



FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

CARRERA TÉCNICO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE.



TEMA:

Desarrollo de un Prototipo de Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

Donar Rafael Gálvez Navarro.

PARA OPTAR AL GRADO DE:

Técnico en Ingeniería de Software.

MARZO, 2009

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA.



AUTORIDADES

LIC. JOSÉ MAURICIO LOUCEL

RECTOR

ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ

VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. LORENA DUQUE DE RODRÍGUEZ

DECANA

JURADO EXAMINADOR:

LIC. JORGE ALBERTO PORTILLO

PRESIDENTE

ING. JORGE ARMANDO APARICIO

DEL PRIMER VOCAL

ING. EDWIN ALBERTO CALLEJAS

DEL SEGUNDO VOCAL

MARZO, 2009

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA



AGRADECIMIENTOS

- Agradezco a Dios por darme la oportunidad de terminar mi trabajo de tesis, por la fortaleza, conocimiento, sabiduría, seguridad y por cada oportunidad que me ha dado en la vida para seguir adelante, porque ha sido el conductor de mi vida durante todos estos años gracias a ti señor tengo vida, familia, amigos, salud y ahora me permites hacer realidad mi sueño de finalizar mi carrera universitaria.
- Les agradezco a mis padres todo su apoyo incondicional que me brindaron porque siempre estuvieron a mi lado para darme un consejo, su comprensión, cariño, confianza y respeto, gracias por darme la oportunidad de superarme y de creer en mi mismo.
- Agradezco en especial a mi asesor Ing. Edwin Alberto Callejas que me guio durante todo el proceso de tesis, a las personas que formaron parte de la mesa de jurados, a cada uno de los ingenieros, catedráticos y compañeros de clases por haber creído en mi y darme la oportunidad de demostrar que puedo salir adelante.
- Agradezco a la Lic. Vilma Huevo y a la Lic. Dora Cristina de Escalante de FUNTER porque siempre confiaron en mi me enseñaron a creer en mi mismo y poder sentirme seguro que puedo llegar hacer realidad cada uno de mis sueños
- A la Universidad Tecnológica de El Salvador por darme el conocimiento y la formación profesional en la carrera de Técnico en Ingeniería de Software.

Donar Rafael Gálvez Navarro



INDICE.

INTRODUCCION	i
<i>CAPITULO I: GENERALIDADES DEL PROYECTO</i>	1
1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA.	1
ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	5
Figura 3: Planteamiento del problema.1.2 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA..	5
1.2 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.	6
1.3 DELIMITACIONES.	11
1.4 OBJETIVOS.....	12
1.4.1 GENERAL.....	12
1.4.2 ESPECIFICOS.....	12
1.5 ALCANCES.....	13
1.6 ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD	14
1.7 DOCUMENTACION TECNICA.	16
<i>CAPITULO II: PROYECTO TEMATICO</i>	17
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO TEMATICO.....	17
2.1.1 DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE SISTEMA INFORMÁTICO WEB PARA EL APOYO DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS- ACADÉMICOS DE LA ESCUELA DE INFORMÁTICA.	17
2.2.2 DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE SISTEMA INFORMATICO WEB PARA EL APOYO DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS- ACADÉMICOS DE LA ESCUELA DE INFORMÁTICA.	27
2.2.3 MANUAL DE USUARIO PARA EL PROTOTIPO DE SISTEMA INFORMATICO WEB PARA EL APOYO DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS-ACADÉMICOS DE LA ESCUELAE INFORMÁTICA	30
2.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	33



2.3 EVALUACION TECNICA Y ECONOMICA.	34
2.4 PRESUPUESTO PROYECTADO.....	36
2.5 OFERTA TECNICA Y ECONOMICA.	36
2.5.1 OFERTA TECNICA.....	36
2.5.2 <i>OFERTA ECONOMICA</i>	37
2.6 CONCLUSIONES.....	38
2.7 RECOMENDACIONES	39
2.8 BIBLIOGRAFIA.....	40
2.9 ANEXOS.....	41



INTRODUCCION

El presente documento forma parte del trabajo de graduación titulado: Desarrollo de un Prototipo de Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos administrativos – académicos de la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador, el cual es una herramienta informática que dará soporte a los procesos de gestión de evaluaciones académicas y de la planilla de la Escuela de Informática, el documento esta conformado de dos capítulos los cuales se detallan a continuación:

El capítulo I se titula: **Generalidades del Proyecto**: Se describe la situación problemática, que sirvió de insumo para la creación de un Prototipo de Sistema Informático Web según la necesidad que se identifico en los procesos administrativos – académicos de la Escuela de Informática al momento de realizar la entrevista con los involucrados en dichos procesos.

La justificación del problema muestra la necesidad de cambiar el Sistema manual actual por un Prototipo de Sistema Informático Web en los procesos Administrativos – Académicos, ya que las ventajas serán visibles tanto para los docentes, los catedráticos y los usuarios al momento de utilizar los procesos mecanizados propuestos en el documento.

Posteriormente se presentan los objetivos del presente trabajo, donde se detallan los logros que se alcanzarán al finalizar la tesis; siendo la meta principal, el desarrollo de un Prototipo de Sistema Informático Web como apoyo a los procesos administrativos



– académicos, que actualmente se realizan de forma manual en la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

La solución propuesta, tendrá una delimitación de las áreas geográfica, temporal y organizacional para poder conocer el entorno del desarrollo del Sistema, además se realizara un estudio de factibilidad técnica, económica y operativa para evaluar la conveniencia de desarrollar un Prototipo de Sistema Informático Web.

Capitulo II se denomina **Proyecto Temático:** Donde se describen las etapas para desarrollar cada uno de los productos planteados en los alcances del trabajo de graduación presentado, los cuales se detallan a continuación:

- a) Desarrollo de un Prototipo de Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de Informática que conlleva a describir todas las etapas del ciclo de vida: para su desarrollo requerimientos, análisis, diseño, construcción y pruebas del Sistema.
- b) Diseño de un Prototipo de Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de Informática que conlleva a diseñar la base de datos, la interfaz de usuarios, rediseño de procesos, diseño arquitectónico, diseño de roles y usuarios.
- c) El Manual de Usuario de un Prototipo de Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de Informática, conlleva a recopilar toda la información necesaria de una forma



estructurada, detallando paso a paso todo lo que realizara el Sistema, explicando cada una de las funcionalidades que la solución proporcionara.

Se utilizara notación UML (Lenguaje Unificado para el Modelo), como representación de los modelos de procesos inmersos en la Administración Académica de la Escuela de Informática.

CAPITULO I: GENERALIDADES DEL PROYECTO.

1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA.

La Universidad Tecnológica de El Salvador, y específicamente la Escuela de Informática actualmente, realiza muchos de sus procesos administrativos – académicos de forma manual, lo cual genera una serie de inconvenientes cuando se desea obtener información relacionada a estos procesos.

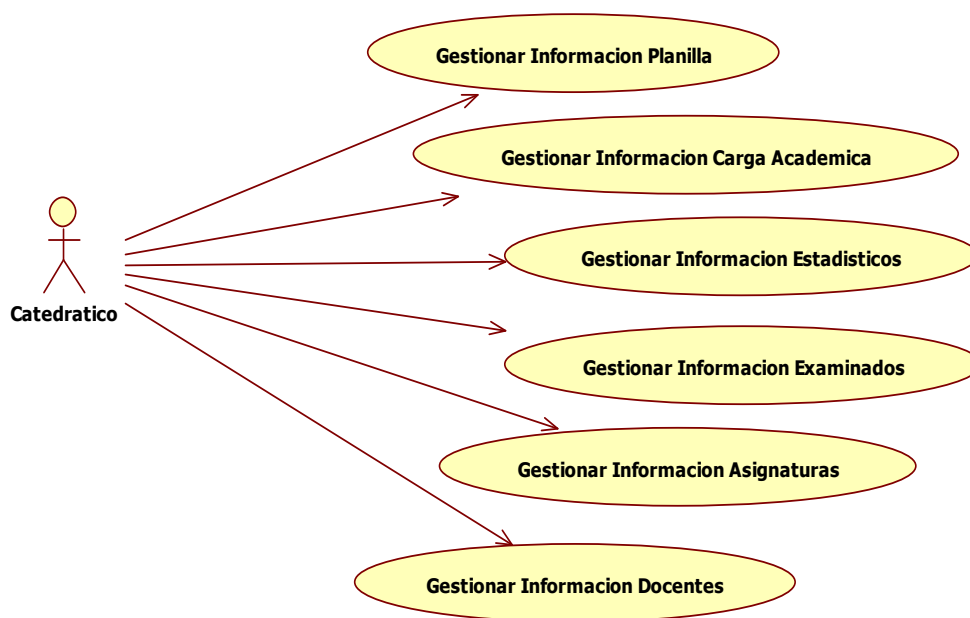


Figura 1: Modelo de negocios del Sistema actual.

Proceso: Gestión de información de planilla:

El proceso de gestión de la planilla mensual para los docentes, es una tarea crítica de la Universidad, específicamente porque con ella se lleva el control de asistencia para cada docente, y en función de ello, se efectúa el pago de su salario mensual, sin embargo, la forma en la que se efectúa esta actividad no es la más adecuada ya que para realizar el cálculo correspondiente al pago de la planilla de cada mes, en ocasiones el docente muchas veces no firma la hoja de asistencia al final del mes, esto genera un problema al momento de hacer el cálculo de su salario porque no se tiene un registro de su asistencia y ocasiona un atraso de su salario mensual.

El docente firma su hoja de planilla, registrando en ella la cantidad de clases impartidas en el mes, haciendo notar el día en que se llevo a cabo dicha clase para hacer efectivo el cálculo correspondiente del pago de la planilla del mes. Al final de la hoja, hay un espacio reservado para cualquier comentario relacionado con las clases, como por ejemplo cualquier eventualidad que pudiese haber surgido en el desarrollo de la asignatura; las reposiciones, suspensiones, reprogramaciones de clases se detallan en este apartado.

Es necesario realizar la mecanización del proceso de elaboración de planilla, en lo referente a la captura de datos y sus cálculos, para disminuir la cantidad de errores humanos.

Proceso: Gestión de información de examinados:

El proceso de registro de solvencias, también se vuelve un proceso crítico en función a la elaboración de la planilla de pagos del docente y de la estimación de los exámenes diferidos que se esperan y que vienen a incidir directamente en el rendimiento académico del estudiante, por lo cual es importante, conocer a detalle la cantidad de estudiantes que se examinaron en un momento determinado y eso solo es posible por el registro de las solvencias.

El docente firma la planilla y debería entregar las solvencias en el momento después de ejecutado el parcial.

Si el docente no entrega las solvencias respectivas, estas no van a ser reflejadas a la hora de elaborar la planilla de pagos de los docentes.

Además prevalecen las siguientes desventajas mostradas en el diagrama tanto del Sistema como de las áreas que se vinculan con el:

Para que estos problemas no prevalezcan a futuro, se ve la necesidad de implementar un Sistema que disminuya la cantidad de incidentes que se reflejan en un deficiente apoyo a los procesos administrativos - académicos de la Escuela de informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

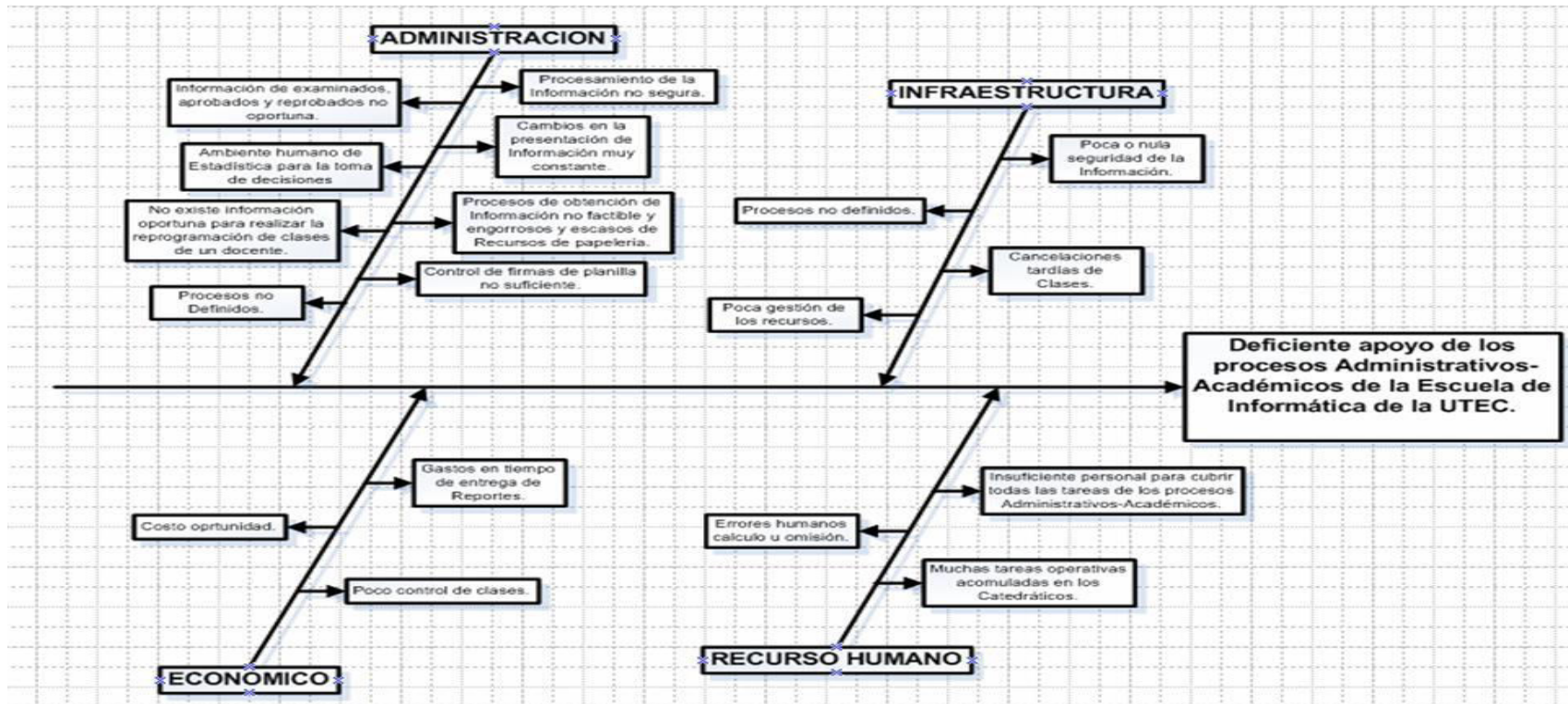


Figura 2: Diagrama de Ishikawa que modela las causas que pueden estar dando origen a la situación actual que adolece la organización

ENUNCIADO DEL PROBLEMA.

¿Cómo se mejorarán los procesos administrativos-académicos de la Escuela de Informática con el desarrollo de un Prototipo de Sistema Informático Web?

CAJA NEGRA.

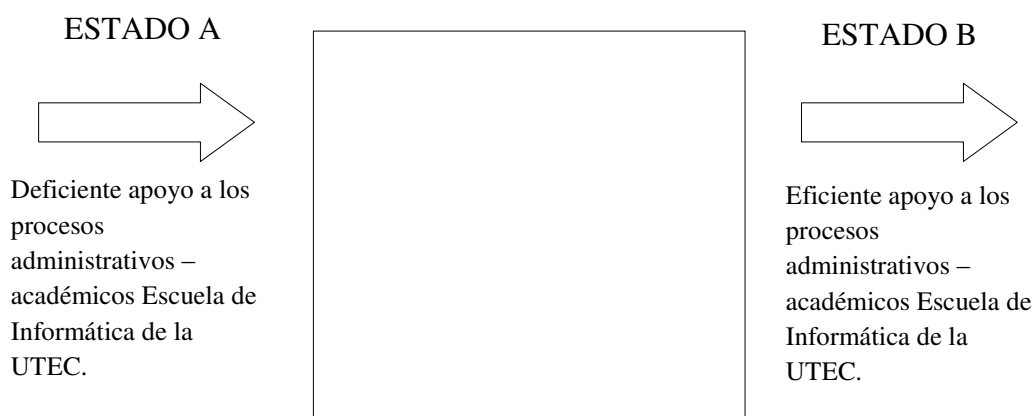


Figura 3: Planteamiento del problema.

1.2 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.

El Desarrollo de un Prototipo de Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos administrativos-académicos de la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador, reemplazara al actual, en aspectos de administración y ofrecerá muchas ventajas tales como los tiempos de respuesta, precisión en cálculos y resultados que serán mucho más eficientes, esto se detalla en la tabla que se muestra a continuación:

Beneficiarios	Procesos	Actual	Propuesto	Tiempo de Reducción
Catedráticos	Registrar carga académica.	Se hace a través de una hoja de Excel impresa en 30 min.	Con el Sistema lo podrá hacer en un tiempo de 10 min.	20 Minutos
	Consultar carga académica.	Se hace a través de una hoja de Excel impresa en 20 min	Con el Sistema Informático lo harán en 5 min.	15 Minuto
	Modificar carga académica.	Se hace a través de una hoja de Excel impresa en 30 min.	Con el Sistema Informático lo harán en 10 min.	20 Minutos
	Registrar número de examinados, aprobados y reprobados.	Se hace a través de una hoja de Excel impresa en 20 min	Con el Sistema Informático lo harán en 5 min.	15 Minutos
	Consultar número de	Se hace a través de una hoja de	Con el Sistema Informático lo	10 Minutos



	examinados, aprobados y reprobados.	Excel impresa en 20 min.	harán en 10 min.	
	Elaborar planilla	Se hace a través de una hoja de Excel impresa en 30 min.	Con el Sistema Informático lo harán en 10 min.	20 Minutos
	Registrar cancelación, reprogramación de clases.	Se hace a través de una hoja de Excel impresa en 20 min.	Con el Sistema Informático lo harán en 10 min.	10 Minutos
Docentes	Consulta carga académica	Lo hacen a través de una hoja de Excel impresa en 15 min.	Lo harán entrando al Sitio Web en un tiempo de 5 min.	10 Minutos
	Registrar el número de examinados, aprobados y reprobados.	Se hace contando el número de solvencias que recibió el docente el día del parcial en 20 min.	Lo harán entrando al Sitio Web digitando la cantidad de examinados en 10 min.	10 Minutos
	Solicita reprogramación de clases.	Se hace a través de una hoja de Excel impresa en 20 min.	Con el Sistema Informático lo harán en 10 min.	10 Minutos

Otros usuarios	Consultar carga académica.	Se hace a través de una hoja de Excel impresa en 20 min.	Con el Sistema Informático lo harán en 10 min.	10 Minutos
	Ver estadísticas académicas.	Se hace a través de una hoja de Excel impresa en 20 min.	Con el Sistema Informático lo harán en 10 min	10 Minutos
	Ver estadísticas de planilla.	Se hace a través de una hoja de Excel impresa en 30 min.	Con el Sistema Informático lo harán en 10 min.	10 Minutos
	Proyectar diferidos.	Se hace a través de una hoja de Excel impresa en 20 min.	Con el Sistema Informático lo harán en 10 min.	10 Minutos
	Proyectos deserciones.	Se hace a través de una hoja de Excel impresa en 20 min.	Con el Sistema Informático lo harán en 10 min.	10 Minutos

Tabla 1: Comprobación de resultados del Sistema actual con los resultados en Sistema propuesto.



Además los beneficios que traerá el Sistema Informático Web a los usuarios que lo manipularán son los siguientes:

a) Docentes:

- Podrá consultar la asignatura, el horario y los días en los que impartirá la asignatura que se le asigna cuando el catedrático realiza la carga académica a través del Sitio Web.
- Pueden ingresar el número de alumnos examinados, aprobados y reprobados para llevar un mejor control de solvencias con este Sitio Web.
- Podrán tener la facilidad de reposiciones de clases perdidas por fechas de días feriados.

b) Catedrático:

- Los catedrático pueden asignar una asignatura a un docente de una manera mas fácil y rápida con este Sistema
- Podrán consultar los nombres de los docentes a los cuales ya se les ha asignado una materia de los que se encuentran en el registro de la base de datos.
- Los catedráticos pueden actualizar los datos de una asignatura que ya haya sido asignada a un docente por ejemplo para asignar el número de inscritos que tendrá en la asignatura por que cuando se hace la carga académica este dato no se conoce.

- Pueden ingresar el número de alumnos examinados, aprobados y reprobados para llevar un mejor control de solvencias con este Sistema.
- Pueden conocer el número de alumnos que se examinaron y así saber el número de alumnos que aprobaron y el número de alumnos que reprobaron.
- Controlaran la asistencia de los docentes para calcular el salario por mes contando el número de clases que impartió en el mes y la duración de la misma generando una planilla de pagos.
- Pueden cancelar y reprogramar clases a los docentes cuando sea necesario.

c) Otros usuarios:

- Pueden ver el nombre de la asignatura, los horarios, la sección que se le ha asignado a cada uno de los docentes que están registrados en la base de datos.
- Pueden observar el número de alumnos aprobados y los reprobados de acuerdo al número de alumnos examinados.
- Pueden consultar la planilla de pago para ver si se esta trabajando de acuerdo con los horarios establecidos en la carga académica para las clases de los docentes.
- Pueden hacer una estimación de cual es el porcentaje de alumnos que aran exámenes diferidos de acuerdo al número de alumnos que se examinan en cada parcial.

- Los docentes y catedráticos también pueden hacer una estimación de los alumnos que al final del segundo parcial pueden retirar la materia o todo el ciclo por una serie de factores que intervienen en los alumnos.

Con esta información se observa que el Sistema propuesto tendrá muchas ventajas y beneficios que facilitaran el apoyo de los procesos administrativos-académicos de la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador, esto se vera reflejado en el tiempo de respuesta que este dará a sus beneficiarios.

1.3 DELIMITACIONES.

1.3.1 GEOGRAFICA:

El Sistema Informático Web será desarrollado en la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

1.3.2 TEMPORAL:

El desarrollo de un Prototipo de Sistema Informático Web se realizara entre los meses comprendidos de Julio a Noviembre del año 2008.

1.3.3 ORGANIZACIONAL:

El proyecto traerá beneficios a la Escuela de Informática ya que se podrá controlar la entrega de solvencias y el control de la asistencia de los docentes para efectuar los pagos mensuales de cada docente de forma efectiva.

1.4 OBJETIVOS.

1.4.1 GENERAL.

1. Desarrollar un Prototipo de Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos administrativos-académicos de la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

1.4.2 ESPECIFICOS.

1. Determinar los requerimientos de un Prototipo de Sistema Informático Web que apoyen los procesos administrativos-académicos de la Escuela de Informática.
2. Diseñar un Prototipo de Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos administrativos-académicos de la Escuela de Informática.
3. Crear el prototipo de Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos administrativos-académicos de la Escuela de Informática.
4. Hacer pruebas para verificar el cumplimiento de especificaciones de un Prototipo de Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos administrativos-académicos de la Escuela de Informática.



1.5 ALCANCES.

El Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos administrativos-académicos de la Escuela de Informática, contemplará las siguientes acciones:

1. Desarrollo de un Prototipo de Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de Informática.
2. Diseño de un Prototipo de Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de Informática.
3. Manual de Usuario para el Prototipo de Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de Informática.



1.6 ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD

TECNICA: Para la etapa de desarrollo, operación y puesta en marcha se cuenta con:

Etapa de desarrollo:
Hardware: 1 maquina con las siguientes especificaciones; Dual Core 1.80 GHz, memoria RAM de 1 GB, Disco duro de 80 GB; para el desarrollo de un Prototipo de Sistema Informático Web se cuenta con una persona.
Software: Microsoft Visual Basic Express Edition 2005 y una base de datos creada en SQL Server 2005 Express Edition.

Etapa de operación:
Hardware: El Sistema estará instalado en una maquina servidor con las siguientes especificaciones Dual Core 1.80 GHz, memoria RAM de 1GB, Disco duro de 80 GB; la cual compartirá el Sistema a N maquina con las siguientes especificaciones; Pentium 4 con procesador de 1.8 GHz, memoria RAM de 512 MB, Disco duro de 40 GB; que serán manipuladas por los docentes y los catedráticos.
Software: Solo deberán acceder al sitio Web que esta en un servidor de la UTEC para poder manipular el Sistema.

Etapas de manipulación o puesta en marcha:

Hardware: Las computadoras en las cuales tendrán acceso los docentes y catedráticos al Sitio Web deberán tener las siguientes especificaciones mínimas: Pentium 4 con procesador de 1.4 MHz, memoria RAM de 128 MB, disco duro de 20 GB.

Software: El Software que deben tener es Windows 95 o todas las demás versiones superiores con acceso a Internet o por medio de la red local.

ECONOMICA: El desarrollo del Software será con licenciamiento libre y no se ve la necesidad de invertir económicamente, otro aspecto también es que en la UTEC se cuenta con el equipo necesario para la puesta en marcha del Sistema y además que no pagara el desarrollo del Sistema por ser un trabajo de graduación. En consecuencia el desarrollo del software dentro de la Escuela de Informática es factible en el aspecto económico.

OPERATIVA: En conclusión con el desarrollo de un Prototipo de Sistema Informático Web se necesitara capacitar al personal que lo manipulara en este caso serán los docentes y catedráticos de la Escuela de Informática.

1.7 DOCUMENTACION TECNICA.

El Prototipo de Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador, se desarrollará técnicamente de la siguiente manera:

La estructura y desarrollo del Prototipo de un Sistema Informático Web enfocado por modelo de tres capas comprendida por la capa de datos, capa de negocio y la capa de interfaz de usuario, la capa de datos será desarrollada en SQL server 2005 Express Edition con su respectiva base de datos normalizada, la interfaz de negocio por el entorno integrado de desarrollo (IDE) de Visual Web Developer 2005 Express Edition y ASP.NET como herramienta de apoyo para la aplicación web y como soporte para la capa de interfaz de usuario.

Además de la utilización en el proyecto de la tecnología Ajax, con el objeto realizar una Web más usable y dinámica.

En este apartado se ha descrito de manera general con que herramientas de desarrollo se trabajará en el Sistema Informático.



CAPITULO II: PROYECTO TEMATICO

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO TEMATICO.

El Prototipo de un Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos administrativos-académicos de la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador, constara de tres productos, una vez este finalizado por lo que, se describirán las fases que se siguieron para la construcción de cada uno de los productos entregables.

2.1.1 DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE SISTEMA INFORMÁTICO WEB PARA EL APOYO DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS-ACADÉMICOS DE LA ESCUELA DE INFORMÁTICA.

Para su desarrollo, se seguirá el ciclo de vida de desarrollo de Sistemas utilizando la Metodología el Proceso Unificado.

Etapas de requerimientos:

En esta etapa, se busca poder delimitar el Sistema de Información Web que se desea construir, con el objeto de identificar todos los procesos que serán mecanizados en el Sistema Informático Web que se desea implementar. Definir el ámbito del Sistema Informático, proporcionara elementos necesarios, en lo relacionado a las funcionalidades que serán necesarias incorporar en la solución, sin caer en

ambigüedades o en casos en los que se incorporen aspectos no relacionados con los objetivos del sistema informático.

La delimitación del Sistema Informático, se hará posible por medio de la interacción con las personas involucradas en el proceso, a través de entrevistas, observación de los procesos y de la revisión de los documentos involucrados en cada uno de los procesos. Este conjunto de técnicas de recolección de información que será utilizado y que están definidas en el anexo 1.1 permitirán cumplir con el objetivo de delimitar el software y crear el modelo de negocios que se mecanizara en el sistema informático.

El modelo de negocios actual es como se ilustra en la **figura 1**:

Figura 4: Modelo de negocios de un Prototipo de Sistema Informático Web propuesto en el que se pueden observar todos los procesos Administrativos-Académicos inmersos en la Escuela de Informática.

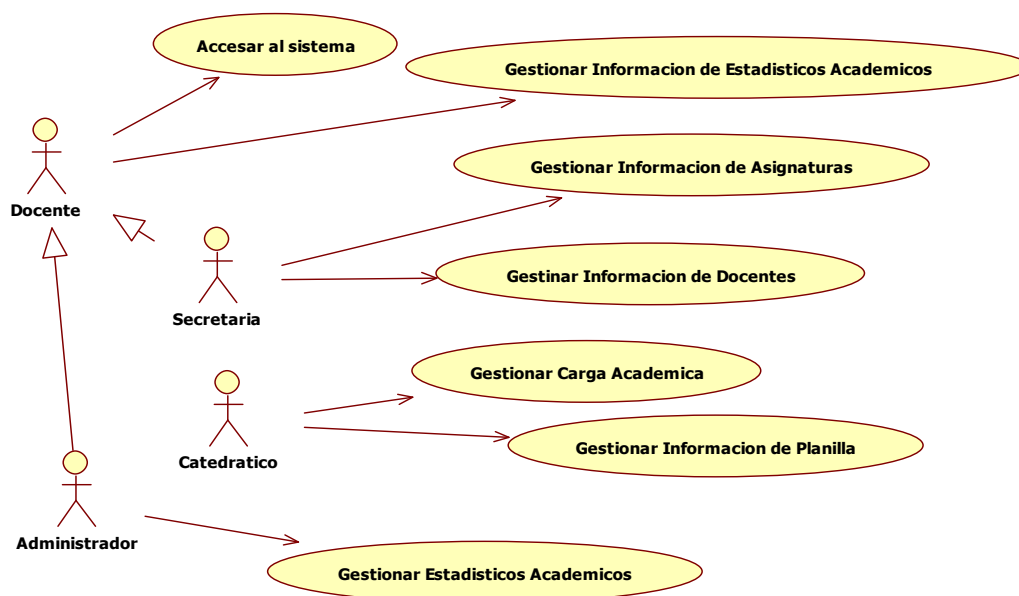


Figura 4: Modelo de negocios del Sistema propuesto.

Las funcionabilidades del Sistema Informático Web se han limitado a recolectar requerimientos de los procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de Informática.

- a. Gestión de Información de evaluaciones Académicas
- b. Gestión de información de Planilla

Según el diagrama de Ishikawa expuesto en la **figura 4**, sobre las deficiencias encontradas y en contraparte del modelo de negocios expuesto en la figura 3, se puede observar una concentración de responsabilidades sobre los catedráticos por lo cual se puede deducir la necesidad de la implementación del sistema informático, por lo cual se describe la información recolectada en cada proceso de forma general.

- a. Gestión de Información Académica

Con esto se podrá tener un panorama de cómo es que se administran los recursos académicos a través del control de solvencias por parte de los catedráticos y docentes en las secciones de cada asignatura; además se lograra el control en la entrega de solvencias por parte de los alumnos el día del examen, y con ello se busca que cada catedrático y docente programen los exámenes diferidos para los alumnos de la Escuela de informática.

- b. Gestión de información de Planilla



La Administración de la asistencia de los docentes para realizar el calculo de pago de la planilla por mes y la entrega de solvencias en cada una de las secciones para cada asignatura de los alumnos de la Escuela de Informática toda la información recolectada de la funcionalidad del Sistema actual se obtendrá por medio de entrevistas a los catedráticos y docentes para la Escuela de Informática así como en el área administrativa.

Los actores involucrados son:

- **Secretaria:** Se encargara de gestionar toda la información concerniente a el que hacer académica de la Escuela de Informática.
- **Docente:** Gestionara toda la información relacionado a los estadísticos de aprobados y reprobados en las asignatura que cada uno de ellos imparte.
- **Catedrático:** Será el encargado de proporcionar toda la gestión de la información relacionada a la cátedra, estructurando la carga académica de cada ciclo y la elaboración de la planilla.
- **Usuario:** Será nuestro cliente, que consultara la información ya procesada y generara los estadísticos para su posterior análisis.

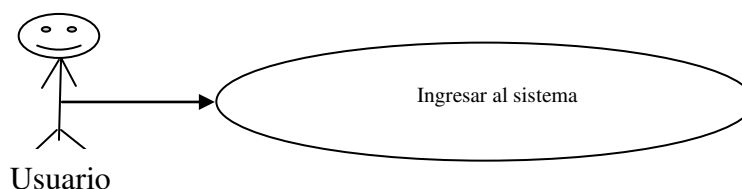


Etapas de Análisis:

Tomando en cuenta la etapa de requerimientos aspectos como equipo, situación económica, administrativa y personal se desarrollara la etapa de análisis que consiste en poder analizar todo lo que se tiene actualmente, para que de esta forma se pueda crear un diagrama de casos de uso (**ver figura 4**) para plantear la idea de cómo se comunicará el Sistema, con los usuarios que lo manipularán que son: los catedráticos y docentes de la Escuela de Informática.

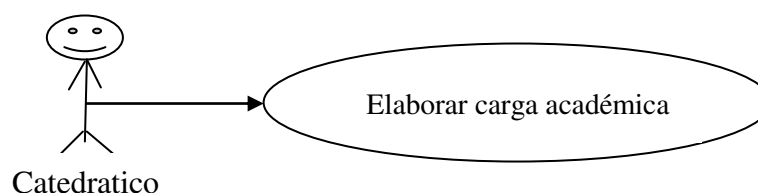
También se diseñara el modelo de la base de datos que se usará en el desarrollo del Sistema Informático, los diferentes módulos de acceso de cada usuario, además de la seguridad con la que cada usuario podrá tener acceso al Sistema Informático.

Caso de uso 1



Actor: Usuario.
Proceso: Ingresar al sistema.
Descripción: Proceso que permite ingresar al usuario al sistema Informático Web, asignarle privilegios dentro de este.
Flujo básico: 1.El usuario introduce la dirección sis11/informática en la barra de direcciones de un navegador Web. 2. El sistema presenta un formulario de login. 3.El usuario introduce nombre de usuario y contraseña. 4.El usuario solicita el ingreso al sistema. 5.El sistema autentica al usuario. 6.El sistema unifica que los parámetros solicitados se cumplan. 7.El sistema verifica la base de datos la existencia del login y password. 8.El sistema autoriza al usuario. 9.El sistema asigna privilegios al usuario. 10. El sistema muestra la pantalla principal. 11. El proceso finaliza.

Caso de uso 2



Actor: Catedrático.

Proceso: Gestionar carga académica.

Descripción: El catedrático gestiona la información de la carga académica que le asigna a cada docente en el presente ciclo.

Flujo básico:

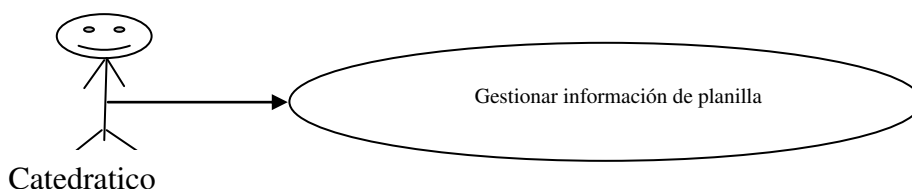
1. Ingresa al sistema.
2. El catedrático selecciona la asignatura, el docente, la sección, los días y hora en la que se impartirá una asignatura.
3. El catedrático introduce (si conoce) el número de alumnos inscritos.
4. El catedrático almacena los datos seleccionados.
5. El proceso retorna al paso 2 hasta que ya no hay más asignaturas que agregar a la carga académica.
6. El catedrático almacena la carga académica.
7. El proceso finaliza.

Caso de uso 3



Actor: Docente.
Proceso: Gestionar información de Estadísticas Académicas.
Descripción: El docente gestiona la información de las estadísticas académicas de la asignatura que imparte luego de realizar una evaluación.
Flujo básico: 1. Ingresar al sistema. 2. El docente selecciona la asignatura a la cual le registrara las estadísticas académicas. 3. El docente introduce el número de examinados, número de aprobados, número de reprobados, número de examinados. 4. El docente almacena los datos. 5. El flujo retorna al paso 2 hasta que termina de seleccionar todas las asignaturas asignadas a el en la carga académica del presente ciclo. 6. El docente almacena los cambios. 7. El proceso finaliza.

Caso de uso 4



Actor: Catedrático.
Proceso: Gestionar información de planilla.
Descripción: El catedrático gestiona toda la información relacionada al cálculo de la planilla.
Flujo básico: 1. Ingresar al sistema. 2. El catedrático selecciona la asignatura. 3. El catedrático introduce el número de asistencia, número de reposiciones, número de inasistencias, número de asistencia, número de reposiciones. 4. El catedrático almacena los datos. 5. El flujo retorna al paso 2 hasta que termina de seleccionar todas las asignaturas asociadas a su cátedra en el presente ciclo. 6. El catedrático genera la planilla. 7. El sistema calcula el salario mensual de cada docente $\text{sueldo} = (\text{número de asistencia} + \text{número de reposiciones}) * \text{pago por hora} + \text{número de solvencia} * \text{pago solvencia} + \text{número diferidos} * \text{pago diferidos}$. 8. Se almacenan todos los datos. 9. El proceso finaliza.



Etapas de Diseño:

Después de recopilar la información de cómo funciona actualmente el proceso para controlar el número de solvencias recibidas por parte del docente al momento de realizar el parcial; se observó que el docente solo recibe el número de solvencias de acuerdo al número de alumnos que se examinan; y posteriormente el catedrático contabiliza las solvencias recibidas por parte del docente y lo anota en la hoja impresa de Excel para entregar dicha información al área administrativa que es la encargada del pago de dichas solvencias. Con toda esta información se llegó a la conclusión que todo este proceso se lleva manualmente en dicha plantilla la cual firma el docente al final del mes.

Etapas de desarrollo:

En la etapa de desarrollo teniendo el diseño de la base de datos que se creará en SQL server 2005 Express Edition, para guardar los registros del Sistema Informático, así como usuario y contraseña que necesitan los usuarios del Sistema para poder manipular la aplicación web.

Se desarrolla la aplicación web en Microsoft Visual 2005 Express Edition utilizando Asp.Net como herramienta de desarrollo web, se crea el módulo para el catedrático donde podrá programar exámenes ordinarios, reprogramar exámenes diferidos, también un módulo para los docentes donde puedan introducir la cantidad de materias que impartió en el día, la fecha, nombre de la asignatura y la duración de la clase, otro para



los estudiantes donde puedan consultar la fecha del día en el que fue programado el examen diferido de cierta asignatura.

Etapas de prueba:

Consistirá en probar el Sistema Informático donde el docente introduzca los datos para realizar el cálculo de su salario por mes y la cantidad de solvencias recibidas de una materia y sección, para poder observar si se tienen errores en ciertas áreas del Sistema Informático.

2.2.2 DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE SISTEMA INFORMATICO WEB PARA EL APOYO DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS-ACADÉMICOS DE LA ESCUELA DE INFORMÁTICA.

Etapas de requerimientos:

En esta etapa se obtendrá la información necesaria antes de hacer el diseño de la base de datos, tomando en cuenta el programa en el cual se diseñara en este caso será SQL Server 2005 Express Edition, también la información de cada uno de sus campos que llevarán las tablas de la base de datos especificando su tipo de datos y la cantidad de caracteres que permitirá en ellos, definir cuales serán las tablas que mas interesan y la relación que existiría en cada tabla para tener la información necesaria que permita que el Sistema pueda realizar el control de la asistencia de los docentes para calcular el pago de planilla por mes y el control de las solvencias de los alumnos para cada parcial.



Etapas de Análisis:

Tomando en cuenta la etapa de requerimientos se procede al análisis de la base de datos como se menciona en la etapa anterior se diseñara en SQL Server 2005 Express Edition, en primer lugar se crean las tablas necesarias para desarrollar este Sistema, generando sus llaves primarias, llaves foráneas, los campos para cada tabla, tipo de campo y número de caracteres que permitirá ese campo, por último se crea el diagrama de la base de datos, las relaciones que tendrá cada tabla si es una relación de uno a muchos o viceversa y el diseño de cada pantalla que mostrara la aplicación creada en Microsoft Visual 2005 Express Edition.

Etapas de Diseño:

Tomando en cuenta la etapa de requerimientos y la etapa de análisis donde se realiza un diseño de la base de datos con sus tablas, campos, tipos de los campos, llaves primarias de las tablas, llaves foráneas y sus relaciones pero es un diseño en papel solo para tener una idea de cómo funcionara el Sistema.

En esta etapa se refleja el diseño de la base de datos que se tiene en papel en lo que es el Software donde se diseñara para este proyecto se diseño en SQL Server 2005 Express Edition, donde en esta misma etapa puede tener algunas modificaciones para hacer un buen diseño.

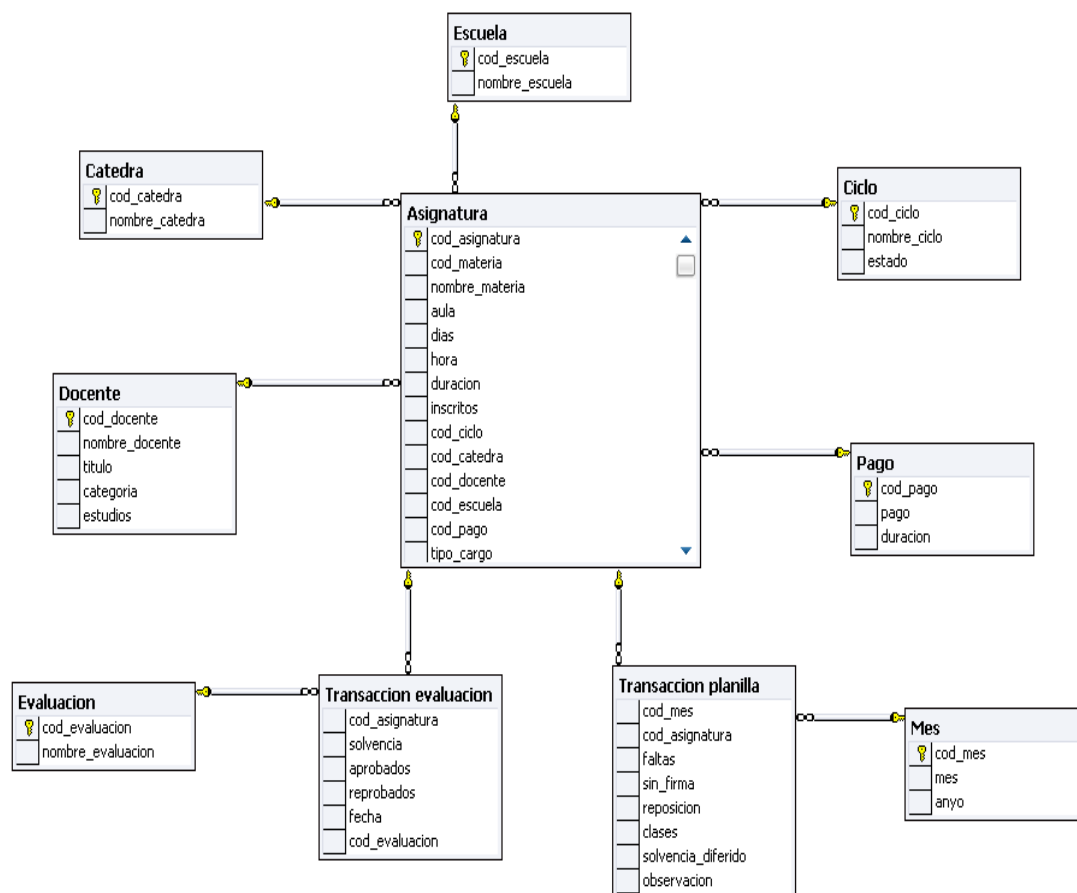


figura 5: Diseño de la Base de Datos.

Etapas de desarrollo:

Teniendo el diseño de la base de datos que se creará en SQL server 2005 Express Edition, para guardar los registros del Sistema Informático, también se crea la aplicación web en Microsoft Visual 2005 Express Edition utilizando Asp.Net como herramienta de desarrollo web, con la cual se tendrá acceso a la base de datos para mostrar en pantalla la información necesaria para que los usuarios del Sistema Informático puedan ingresar los datos que permitan generar el control de asistencia de los docentes y así el mismo



calcule el pago de la planilla por mes para cada docente, introducir el número de solvencias que el docente recibió el día del parcial y reprogramar la fecha de exámenes diferidos de los alumnos que no se examinaron.

Etapas de prueba:

Esta etapa consiste en probar el Sistema Informático, es decir que haga lo que se pretende en cada uno de los alcances de este documento para que cuando los usuarios del Sistema Informático ya sean docentes o catedráticos introduzcan los datos para que el Sistema muestre la pantalla donde realice el cálculo de su salario de la planilla por mes y no muestre otra pantalla que no sea la que el usuario necesite, si el docente necesita introducir la cantidad de solvencias recibidas de una materia y sección el Sistema pueda mostrar la pantalla respectiva y así poder observar si se tienen errores en ciertas áreas del Sistema Informático.

2.2.3 MANUAL DE USUARIO PARA EL PROTOTIPO DE SISTEMA INFORMATICO WEB PARA EL APOYO DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS-ACADÉMICOS DE LA ESCUELA DE INFORMÁTICA.

Etapas de requerimientos:

En esta etapa se pretende tener la recopilación de toda la información necesaria de una forma bien estructurada por medio de un manual de usuario acerca de lo que realizara el Sistema Informático para que los usuarios que lo manipulen tengan una idea del nuevo



Software que se desarrollara en la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

Etapas de Análisis:

Con la información recolectada en la etapa de requerimientos, se realiza el análisis para diseñar el manual de usuarios que muestre lo siguiente:

La Introducción que de una descripción del manual y su uso a través de una pequeña descripción; un índice donde se colocara los temas de acuerdo a su ubicación dentro del manual con su numeración de página, asignada para su rápida localización del tema de su interés.

Los objetivos que indiquen la finalidad del trabajo y la necesidad de elaborar el manual; la justificación que dará la importancia del manual según el investigador del Sistema Informático al momento de conocer el usuario dicho Sistema, y el cuerpo del trabajo donde se explicara con detalles cada tema que conforma el uso práctico del Sistema, las recomendaciones que busquen dejar un pequeño aporte a los usuarios en cuanto a como lograr un buen uso en el Sistema y la bibliografía.

También tendrá una parte de definición de acrónimos donde el usuario encontrara una imagen que le indique un mensaje por ejemplo un (*) que indique que ciertos datos es obligatorio ingresarlos, posteriormente una parte que describa cada objeto junto con la funcionalidad que realiza, para el diseño del Sistema por ejemplo un (botón) donde nos



lleva cuando se hace clic sobre el y por ultimo describir la barra de navegación de cada formulario y para que se utiliza dicho formulario.

Etapas de Diseño:

En esta etapa se diseñara el manual de usuario pero para ello primero se procederá a programar todas las pantallas de los formularios que mostrara el Sistema. Como segundo punto se Procede a la etapa de pruebas en la que se muestra si el Sistema hace todo lo mencionado en los alcances.

Etapas de desarrollo:

En esta etapa se formulara el manual en forma electrónica o impresa para los usuarios que harán uso del Sistema Informático, el cual será desarrollado en la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

Etapas de capacitación:

En esta etapa se pretende capacitar a todos los usuarios que manipularan el Sistema, para que tengan un mejor conocimiento de cómo es que va funcionar el nuevo software desarrollado para que se tenga un mejor control en los procesos Administrativos-Académicos en la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador, con esta capacitación se pretende que los usuarios tengan acceso al Sistema para que puedan manipular cada una de las pantallas que va ha mostrar además se explicara como esta estructurado el manual de usuario, cada una de las parte que contiene junto con la



explicación de cada tema, como por ejemplo si desea asignar una asignatura a un docente que introduzca su usuario y contraseña, que ingrese al formulario indicado y que ingrese los datos necesarios para realizar esa operación lo mismo se pretende para ingresar el número de solvencias que recibe el docente el día del parcial, para reprogramar exámenes diferidos y para hacer el calculo de el salario mensual para los docentes por medio de una planilla de pagos.

2.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

La siguiente tabla muestra el cronograma de las actividades que se deberán seguir en el desarrollo del Prototipo de un Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador.



Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	jue 14 ago	vie 15 ago
1	RECOPILACION DE INFORMACION	6 días	vie 15/08/08	vie 22/08/08			
2	DISEÑO DE CUESTIONARIO PARA ENTREVISTAS A LOS CATEDRATICOS	4 días	vie 15/08/08	mié 20/08/08			
3	ENTREVISTA AL ADMINISTRADOR DEL SISTEMA ACTUAL	2 días	mié 20/08/08	vie 22/08/08	2		
4	ANALISIS DE INFORMACION	13 días	jue 21/08/08	sáb 06/09/08			
5	CREACION DE DRIAGRAMA CASO DE USO PARA ADMINISTRADOR	1 día	vie 22/08/08	sáb 23/08/08			
6	CREACION DE DIAGRAMA CASO DE USO PARA CATEDRATICOS Y DOCI	3 días	jue 21/08/08	lun 25/08/08			
7	DISEÑO DE BASE DE DATOS	8.5 días	mar 26/08/08	jue 04/09/08			
8	ANALISIS	2 días	mar 26/08/08	mié 27/08/08			
9	DISEÑO DE BASE DE DATOS DEL SISTEMA INFORMATICO	1 día	jue 28/08/08	vie 29/08/08	8		
10	CREACION DE LA BASE DE DATOS	1 día	vie 29/08/08	sáb 30/08/08	9		
11	CREACION DE BASE DE DATOS DESEGURIDAD INTEGRADA ASP.N	4 días	lun 01/09/08	jue 04/09/08	10		
12	CREACION DE ROLES	1 día	vie 05/09/08	sáb 06/09/08	11		
13	DISEÑO	38 días	mar 09/09/08	mar 28/10/08			
14	DISEÑO DE PANTALLAS	8 días	mar 09/09/08	vie 19/09/08			
15	PANTALLA DE BIENVENIDA Y REGISTRO	4 días	sáb 20/09/08	jue 25/09/08	14		
16	PANTALLAS DE MANTENIMIENTOS	2 días	jue 25/09/08	sáb 27/09/08	15		
17	PANTALLAS DE PROCESOS	2 días	lun 29/09/08	mié 01/10/08	16		
18	CREACION DE DLL DE NEGOCIO	3 días	vie 03/10/08	mar 07/10/08	17		
19	DIAGRAMA ARQUITECTONICO	3 días	jue 09/10/08	lun 13/10/08	18		
20	DIAGRAMA DE BASE DE DATOS	8 días	mar 14/10/08	jue 23/10/08			
23	CARTA ESTRUCTURADA	2 días	sáb 18/10/08	mar 21/10/08	21		
24	DISEÑO DE PSEUDOCODIGO	3 días	vie 24/10/08	mar 28/10/08	23		
25	CONSTRUCCION	15 días	mié 29/10/08	mar 18/11/08			
26	PROGRAMACION DE INTERFACES TRANSACCIONALES	15 días	mié 29/10/08	mar 18/11/08	24		
27	PROGRAMACION DE PROCESOS	4 días	mié 29/10/08	mar 04/11/08	24		
28	PROGRAMACION DE SALIDAS	4 días	mié 29/10/08	mar 04/11/08	24		
29	PROGRAMACION DE REPORTES	6 días	mar 04/11/08	mar 11/11/08	28,27		
30	PRUEBAS	13 días	jue 13/11/08	sáb 29/11/08			
31	PRUEBAS DE UNIDAD	2 días	jue 13/11/08	sáb 15/11/08			
32	PRUEBAS DE INTEGRACION	3 días	lun 17/11/08	jue 20/11/08	29		
33	PRUEBAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	6 días	jue 20/11/08	jue 27/11/08	32		
34	PRUEBAS DE ACEPTACION	2 días	jue 27/11/08	sáb 29/11/08			

Proyecto: Cronograma de actividades
Fecha: mar 25/11/08

Tarea

División

Progreso

Hito

Resumen

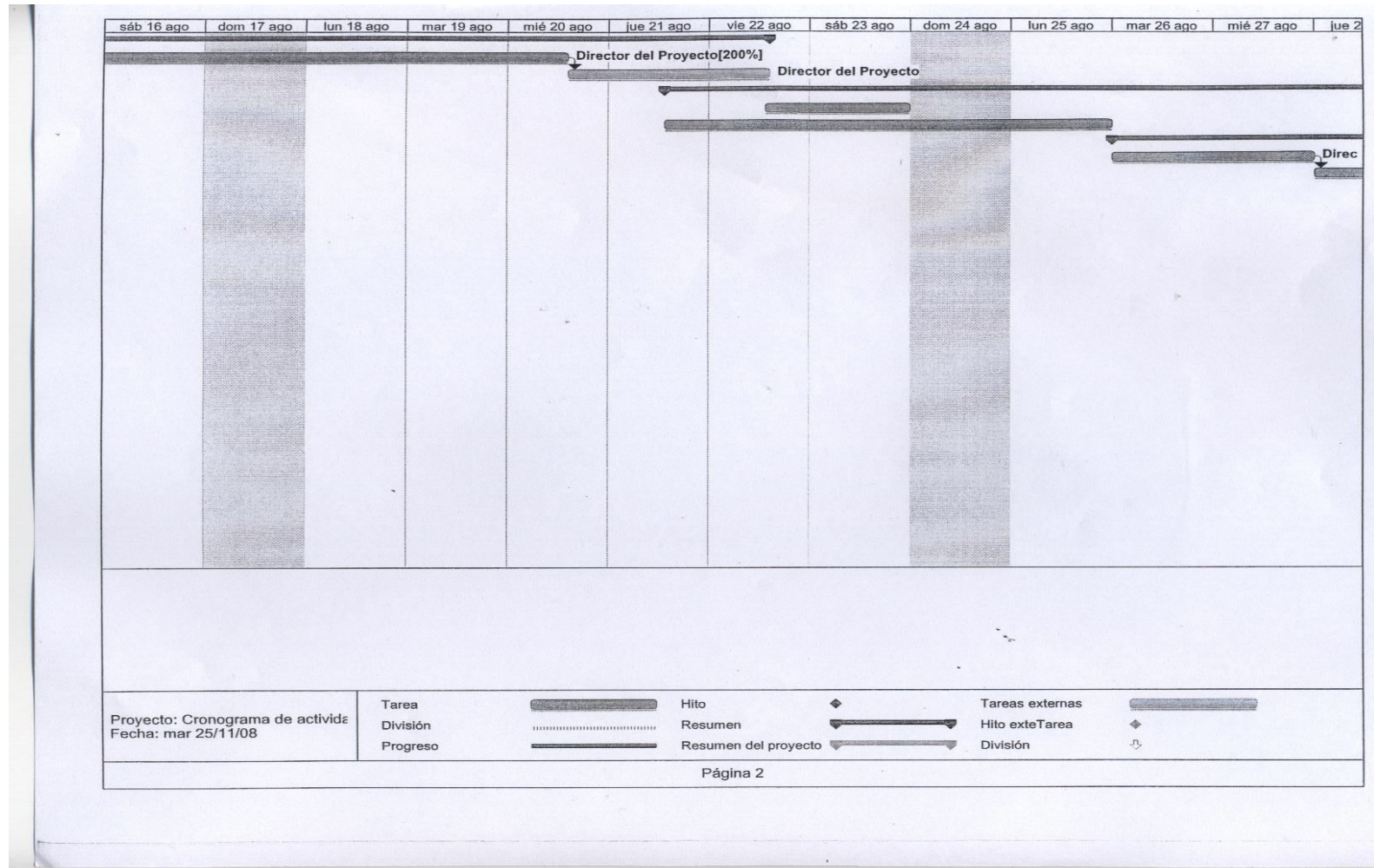
Resumen del proyecto

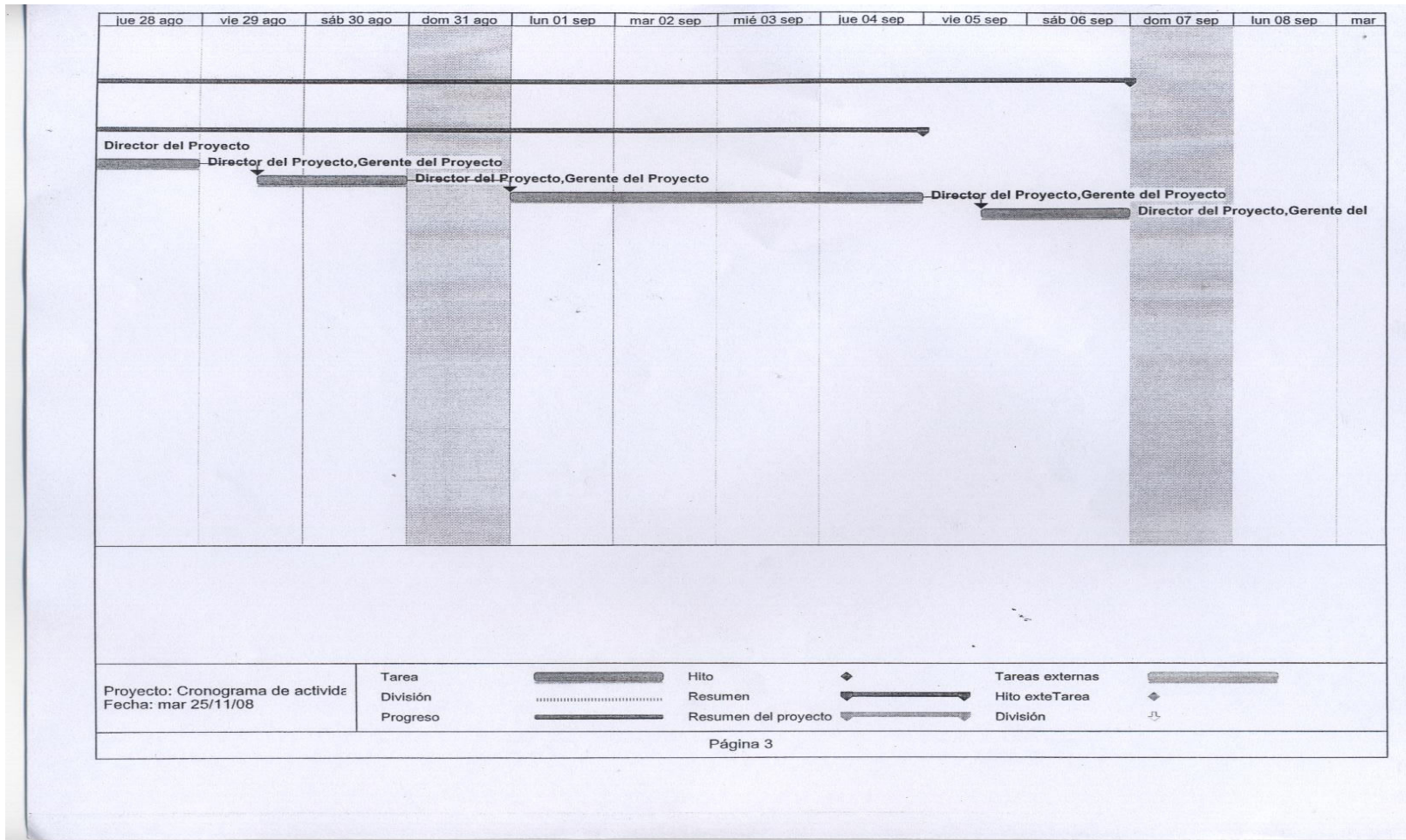
Tareas externas

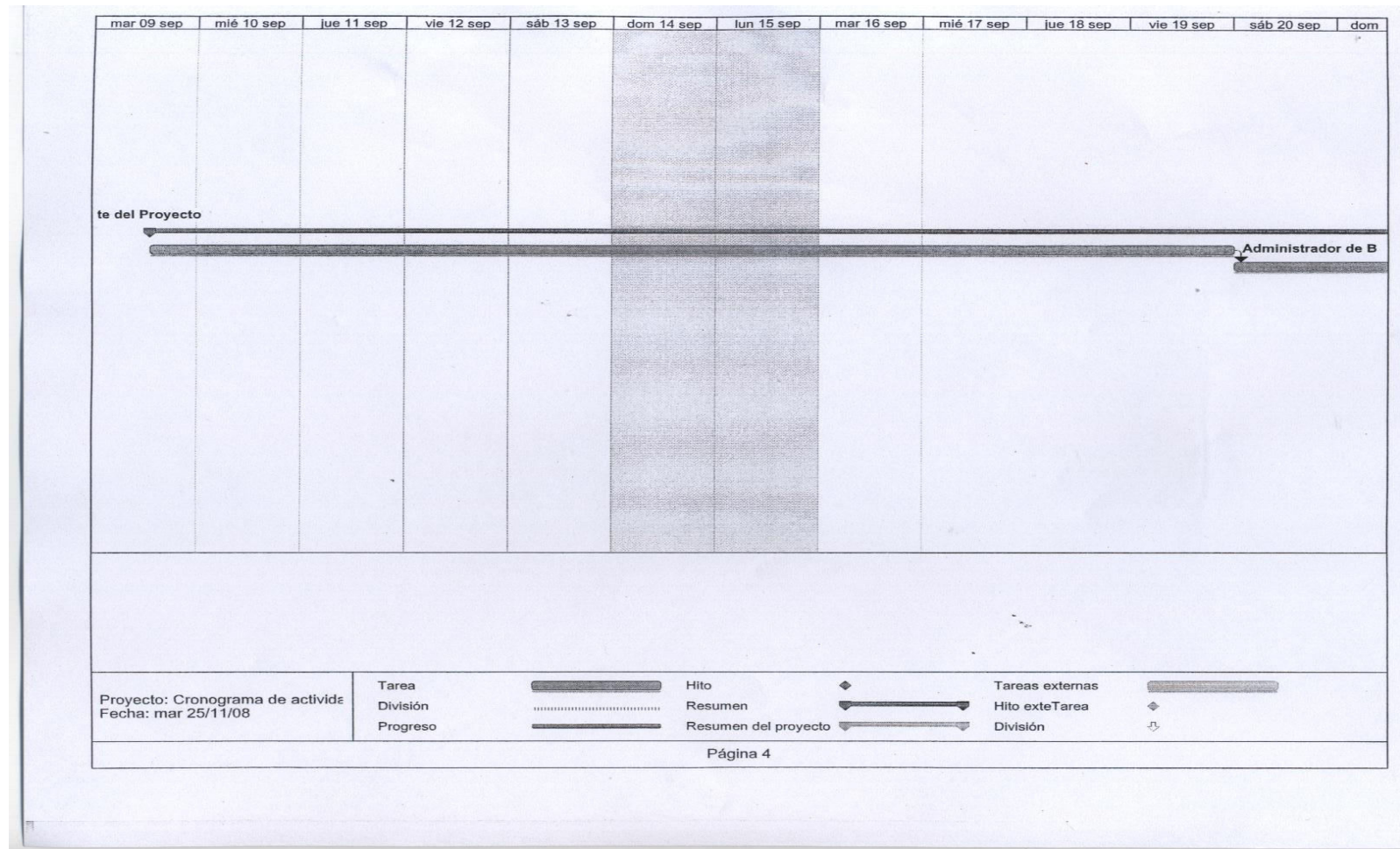
Hito exteTarea

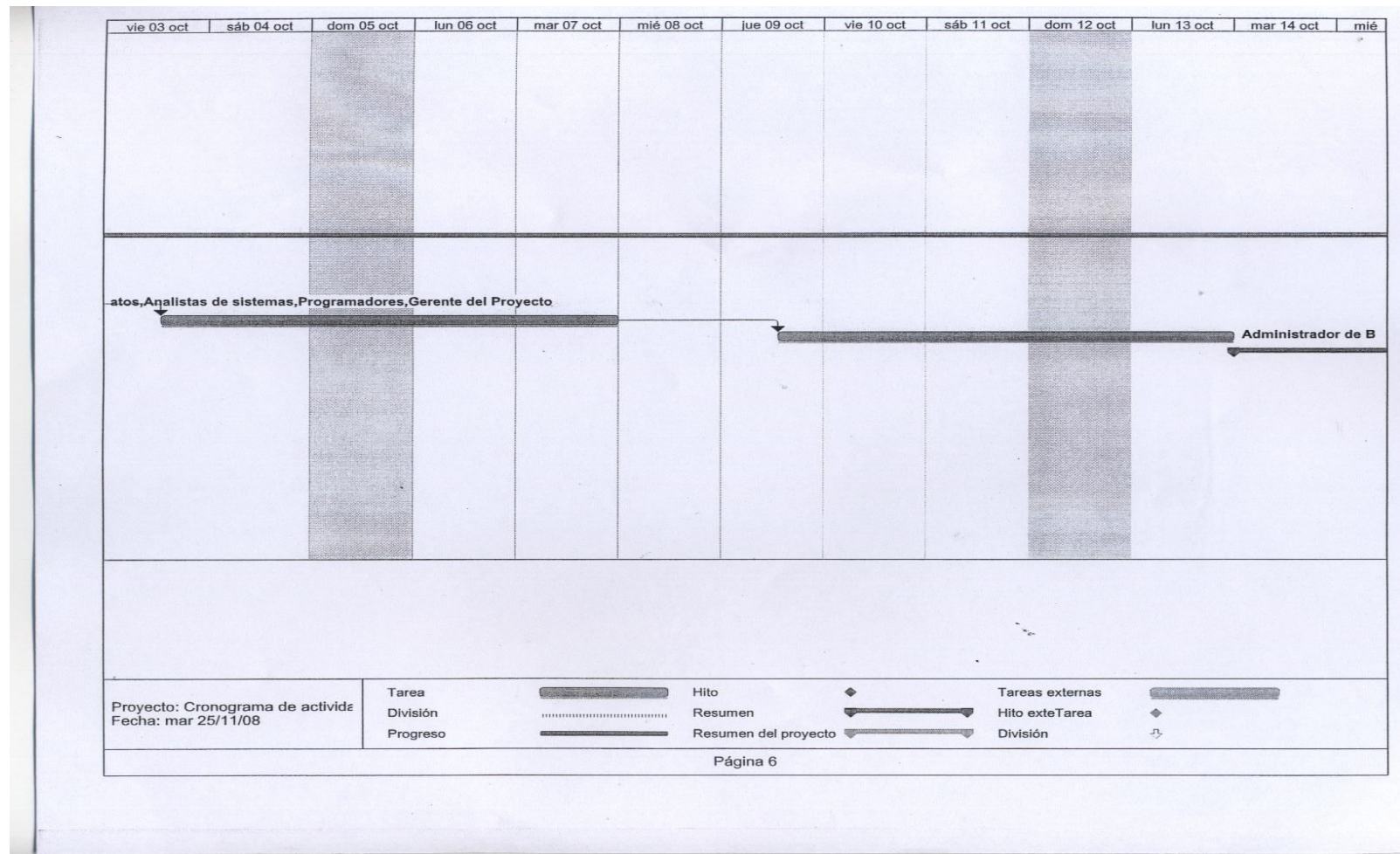
División

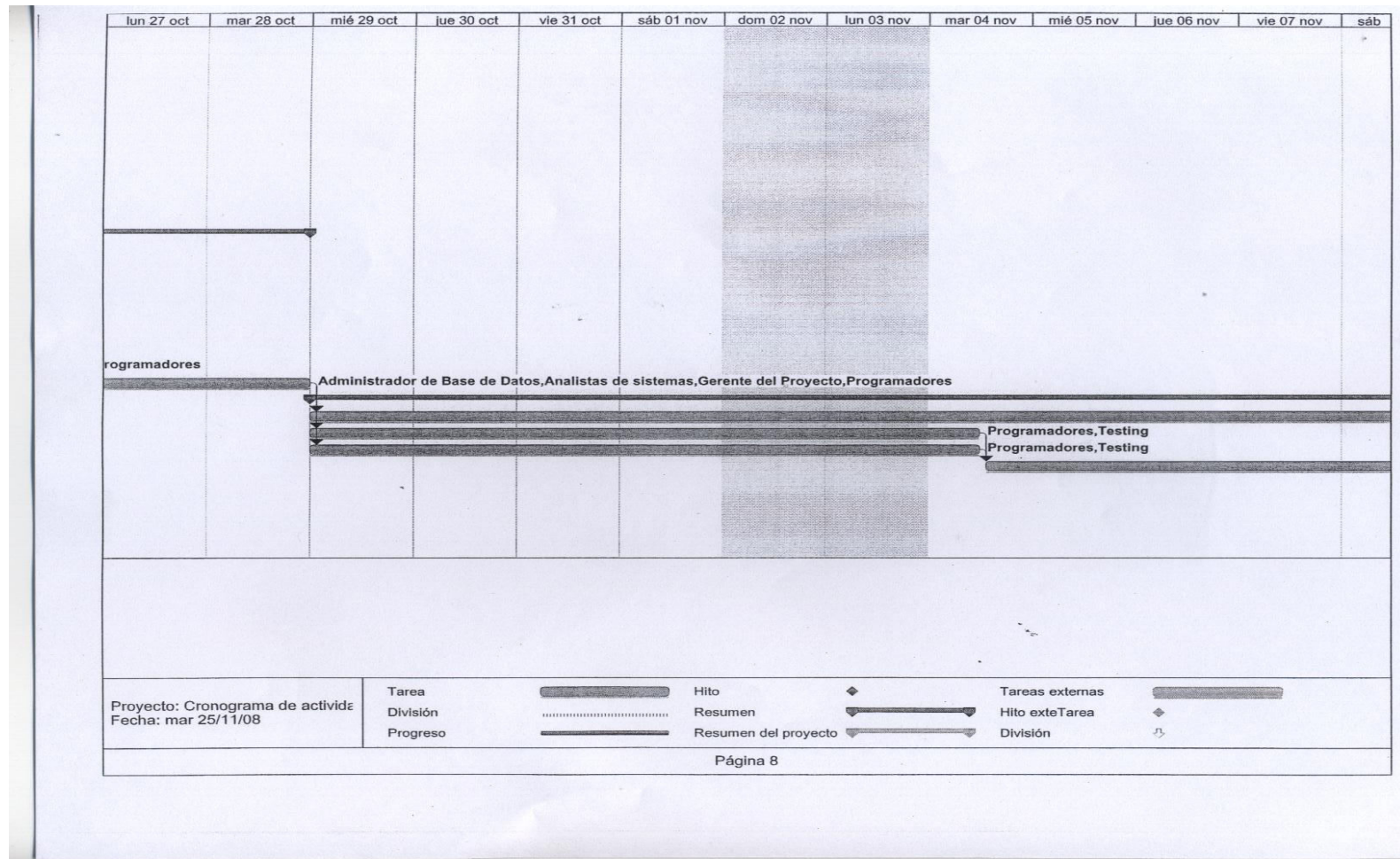
Página 1

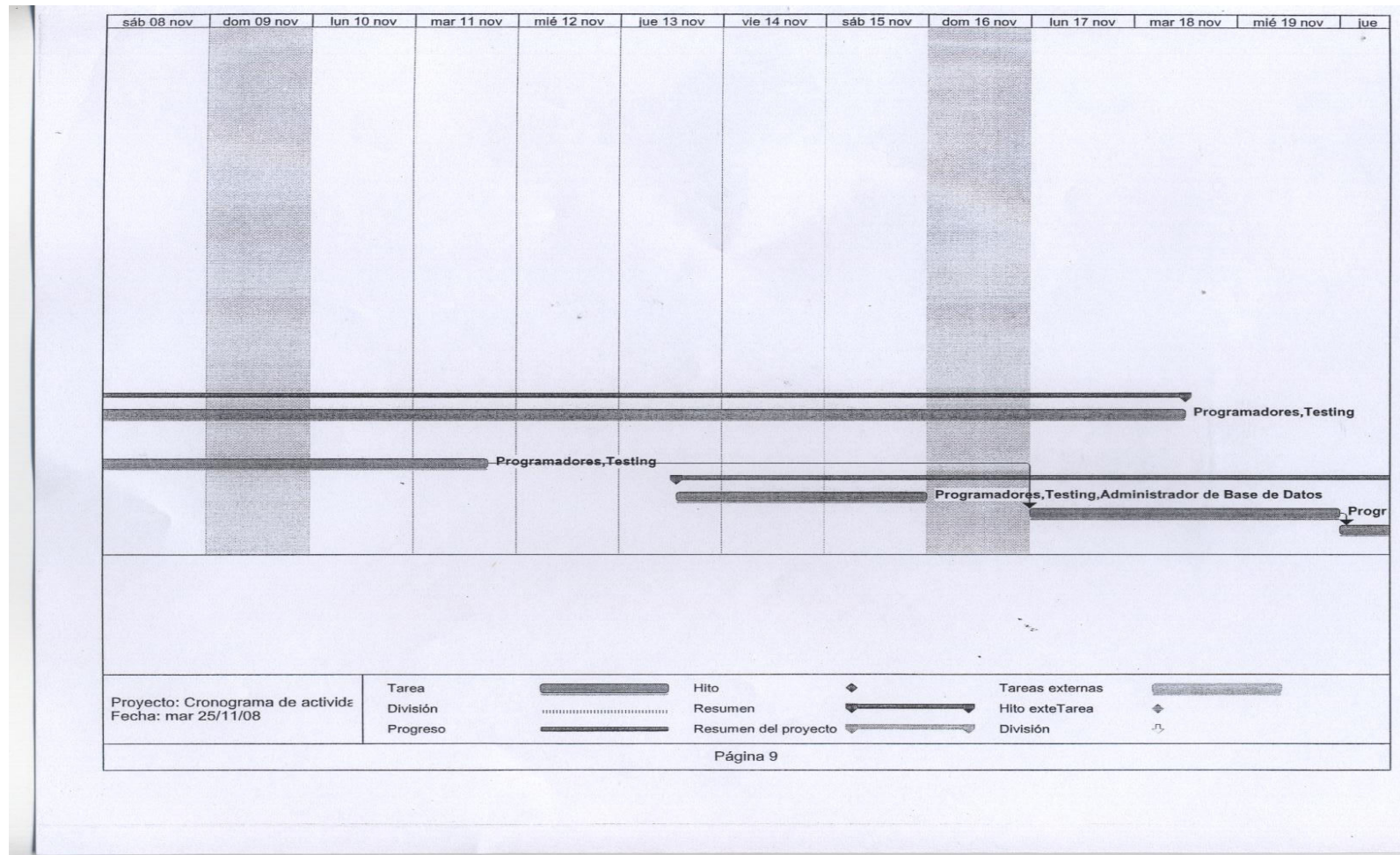




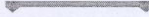










mar 02 dic	mié 03 dic	jue 04 dic	vie 05 dic	sáb 06 dic	dom 07 dic	lun 08 dic	mar 09 dic	mié 10 dic	jue 11 dic	vie 12 dic	sáb 13 dic	dom
inistrador de Base de Datos												
Proyecto: Cronograma de activide Fecha: mar 25/11/08			Tarea División Progreso	  	Hito Resumen Resumen del proyecto	  	Tareas externas Hito exteTarea División	  				
Página 11												



2.3 EVALUACION TECNICA Y ECONOMICA.

2.3.1 EVALUACIÓN TÉCNICA

Evaluación Técnica de un Prototipo de Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos Administrativos – Académicos de la Escuela de Informática.								
Característica , atributo o elemento	Parámetro o valoración requerida	Peso	Opciones a evaluar (se recomiendan tres como mínimo)					
			PHP		Java		ASP.NET	
			Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
Memoria Ram	1GB	20%	1	20	2	40	2	80
Disco Duro	40GB	50%	1	50	1	50	1	50
Procesador	Pentium 4	30%	2	30	2	60	1	60
TOTALES		100%		100		150		190
PONDENRACIÓN FINAL			50%		75%		95%	
RESULTADO OBTENIDO			Reprobado con el 50%.		Aprobado con el 75%.		Aprobado con el 75%.	
Calificación: (0) Si no cumple o no especifica que cumple. (1) Cumple a medias sin perder la funcionalidad. (2) Cumple o supera lo requerido.								

Tabla 2: Evaluación Técnica y económica

Conclusión de la evaluación técnica

Esta tecnología ayudara a que los usuarios del Sistema puedan dar un buen mantenimiento para que el tiempo de respuesta en la Web tengan una mayor seguridad en los datos ya que ASP.NET cuenta con seguridad integrada de los datos para que en un tiempo mínimo se puedan almacenar muchos registros de los datos y que se pueda procesar con rapidez la información.

2.3.2 EVALUACIÓN ECONÓMICA.

Visual Studio Professional Edition 2005 normalmente tiene un precio en el mercado de \$587.45, sin embargo, Microsoft tiene un componente para el desarrollo de aplicaciones web que ha publicado gratuitamente para su uso que es el Visual Web Developer 2005 Express Edition que además cuenta con la herramienta de desarrollo de ASP.NET por lo tanto el precio mencionado con anterioridad será omitido.

SQL server 2005 es un Standard que tiene un precio que oscila alrededor de \$4,025 sin embargo se utilizará SQL server Express Edition el cual es un software gratuito proporcionado por Microsoft.

Como herramienta de diseño y funcionamiento para aplicación Web se cuenta con Ajax que es software gratuito y un componente adicional para Visual Web Developer 2005 Express Edition.

2.4 PRESUPUESTO PROYECTADO.

Con el desarrollo y la implementación del Prototipo de un Sistema Informático la Universidad Tecnológica de El Salvador no tendrá que invertir mas porque ya cuenta con el equipo suficiente tanto en Hardware como Software que se necesitara para desarrollar el Sistema además porque para el desarrollo del Prototipo de un Sistema Web se trabajara con licencias gratuitas de Visual Studio Professional Edition 2005 que además cuenta con la herramienta de desarrollo de ASP.NET, la base de datos creada en SQL server 2005 y Además de utilizar la tecnología Ajax.

2.5 OFERTA TECNICA Y ECONOMICA.

2.5.1 OFERTA TECNICA.

El producto el cual es un Prototipo de un Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de informática está enfocado a instituciones de estudio superior en este caso Universidades, y cuenta con una serie de ventajas que se mencionan a continuación:

Se podrá llevar un mejor control de asistencia de los docentes para realizar el calculo de pago de la planilla por mes, ya que esto lo podrá hacer tanto los docentes como los catedráticos entrando al Sitio Web para introducir la fecha del día en la que impartió la clase, nombre de la materia y tiempo de duración de la clase, controlar el número de solvencia que recibió el docente el día del examen y programar exámenes diferidos para el número de alumnos que no presentaron la solvencia el día del examen.



El Sistema ya cuenta con roles predefinidos que son los catedráticos, además no se tendrán mayores gastos de papelería, ni incurrir en mucho tiempo para asignar la asistencia de los docentes, el número de solvencias y programar exámenes diferidos.

Este es un Sistema Informático fácil de entender y que cuenta con lo necesario para administrar de forma efectiva y eficaz los procesos Administrativos-Académicos en el área de informática de cualquier institución de educación superior.

2.5.2 OFERTA ECONOMICA.

Debido a la tecnología de desarrollo que se utilizara el Software tiene un costo de \$7,000, con este dinero se puede obtener la licencia de visual Studio 2005 Standard Edition, Ajax y SQL server 2005, se incluirían los honorarios a los programadores; al comprar este Sistema se ahorraría considerablemente los gastos que incurre actualmente con su Sistema.

Con todo esto anteriormente descrito si usted como empresa proveedora de nuestros servicios, está comprometida a que se le desarrolle el Prototipo de un Sistema Informático Web para el apoyo de los procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de Informática no se ve ninguna limitante para poner en marcha el proyecto.

2.6 CONCLUSIONES

1. Se logró cumplir con los objetivos planteados, del Proyecto Integrador, además, se cumplió el cronograma establecido y se ha utilizado en forma eficiente la parte económica.
2. Existen varias funcionabilidades, que tiene Visual Basic, puesto que facilita el trabajo en todos los sentidos al programador.
3. En el desarrollo del diseño de las interfaces, incrementó el potencial creativo en el momento de aplicar ideas en cada una de las aplicaciones de las interfaces.
4. La delimitación de los procesos a mecanizar permite hacer proyecciones realistas de tiempo y esfuerzo a emplear para el desarrollo de un producto.
5. La utilización de una serie de técnicas que apoyen a establecer claramente el dominio del Sistema.
6. El Software no es solo la entrega de un producto, creado a partir de programas, si no que también involucra la documentación relativa a las personas técnicas y operarias del Software.

2.7 RECOMENDACIONES

1. Diseñar primero el Modelo Relacional, para luego diseñar las interfaces en Visual Basic, puesto que se facilita en general el desarrollo del sistema que se desea elaborar.
2. Además se sugiere que el código, se organice por medio de documentación, para que se tenga como referencia para conocer lo que hace el código.
3. Capacitar al personal operativo del Software para garantizar su utilización y aprovechar su funcionalidades.
4. Delimitar correctamente el dominio del Software.



2.8 BIBLIOGRAFÍA

POST, Gerald V. *Sistemas de Administración de Bases de Datos*. Tercera edición.

México. McGraw-Hill Interamericana. 2006. 424 páginas.

WHITTEN, Jeffrey L. *Análisis de Sistemas Diseño y Métodos*. Séptima edición.

México. McGraw-Hill Interamericana. 2008. 569 páginas.

WHITTEN, Jeffrey L. *Ingeniería de Software Clásica y Orientada a Objetos*. Sexta edición. México. McGraw-Hill Interamericana. 2006. 581 páginas.



2.9 ANEXOS

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR.

Recolección de Información de los procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de Informática.

Entrevista cerrada estructurada.

Entrevistado:_____ Cargo:_____ Duración:_____

Proceso: Contexto del Sistema

Entrevistador: Donar Rafael Navarro

Objetivo: Conocer los actores, factores involucrados en los procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

1. ¿Qué procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de Informática, se realizan actualmente de forma manual?
2. ¿Quiénes son los encargados de hacer dichos procesos?
3. ¿Cuál es la diferencia entre cada uno de esos actores?
4. ¿Cuáles son los beneficios de realizar dichos procesos?
5. ¿Cuáles son los inconvenientes que toman al realizar dichos procesos?
6. ¿Cómo se podrían mejorar dichos procesos utilizando un Sistema Informático?
7. ¿Qué beneficios se obtendrán?

Anexo 1.1



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR.

Recolección de Información de los procesos Administrativos- Académicos de la Escuela de Informática.

Entrevista cerrada estructurada.

Entrevistado:_____ Cargo:_____ Duración:_____

Proceso: Gestión de Estadísticas Entrevistador: Donar Rafael Navarro

Objetivo: Recolectar Información sobre la gestión de las estadísticos académicos de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

1. ¿Qué rol desempeña la decana de la facultad?
2. ¿Cómo se recolecta la información de estadísticos académicos?
3. ¿Quién es el responsable de realizar el registro y procesamiento de los estadísticos académicos?
4. ¿Cuál es la utilidad de tener actualizados los estadísticos académicos?
5. ¿Cómo se presentan y a quien, los resultados de los catedráticos académicos?

Anexo 1.2



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR.

Recolección de Información de los procesos Administrativos- Académicos de la Escuela de Informática.

Observación:

Proceso: Gestión de planilla

Hora: _____

Observador: Donar Rafael Navarro

Insumos: _____

Objetivo: Verificar la información recolectada en las entrevistas sobre el proceso de gestión de información, para la elaboración de planilla de pagos a los docentes hora clase.

Resultado de observación:

--

Comentarios:

--

Anexo 1.3



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR.

Recolección de Información de los procesos Administrativos-Académicos de la Escuela de Informática.

Entrevista:

Objetivo: Conocer el grado de impacto que se obtendrá al implementar un Sistema Informático Web de apoyo a los procesos Administrativos-Académicos.

Segunda parte subraye la respuesta correcta sin borrones ni tachaduras.

1. ¿Quién es el encargado de ingresar una asignatura al registro Académico?

- a) Docente b) Catedrático c) Secretaria

2. ¿Quien es el encargado de asignarle una asignatura a un docente?

- a) Catedrático b) Docente c) Secretaria

3. ¿Cuál es la persona que ingresa a un docente al registro académico?

- a) Catedrático b) Docente c) Secretaria

4. ¿Quién ingresa el número de alumnos examinados, número de alumnos aprobados y número de alumnos reprobados?

- a) Docente b) Catedrático c) Secretaria

5. ¿Cuántas asignaturas puede asignársele a un docente por ciclo?

- a) 4 b) 6 c) Ninguna de las anteriores

Anexo 1.4



planilla

	CAT	CÓDIGO	DÍAS	HORARIO	ASIGNATURA	SEC	MAE	DOCENTE	CATG		
1	DES	0	0	0	0	0	N	0	0	pag	0
2	DES	0	0	0	0	0	N	0	0	no	0
3	DES	0	0	0	0	0	N	0	0	pag	0
4	DES	0	0	0	0	0	N	0	0	pag	0
5	DES	COD	DÍAS	HORAS	ASIGNATURA	SEC.	N	DOCENTE	CAT	no	MAE
6	DES	BAS1-ID04	MA-JUE	18:40-20:10	BASE DE DATOS I	4	N	CARLOS ALFREDO HERCULES CASTRO	DHC	pag	NO
7	DES	BAS1-ID03	MA-JUE	08:00-09:30	BASE DE DATOS I	3	N	EDWIN ALBERTO CALLEJAS	ACA	pag	NO
8	DES	BAS1-ID10	LU-VIE	06:30-08:00	BASE DE DATOS I	10	N	EDWIN ALBERTO CALLEJAS	ACA / PAG	no	NO
9	DES	EPRO-ID01	MA-JUE	18:40-20:10	ESTANDARES DE PROGRAMACIÓN / INGENIERÍA DE SOFTWARE	1	N	EDWIN ALBERTO CALLEJAS	ACA / PAG	pag	NO
10	DES	PRW2-TD01	MA-JUE	17:00-18:30	PROGRAMACION WEB II	1	N	EDWIN ALBERTO CALLEJAS	ACA	pag	NO
11	DES	BAS2-ID02	MA-JUE	18:40-20:10	BASE DE DATOS II	2	N	JORGE ALBERTO PORTILLO CHAVEZ	ADM / PAG	pag	NO
12	DES	DSI1-TD01	LU-VIE	06:30-08:00	DESARROLLO DE SISTEMAS INF. I	1	N	JORGE ALBERTO PORTILLO CHAVEZ	ADM / PAG	pag	NO
13	DES	AYDS-ID02	LU-VIE	08:00-09:30	LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML)	2	N	JORGE ALBERTO PORTILLO CHAVEZ	ADM	pag	NO
14	DES	BAS1-ID08	L-MI-V	19:10-20:10	BASE DE DATOS I	8	N	JUAN JOSE CONTRERAS MARROQUIN	DHC	pag	NO
15	DES	AYDS-ID01	MI-SAB	06:30-08:00	LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML)	1	N	JUAN JOSE CONTRERAS MARROQUIN	DHC	pag	NO
16	DES	AYDS-ID04	SABADO	13:00-16:00	LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML)	4	N	MARLON GIOVANNI MARTINEZ PEREZ	DHC	pag	NO
17	DES	AYDS-ID05	DOMINGO	10:30-13:30	LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML)	5	N	MARLON GIOVANNI MARTINEZ PEREZ	DHC	pag	NO
18	DES	BAS1-ID09	MA-JUE	08:00-09:30	BASE DE DATOS I	9	N	NOE ELIAS RODRIGUEZ MERLOS	DHC	pag	NO
19	DES	DSI2-TD01	SABADO	16:30-19:30	DESARROLLO DE SISTEMAS INF. II	1	N	NOE ELIAS RODRIGUEZ MERLOS	DHC	pag	NO

Anexo 1.5 Planilla de pago para los docentes de la Escuela de Informática.



JULIO									AGOSTO									Faltas	Sin Firma
Faltas	Sin Firma	Repos	Clases	Tiempo	Total	Solv Ord	Solv Difer	Obser	Faltas	Sin Firma	Repos	Clases	Tiempo	Total	Solv Ord	Solv Difer	Obser	Faltas	Sin Firma
			2	90	3.6			S				6	90	10.8	48		X		
			2	90	3.6			S				6	90	10.8	62		S		
			0	90	0			S				6	90	10.8	44		X		
			2	90	3.6			X				6	90	10.8	68		X		
			2	90	3.6			S				6	90	10.8	26		S		
			2	90	3.6			X				6	90	10.8	47		X		
			0	90	0			X				7	90	12.6	62		X		
			1	90	1.8			S				7	90	12.6	0		S		
			2	60	2.4			X				10	60	12	61		X		
			1	90	1.8			X				7	90	12.6	0		X		
			0	180	0			X				4	180	14.4	0		X		
			0	180	0			X				4	180	14.4	Solv		X		
			2	90	3.6			X				6	90	10.8	71		54		
			0	180	0			X				4	180	14.4	52		11		
			0	90	0			X				7	90	12.6	53		12		
			0	180	0			X				4	180	14.4	55		X		
			1	90	1.8			X				7	90	12.6	70		X		
			0	90	0			X				7	90	12.6	62		X		
			2	60	2.4			X				10	60	12	19		X		

Anexo 1.5.1 Segunda parte de la planilla de pago para los docentes de la Escuela de Informática.



SEPTIEMBRE							OCTUBRE											NOV	
Repos	Clases	Tiempo	Total	Solv Ord	Solv Difer	Obser	Faltas	Sin Firma	Repos	Clases	Tiempo	Total	Solv Ord	Solv Difer	Obser	Faltas	Sin Firma	Repos	Clases
	9	90	16.2								90	0							
	9	90	16.2								90	0							
	8	90	14.4								90	0							
	9	90	16.2								90	0							
	9	90	16.2								90	0							
	9	90	16.2								90	0							
	8	90	14.4								90	0							
	8	90	14.4								90	0							
	12	60	14.4								60	0							
	9	90	16.2								90	0							
	4	180	14.4								180	0							
	4	180	14.4								0								
	4	90	7.2								90	0							
	4	180	14.4								180	0							
	4	90	7.2								90	0							
	4	180	14.4								180	0							
	4	90	7.2								90	0							
	4	90	7.2								90	0							
	4	60	4.8								60	0							

Anexo 1.5.2 tercera parte de la planilla de pago para los docentes de la Escuela de Informática.



NOVIEMBRE					DICIEMBRE								RESUMEN DEL CICLO						
Tiempo	Total	Solv Ord	Solv Difer	Obser	Faltas	Sin Firma	Repos	Clases	Tiempo	Total	Solv Ord	Solv Difer	Obser	Faltas	Sin Firma	Repos	Clases	Tiempo	Total
90	0								90	0				0	0	0	17	90	30.6
90	0								90	0				0	0	0	17	90	30.6
90	0								90	0				0	0	0	14	90	25.2
90	0								90	0				0	0	0	17	90	30.6
90	0								90	0				0	0	0	17	90	30.6
90	0								90	0				0	0	0	17	90	30.6
90	0								90	0				0	0	0	17	90	30.6
90	0								90	0				0	0	0	15	90	27
90	0								90	0				0	0	0	16	90	28.8
60	0								60	0				0	0	0	24	60	28.8
90	0								90	0				0	0	0	17	90	30.6
180	0								180	0				0	0	0	8	180	28.8
0	0								0	0				0	0	0	8	180	28.8
90	0								90	0				0	0	0	12	90	21.6
180	0								180	0				0	0	0	8	180	28.8
90	0								90	0				0	0	0	11	90	19.8
180	0								180	0				0	0	0	8	180	28.8
90	0								90	0				0	0	0	12	90	21.6
90	0								90	0				0	0	0	11	90	19.8
60	0								60	0				0	0	0	16	60	19.2

Anexo 1.5.3 Cuarta parte de la planilla de pago para los docentes de la Escuela de Informática.



01 08					
Solv Ord	Solv Difer	Obser	Sep		
48	0		162	0.00	162.00
62	0		162	0.00	
44	0		144	0.00	144.00
68	0		162	0.00	162.00
26	0		162	#¡VALOR!	
47	0		129.6	4.75	129.60
62	0		115.2	7.03	115.20
0	0		115.2	5.45	
61	0		115.2	9.80	115.20
0	0		129.6	0.89	129.60
0	0		115.2	5.74	115.20
#¡VALOR!	0		115.2	2.67	115.20
71	0		57.6	9.50	57.60
52	0		115.2	7.13	115.20
53	0		57.6	6.34	57.60
55	0		115.2	4.85	115.20
70	0		57.6	1.88	57.60
62	0		57.6	5.35	57.60
19	0		38.4	1.09	38.40

Anexo 1.5.4 Quinta parte de la planilla de pago para los docentes de la Escuela de Informática.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS
ESCUELA DE INFORMÁTICA
CICLO 02-2008

Solomon

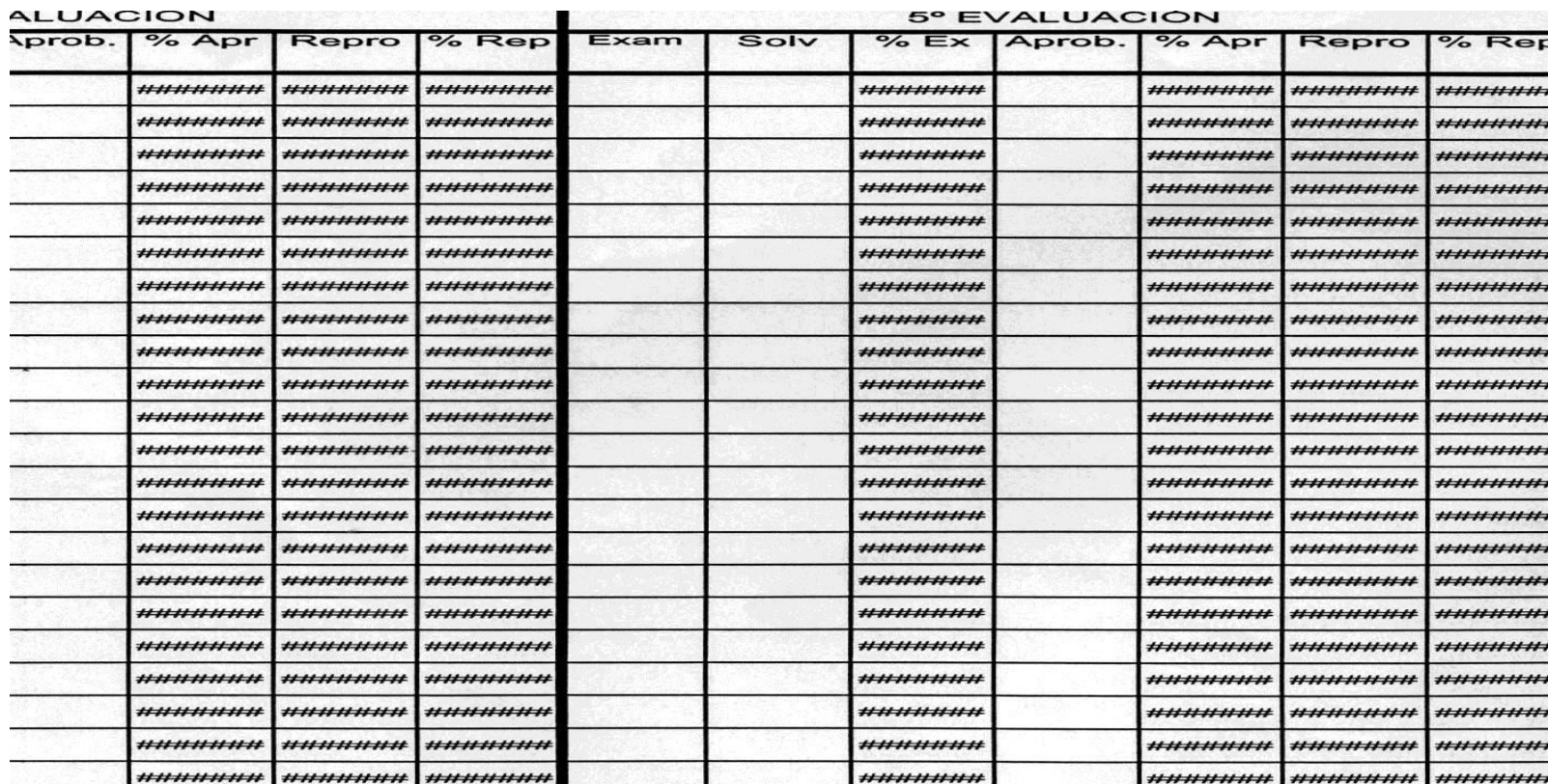
Nº	Cat	Código	Aula	Días	Hora	Día Exa.	Tit.	Docente	Categ.	Asignatura	Secc.	Ins.	Exam	Solv
1	DES	AYDS-ID01	BJ-304	MI-SAB	06:30-08:00	Miércoles	ING	JUAN JOSE CONTRERAS MARROQUIN	DHC	LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML)	1	64	62	62
2	DES	AYDS-ID02	BJ-304	LU-VIE	08:00-09:30	Viernes	LIC	JORGE ALBERTO PORTILLO CHAVEZ	ADM	LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML)	2	96	91	91
3	DES	AYDS-ID03	BJ-504	L-MI-V	18:05-19:05	Lunes	ING	RICARDO ARTEMIO APARICIO ECHEGOYEN	DHC	LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML)	3	63	62	62
4	DES	AYDS-ID04	SB-502	SABADO	13:00-16:00	Sábado	ING	MARLON GIOVANNI MARTINEZ PEREZ	DHC	LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML)	4	49	48	48
5	DES	AYDS-ID05	SB-302	DOMINGO	10:30-13:30	Domingo	ING	MARLON GIOVANNI MARTINEZ PEREZ	DHC	LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO (UML)	5	19	19	19
6	DES	BAS1-ID01	SB-409	LU-VIE	06:30-08:00	Lunes	ING	RENE FABRICIO QUINTANILLA GOMEZ / FIDEL EDGARDO MURCIA	DHC / AUX	BASE DE DATOS I	1	55	55	55
7	DES	BAS1-ID02	SB-501	MI-SAB	06:30-08:00	Miércoles	ING	TOMAS EDUARDO URBINA	DHC	BASE DE DATOS I	2	67	61	61
8	DES	BAS1-ID03	FM-403	MA-JUE	08:00-09:30	Jueves	ING	EDWIN ALBERTO CALLEJAS	ACA	BASE DE DATOS I	3	71	71	71
9	DES	BAS1-ID04	FM-201	MA-JUE	18:40-20:10	Jueves	ING	CARLOS ALFREDO HERCULES CASTRO	DHC	BASE DE DATOS I	4	48	44	44
10	DES	BAS1-ID05	SB-307	L-MI-V	19:10-20:10	Viernes	ING	RICARDO ARTEMIO APARICIO ECHEGOYEN	DHC	BASE DE DATOS I	5	70	70	70
11	DES	BAS1-ID06	SB-409	SABADO	16:30-19:30	Sábado	ING	RENE FABRICIO QUINTANILLA GOMEZ	DHC	BASE DE DATOS I	6	47	47	47
12	DES	BAS1-ID08	SB-305	L-MI-V	19:10-20:10	Viernes	ING	JUAN JOSE CONTRERAS MARROQUIN	DHC	BASE DE DATOS I	8	72	62	62
13	DES	BAS1-ID09	FM-406	MA-JUE	08:00-09:30	Jueves	ING	NOE ELIAS RODRIGUEZ MERLOS	DHC	BASE DE DATOS I	9	54	52	52
14	DES	BAS1-ID10		LU-VIE	06:30-08:00	Lunes	ING	EDWIN ALBERTO CALLEJAS	ACA / PAG	BASE DE DATOS I	10	55	53	53
15	DES	BAS2-ID01	SB-502	MI-SAB	06:30-08:00	Miércoles	ING	RENE FABRICIO QUINTANILLA GOMEZ	DHC	BASE DE DATOS II	1	71	68	68
16	DES	BAS2-ID02	BJ-201	MA-JUE	18:40-20:10	Jueves	LIC	JORGE ALBERTO PORTILLO CHAVEZ	ADM / PAG	BASE DE DATOS II	2	58	58	58
17	DES	DSI1-TD01	FM-406	LU-VIE	06:30-08:00	Lunes	LIC	JORGE ALBERTO PORTILLO CHAVEZ	ADM / PAG	DESARROLLO DE SISTEMAS INF. I	1	27	26	26
18	DES	DSI2-TD01	BJ-202	SABADO	16:30-19:30	Sábado	ING	NOE ELIAS RODRIGUEZ MERLOS	DHC	DESARROLLO DE SISTEMAS INF. II	1	11	10	10
19	DES	DSI3-TD01	FM-504	LU-VIE	06:30-08:00	Lunes	ING	NOE ELIAS RODRIGUEZ MERLOS	DHC	DESARROLLO DE SISTEMAS INF. III	1	11	11	11
20	DES	EPRO-ID01	BJ-303	MA-JUE	18:40-20:10	Jueves	ING	EDWIN ALBERTO CALLEJAS	ACA / PAG	ESTANDARES DE PROGRAMACIÓN / INGENIERÍA DE SOFTWARE	1	99	92	92
21	DES	PRW1-TD01	BJ-402	SABADO	13:00-16:00	Sábado	ING	TOMAS EDUARDO URBINA	DHC	PROGRAMACION WEB I	1	15	15	15
22	DES	PRW2-TD01	BJ-302	MA-JUE	17:00-18:30	Martes	ING	EDWIN ALBERTO CALLEJAS	ACA	PROGRAMACION WEB II	1	9	9	9

Anexo 1.6 Registro de estudiantes examinados, aprobados y reprobados.



1º EVALUACIÓN					2º EVALUACIÓN						3º EVALUACIÓN						4º E				
% Ex	Aprob.	% Apr	Repro	% Rep	Exam	Solv	% Ex	Aprob.	% Apr	Repro	% Rep	Exam	Solv	% Ex	Aprob.	% Apr	Repro	% Rep	Exam	Solv	% Ex
36.9%		#####	#####	#####	64	64	100.0%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
34.8%		#####	#####	#####	81		84.4%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
38.4%		#####	#####	#####	57	57	90.5%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
38.0%		#####	#####	#####	44		89.8%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
00.0%		#####	#####	#####	17		89.5%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
00.0%		#####	#####	#####	49	49	89.1%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
31.0%		#####	#####	#####	57	57	85.1%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
00.0%		#####	#####	#####	71	71	100.0%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
31.7%		#####	#####	#####	38	38	79.2%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
00.0%		#####	#####	#####	65		92.9%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
00.0%		#####	#####	#####	43		91.5%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
36.1%		#####	#####	#####	61		84.7%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
36.3%		#####	#####	#####	52	52	96.3%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
36.4%		#####	#####	#####	47	47	85.5%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
35.8%		#####	#####	#####	61	61	85.9%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
00.0%		#####	#####	#####	55	55	94.8%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
36.3%		#####	#####	#####	19	19	70.4%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
30.9%		#####	#####	#####	11		100.0%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
00.0%		#####	#####	#####	11	11	100.0%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
32.9%		#####	#####	#####	92	92	92.9%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
00.0%		#####	#####	#####	12		80.0%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####
00.0%		#####	#####	#####			0.0%		#####	#####	#####			#####		#####	#####	#####			#####

Anexo 1.6.1 Segunda parte del registro de estudiantes examinados, aprobados y reprobados.



Sistema informático web para el apoyo a los procesos administrativos – académicos de la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR					ESCUELA DE INFORMÁTICA								
DOCENTE:	ING. CONTRERAS MARROQUIN, JUAN JOSE				Hora	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	MES
	BASE DE DATOS I				18:40								SEPTIEMBRE
GRUPO:					20:10		90		90				
	Sección: 07												
COORDINADOR:	ING. EDWIN ALBERTO CALLEJAS												
					C-059								

JDIA	FECHA	TEMA	FIRMA	No. Horas por día	Ausencias
LUNES					
MARTES					
MIÉRCOLES					
JUEVES					
VIERNES					
SÁBADO					
DOMINGO					
LUNES					
MARTES					
MIÉRCOLES					
JUEVES					
VIERNES					
SÁBADO					
DOMINGO					
LUNES					
MARTES					
MIÉRCOLES					
JUEVES					
VIERNES					
SÁBADO					
DOMINGO					
LUNES					
MARTES					
MIÉRCOLES					
JUEVES					
VIERNES					
SÁBADO					
DOMINGO					
TOTAL					

NOTA: PARA EFECTOS DE PAGOS, REGISTRAR UNA FIRMA POR CLASE, ANOTANDO EN CADA UNA LA HORA EN CADA UNA LA HORA EN QUE FUE IMPARTIDA, ABSTENIÉNDOSE DE FIRMAR AUSENCIAS Y CLASES INCOMPLETAS

Anexo 1.7: Hoja de asistencia que firma el docente para realizar el cálculo del pago de planilla por mes.



DIA	FECHA	TEMA	FIRMA	No. Horas por día	Ausencias
LUNES					
MARTES					
MIÉRCOLES					
JUEVES					
VIERNES					
SÁBADO					
DOMINGO					
GRAN TOTAL					

PREVIA APROBACIÓN DEL DECANATO DE
LA FACULTAD O DIRECTOR DE UNIDAD

F. _____

RESUMEN	
DURACIÓN DE LA CLASE	
CLASES IMPARTIDAS EN EL MES	
CLASES NO FIRMADAS EN EL MES	
CLASES REPUESTAS DEL MES ANTERIOR	
TOTAL DE CLASES	
TOTAL DE HORAS CLASES A PAGAR	
TOTAL DE SOLVENCIAS ORDINARIAS	
TOTAL DE SOLVENCIAS EXTRAORDINARIAS	

COMENTARIOS

FIRMA DEL RESPONSABLE

Anexo 1.7.1: Segunda parte de la hoja de asistencia que firma el docente para realizar el cálculo del pago de planilla.