



**FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS
TÉCNICO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE**



**SISTEMA INFORMÁTICO DE ADMINISTRACIÓN DE EVALUACIONES DE
SEMINARIOS PARA LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

**MARIO ALEXANDER PAZ MARTINEZ
CARLOS EDUARDO VEGA AQUINO**

PARA OPTAR AL GRADO DE:

TÉCNICO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE

SEPTIEMBRE, 2013

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

ACTA DE EXAMEN PROFESIONAL

HABIÉNDOSE REUNIDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

Ing. Ruth Marina Figueroa de Flores, Ing. Marlon Giovanni Martinez Perez, Ing. José Oswaldo Barrera Montes

a las 12:00m. del día Jueves, 27 de junio de dos mil trece.

Y LUEGO DE HABER DELIBERADO SOBRE EL EXAMEN PROFESIONAL DE LOS ALUMNOS:

<u>1-Mario Alexander Paz Martínez</u>	<u>CARNET 27-3626-2010</u>
<u>2-Carlos Eduardo Vega Aquino</u>	<u>CARNET 27-4426-2008</u>

QUIENES PRESENTARON DEFENSA DE SU TRABAJO DE GRADUACION TITULADO:

"Sistema Informático de encuestas de seminarios para la Facultad de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador"

PARA OPTAR AL GRADO DE:

TÉCNICO EN INGENIERIA DE SOFTWARE

Y DEL CUAL TAMBIEN EVALUARON LOS CONOCIMIENTOS RELACIONADOS CON EL TEMA DEL MISMO. POR LO QUE ESTE JURADO RESUELVE DECLARAR EL EXAMEN COMO:

APROBADO

YA QUE CUMPLE CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO DE GRADUACION DE LA UNIVERSIDAD.

San Salvador, 27 de junio de dos mil trece.

F. 
PRIMER VOCAL
Ing. Ruth Marina Figueroa de Flores

F. 
SEGUNDO VOCAL
Ing. Marlon Giovanni Martinez Perez

F. 
PRESIDENTE
Ing. José Oswaldo Barrera Montes

AUTORIDADES

LIC. NELSON ZARATE SANCHEZ

RECTOR

LIC. JOSE MODESTO VENTURA

VICERRECTOR ACADEMICO

ING. FRANCISCO ARMANDO ZEPEDA

DECANO

JURADO EXAMINADOR:

ING. JOSE OSVALDO BARRERA

PRESIDENTE

ING. RUTH MARINA DE FLORES

PRIMER VOCAL

ING. MARLON GIOVANNI MARTINEZ

SEGUNDO VOCAL

SEPTIEMBRE ,2013

SAN SALVADOR, EL SALVADOR CENTROAMÉRICA

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todos lo que han hecho posible la realización de este trabajo de graduación, principalmente a DIOS por darme la oportunidad de tener vida y poder compartir los conocimientos adquiridos con los demás, a mi madre, porque creyó en mí y porque me sacó adelante dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ella, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvo impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que siente por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por usted por lo que vale, porque que admiro su fortaleza y por lo que ha hecho de mí. Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida. Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles. A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

A mis catedráticos y asesor

Gracias por brindarme parte de sus conocimientos técnicos, bases, orientación para buscar información y herramientas para aprender a ejecutar las operaciones que aseguran el éxito en mi carrera y en mi vida profesional.

Carlos Eduardo Vega Aquino

AGRADECIMIENTOS

Primera mente a Dios que me regalo la vida para llegar hasta este día, a mis padres, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí. A mis hermanos, tíos, primos, abuelos y amigos.

Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

Mario Alexander Paz Martínez

INDICE

Introducción	i
CAPITULO I: SITUACION ACTUAL.....	1
1.1 Situación problemática.....	1
1.2 Justificación del proyecto	3
1.3 Objetivos	6
1.3.1 General	6
1.3.2 Específicos	6
1.4 Alcances	7
1.4.1 Geográfica.....	7
1.4.2 Temporal.....	7
1.4.3 Organizacional.	7
1.4.4 Funcional.	7
1.5 Estudio de factibilidades	9
1.5.1 Técnica.	9
1.5.2 Económica.	11
1.5.3 Operativa.....	11

1.5.4 Legal	11
1.6 Cronograma de actividades.....	12
1.7 Carta de aceptación.....	13
CAPITULO II: DOCUMENTACION TECNICA.....	14
2.1 Recopilación de requisitos.....	14
2.2 Dominio de la solución.....	14
2.3 Descripción de actores.....	16
2.4 Modelo de negocio.....	18
2.5 Descripción de requisitos.....	19
2.5.1 Caso de uso: ingresar al sistema.....	19
2.5.2 Caso de uso: realizar encuesta.....	22
2.5.3 Caso de uso: agregar seminario.....	24
2.5.4 Caso de uso: agregar encuestas.....	25
2.5.5 Caso de uso: generar reportes.....	27
2.5.6 Caso de uso: recopilación de información.....	28
CAPITULO III: DISEÑO DE LA SOLUCION.....	31
3.1 Diseño de la solución.....	31

3.2 Diseño de base de datos.....	32
3.2.1 Diagrama relación de la base de datos de encuestas de seminarios.....	32
3.2.2 Diccionario de datos.....	33
3.3 Diseño de interfaces.....	39
3.4 Diseño arquitectónico.....	47
3.5 Diseño de la seguridad.....	49
3.5.1 Seguridad física.....	49
3.5.2 Seguridad lógica.....	55
3.6 Recomendaciones.....	58
3.7 Conclusión.....	58
3.8 Bibliografía.....	59
3.9 Anexos.....	60

Introducción

El siguiente documento tiene como objetivo mostrar la situación problemática existente en la facultad de informática y ciencias aplicadas de la Universidad Tecnológica de El Salvador (FICA) en el área de la escuela de informática con la finalidad de dirigir al usuario y al administrador a obtener una guía que facilite la comprensión y seguimiento de esta información.

Se desarrolló el planteamiento problemático existente en el control de la información de las encuestas de los seminarios que se realizan en la facultad de informática y ciencias aplicadas dando a conocer detalladamente los inconvenientes que posee el área de la escuela de informática y mostrando los beneficios que traería el desarrollo de un software para dicha institución.

También se incluye los objetivos principales a cumplir en el desarrollo del sistema informático, mostrando así una posible solución con el desarrollo del sistema.

Además se describen los alcances del sistema informático, todos los procesos que este realizará, mostrando el nuevo flujo de desarrollo que la FICA tendría si se decide implementar el software para el manejo de la información con el software de evaluación de encuestas de seminarios que se va poniendo en marcha. Culminando con el estudio de factibilidades, dando a conocer si es técnica, económica, operativa y legal la implementación del sistema en esta área de la universidad.

CAPITULO I: SITUACION ACTUAL

1.1 Situación problemática

La dirección la Escuela de Informática de la facultad de informática y ciencias Aplicadas – FICA - de la Universidad Tecnológica de El Salvador -UTEC – en el área de evaluación de seminarios de extension academica (contenidos academicos complementarios en la formacion de estudiantes); se desarrollan cada ciclo, sin embargo, no se realizan controles de calidad pertinentes, que garanticen monitorear los resultados obtenidos por parte del docente y el grado de cumplimiento de estos, en función de los objetivos planteados.

Actualmente el aumento no previsto de papeleo y los procesos de control generan muchos problemas, uno de ellos es la pérdida de información generada, ya que en muchos casos, la FICA en el área de evaluación de los seminarios, debe trasladar una buena cantidad de documentos de un lado a otro y es aquí donde en ocasiones los documentos se extravían.

El registro de todos los seminarios son guardados por el coordinador del seminario, luego este le envía la información al director de la escuela, quien a su vez, lo envía al coordinador de la facultad, quien recibe toda la información que le brinda el director y este guarda en una plantilla de Microsoft Office Excel toda la información recibida en la computadora, también los documentos se van guardando físicamente en un portafolio donde se imprimen todos los presupuestos, datos generales de los seminarios y también

fotos que sirven como evidencia de la realización y culminación de los seminarios en forma general. (Véase figura 1)

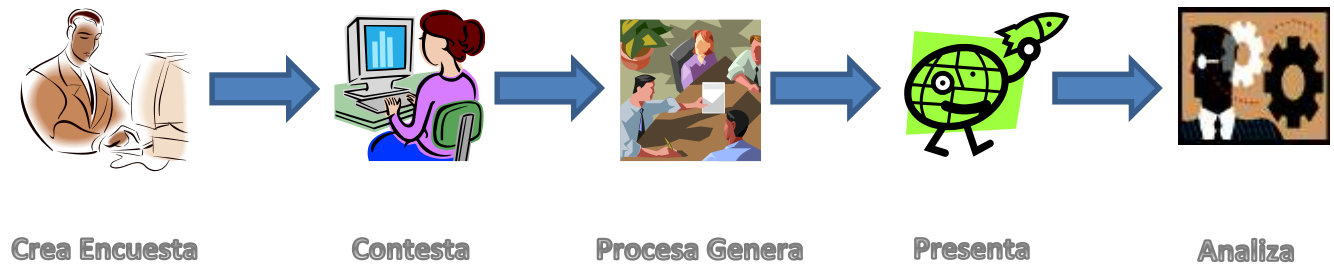


Figura 1 – Flujo de registro de seminarios

Otra situación incómoda, es que al momento de necesitar un informe sobre el estado de los seminarios que se están llevando a cabo, este no puede ser entregado inmediatamente al momento que se desee, ya que el director de la escuela, debe solicitar la información al coordinador del seminarios, para que luego este mismo se encargue de procesar la información de las encuestas de evaluación, que en muchas ocasiones, tarda mucho tiempo en hacerlo, ya que no cuenta con el apoyo pertinente para hacerlo y realizar las demás actividades administrativas y académicas asignadas. (Véase figura 2)

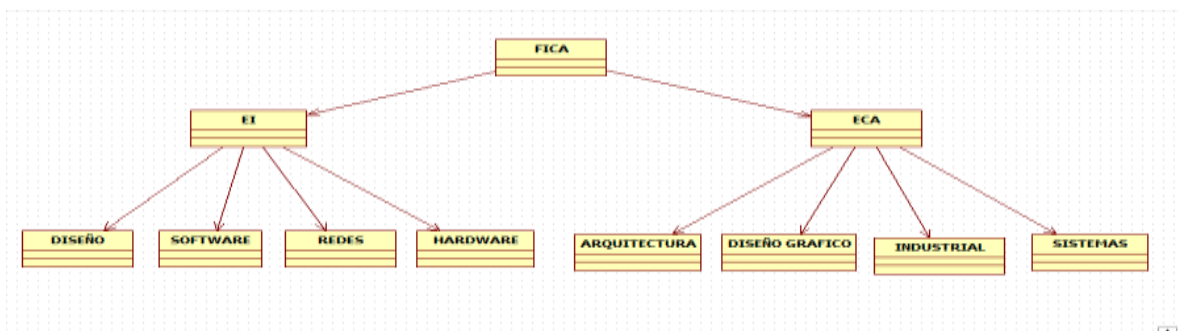


Figura 2 – Flujo de consulta de información

En síntesis los problemas encontrados son:

- No se tiene una información exacta del espacio a utilizar para impartir el seminario lo que conlleva muchas veces a un espacio faltante o sobrante.
- No se tiene información precisa del equipo a utilizar para impartir dichos seminarios lo que genera muchas veces atrasos para el desarrollo de los mismos o en casos extremos suspensión.
- No se lleva a la práctica los lineamientos dictados para el desarrollo de un seminario sino que todo queda plasmado teóricamente.
- No se dispone de una tabulación de la información de las encuestas dando lugar a que dicha información sea manipulada o extraviada es decir que la información no es segura de registrar.
- No existe información gráfica que nos refleje el comportamiento de dichas encuestas por lo cual no podemos medir el éxito o el fracaso de haber llevado dicho seminario.

1.2 Justificación del proyecto

Hoy en día las instituciones de alto prestigio poseen sistemas informáticos, en algunos casos hay sistemas de gran relevancia o sistemas muy pequeños. Todo esto con el fin de llevar acabo procesos más rápidos y más completos.

Con la implementación del software de evaluaciones de seminarios, la escuela de informática, podrá controlar sus procesos, así como también la información de los mismos y de las acciones que se van efectuando a nivel de seminarios, se ahorrará mucho tiempo en procesos tediosos y tardados, tales como la realización de reportes, el registro de los seminarios y la consulta de información generada por estos mismos.

Si la FICA implementa el sistema informático, este le ayudará a almacenar mucha información sin necesidad de ocupar demasiado espacio, esto quiere decir que se disminuirá el espacio físico de archivos y la información estará más centralizada. Llegan momentos en los cuales se necesita recopilar muchos datos de diferentes documentos y este sistema informático ayudara a que esta labor sea más eficiente, ya que no habrá la necesidad de buscar en tantos lugares la información porque esta estará almacenada en lugar específico en la base de datos del sistema.

Prácticamente la implementación del sistema lo que hará es ahorrar tiempo, en el procesamiento de la información provenientes de las encuestas de evaluación, con el objeto de procesarlas y presentar información del estado del arte de dicho seminario, la consulta de datos será más rápida, la generación de reportes será más eficaz y en la situación económica, hará un considerable ahorro en papelería ya que los reportes se podrán consultar digitalmente.

Y en lo que respecta al factor humano, previamente se capacitará al personal del área de Administración de Seminarios de la –UTEC- para que pueda hacer buen uso del sistema y así aumente la efectividad en el área al momento de realizar todos los procesos de

registro y actualización de los seminarios de la facultad de informática y ciencias aplicadas de la –UTEC-.

Primordialmente lo que se busca obtener con el desarrollo del software es que se lleve un control de toda la información que generan los seminarios y de todos los procesos que en esta área se realizan, como por ejemplo al momento de empezar un nuevo seminario, la FICA, en el área de administración de seminarios por escuela, deberá registrar todos esos elementos que harán posible la realización del mismo, y a medida se lleve a cabo la realización del seminario irán surgiendo muchos detalles que serán guardados en el historial de los seminarios.

Todo esto será más fácil con la implementación del sistema, ya que todos los procesos mencionados anteriormente estarán en un mismo lugar, es decir en la interfaz del sistema, lo que también significa que otro beneficio que nos brindará el sistema será el ahorro de tiempo en la realización de procesos, sobre todo cuando se desee obtener la información detallada de algún seminario, no existiría la necesidad de hacer tantas consultas en diferentes lugares, la información estará alojada en la base de datos del sistema y será más rápida y factible a la hora de consultar la información de los seminarios que están siendo realizados. (Véase figura 3)

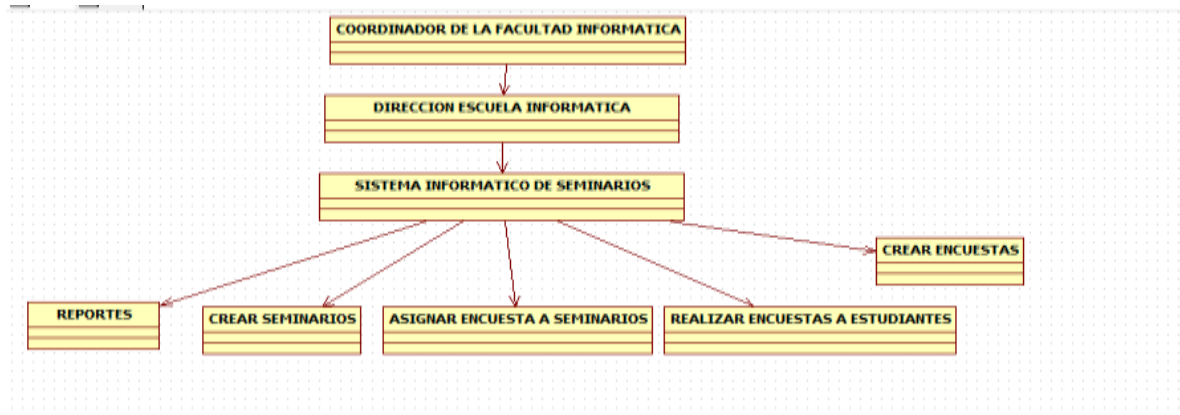


Figura 3 – Nuevo flujo de proceso propuesto

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Desarrollar un sistema informático de administración de evaluación de seminarios para la facultad de informática y ciencias Aplicadas de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

1.3.2 Específicos

- Recopilar los requerimientos de información para desarrollar el sistema informático de administración de evaluación de seminarios.
- Diseñar el sistema informático de administración de evaluación de seminarios.

- Programar y hacer las pruebas del sistema informático de administración de evaluación seminarios.

1.4 Alcances.

Se presentarán los requerimientos tecnológicos necesarios para realizar una propuesta de sistema informático para la facultad de informática de la Universidad Tecnológica, que comprenderá el manejo y las áreas que el sistema abarcará.

1.4.1 Geográfica.

El sistema informático será desarrollado en la escuela de informática (EI) de la facultad de informática y ciencias aplicadas de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

1.4.2 Temporal.

Se realiza en el periodo de febrero a junio del 2013 como parte del proceso de graduación.

1.4.3 Organizacional.

El equipo desarrollador del sistema estará conformado por los alumnos Carlos Eduardo Vega Aquino y Mario Alexander Paz con la asesoría técnica del Ing. Marlon Giovanni Martínez y el asesor metodológico Ing. Edwin Alberto Callejas.

1.4.4 Funcional.

-Registro evaluativo de seminario.

El programa tomara un número determinado de encuestas sobre las cuales se aplicaran métodos estadísticos como gráficos con el objetivo de evaluar el seminario.

-Registro de seminario.

Aquí los datos se tomarán para elaborar las encuestas con sus fechas, facultad a que pertenece, carrera que lo imparte y catedrático

-Asignar evaluación a seminario.

Diferentes aspectos inciden en el buen desarrollo de la calidad de las encuestas. Ya que no se trata de factores medibles, tal incidencia debe ser determinada apelando a la experiencia de un grupo de expertos y a las vivencias de los diferentes seminarios universitarios. Se debe buscar el punto óptimo de las características que se esperan en el programa, según su naturaleza y particularidad, y demarcará la brecha existente entre la realidad académica y el ideal establecido. Es decir la ponderación la dará el grupo que evalúe las encuestas en otras palabras los que estén a cargo de esa parte del sistema.

-Habilitar evaluación a seminario.

La habilitación de la evaluación del seminario será responsabilidad del grupo de docentes elegidos. Estos deben contar con experiencia en el campo académico y experiencia en el manejo del sistema Informático de administración de evaluaciones de seminarios para la UTEC a fin de evaluar las encuestas y generar el reporte que contenga toda la información deseada de los resultados del seminario

-Generar reportes.

En esta parte lo que se hará es un estadístico de cada seminario en el cual se presentara por medio de gráficos para dar una presentación de resultados.

1.5 Estudio de factibilidades

1.5.1 Técnica.

El material técnico para llevar acabo el desarrollo del sistema informático de Encuestas de seminarios para la facultad de informática de la UTEC.

(Véase tabla 1 y tabla 2)

- Hardware para desarrollo del sistema informático.

Atributos	Descripción
-Disco Duro	200GB
-Memoria RAM	2GB Mínimo
-Microprocesador	Intel Core Duo ó Superior
-Teclado	Teclado Windows de 103/104 teclas
-Mouse	Mouse Mecánico u Óptico

Tabla 1 – Hardware desarrollador

- Software para desarrollo del sistema informático.

Atributos	Descripción
-Software de base de datos	-Microsoft SQL Server 2008
-Software desarrollador del sistema	-IDE de Microsoft Visual Studio 2010
-Sistema Operativo	-Windows XP ó Versión Superior

Tabla 2 – Software desarrollador

Atributos	Descripción
-Disco Duro	300GB
-Memoria RAM	2GB ó Mas
-Microprocesador	Intel Core Duo ó Superior
-Teclado	Teclado Windows de 103/104 teclas
-Mouse	Mouse Mecánico u Óptico

El material técnico para llevar acabo la implementación del sistema informático de encuestas de seminarios para la facultad de informática de la UTEC. (Véase tabla 3 y tabla 4)

- Hardware para implementación del sistema informático.

Tabla 3 – Hardware Implementador

- Software para implementación del sistema informático.

Tabla 4 – Software implementador

Atributos	Descripción
-Software De Base De Datos	-Microsoft SQL Server 2008
-Software Desarrollador Del Sistema	-IDE de Microsoft Visual Studio 2010
-Sistema Operativo	-Windows XP ó Versión Superior
-Programas Adicionales	

1.5.2 Económica.

En la situación económica lo que el sistema haría es ahorrarle dinero a la Facultad de Informática en lo que al gasto de papelería respecta.

1.5.3 Operativa.

Actualmente existen los medios de hardware y software necesarios para llevar acabo la realización del sistema operativo.

1.5.4 Legal.

No existe ningún impedimento legal, por la tanto es técnico, económico, Operativo, legal y factible el desarrollo del sistema operativo para la administración de evaluación de seminarios.

1.6 Cronograma de actividades.

Actividades para la investigación y recolección de datos (Véase tabla 5)

Tabla 5 – Cronograma de actividades

Actividades	Fecha	Duración
Descripción de la situación	18- febrero de 2013	2 día
Investigación preliminar de los beneficios a obtener	20- febrero de 2013	1 días
Definición de la delimitación del sistema informático	27- febrero de 2013	7 días
Investigación de recursos, técnicas, económicas y operativas	06- Marzo de 2013	7 días
Elaboración del documento	13- Marzo de 2013	9 días
Planteamiento de datos para la encuesta	23-Marzo de 2013	7 días
Elaboración de modelos de encuestas	30-Marzo de 2013	8 días
Establecer métodos de tabulación de encuestas	06-Abril de 2013	10 días
Correr pruebas de encuestas y tabulaciones	17-Abril de 2013	15 días
Prueba de piloto de programa de sistemas de encuestas de evaluaciones de seminarios	03-Mayo de 2013	15 días
Correcciones de programa para su instalación	03-Junio de 2013	3 días
Instalación de programa fase final	06-Junio de 2013	10 días

1.7 Carta de aceptación

San Salvador de febrero 2013

De parte de los integrantes que conforman el grupo del proceso de graduación le brindan un cordial saludo.

Por medio de la presente se le solicita al Ing. Jorge Armando Aparicio Lemus director de la Escuela de Informática, la realización de nuestro trabajo de graduación que tiene por título: sistemas informáticos de encuestas de seminarios para la facultad de informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador, como parte de nuestro proceso de graduación para optar por el título de la carrera de Técnico en Ingeniería de Software que se desarrollará de enero a junio de 2013 con la asesoría técnica del Ing. Marlon Giovanni Martínez y el asesor metodológico Ing. Edwin Alberto Callejas.

F. _____

Carlos Eduardo Vega Aquino

F. _____

Mario Alexander Paz Martínez

CAPITULO II: DOCUMENTACION TECNICA

2.1 Recopilación de requisitos

En el presente documento se realiza una recolección de información para el desarrollo del software de sistema informático de administración de evaluaciones de seminarios para la FICA (Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas), usando técnicas como lo son las encuestas abiertas que a la vez se utilizan para llegar a la etapa del análisis en el planteamiento del problema. Además se realiza un análisis para el desarrollo de software, en este caso se utilizan técnicas como: el modelo de negocios del sistema informático de administración de evaluaciones de seminarios y se utiliza las técnicas de los casos de uso, al mismo tiempo se realiza la descripción con detalles del desarrollo de estos casos de uso expuestos en el trabajo. Ya que el presente trabajo va enfocado en la construcción de un sistema informático para la FICA de la UTEC, se realiza un análisis del problema que está presentando esta entidad en el sistema de administración de evaluaciones seminarios y la recolección de información que a la vez servirá para presentar una propuesta para la problemática actual.

2.2 Dominio de la Solución

El sistema informático de administración de evaluación de seminarios para la FICA de la UTEC podrá realizar los siguientes procesos:

Como principal proceso tendrá el de registrar la Información de los seminarios que se pondrán en marcha, en los cuales se capturaran varios datos tales como:

- El tema del seminario.
- Nombre de la facultad al cual pertenece el seminario.
- Materias vinculadas a los seminarios.
- Instituciones que estarán a cargo de los seminarios.
- Preguntas dirigidas al sector de los alumnos.

Todos estos datos serán recopilados por el coordinador del seminario, este le enviará la información al director de la facultad para la cual va dirigido el documento, el director recibirá toda la información y esta será insertada en el sistema, el cual guardará toda la información recopilada en la base datos.

Otro proceso que el sistema va a realizar es el poder actualizar el estado de cada seminario, quiere decir que según vaya llevándose a cabo el proceso se irán realizando varias acciones, para ello se va a crear un calendario, en cual se va a ir registrando los procesos que día a día se van realizando, en este calendario se podrán registrar las fechas, el motivo en las cuales se hacen estas acciones y la cantidad de alumnos que están involucrados en el desarrollo de cada seminario.

Además el sistema también tendrá la opción de poder realizar reportes a partir de los seminarios que ya están finalizados y de aquellos que aún están en marcha, este proceso consiste en que el usuario recopile toda la información en un mismo documento que

podrá ser impreso, en este informe irán todos los datos principales del seminario tales como:

- El tema del seminario.
- Nombre de la facultad al cual pertenece el seminario.
- Materias vinculadas a los seminarios.
- Instituciones que estarán a cargo de los seminarios.
- Encuestas realizadas.
- Gráficos representando el resultado de las encuestas realizadas.

Ya que actualmente la FICA no cuenta con este proceso, se ha decidido incorporarlo al sistema y así poder obtener una mejor y más eficiente consulta de datos.

También el sistema tendrá la opción de poder visualizar todos los seminarios que se están llevando acabo de forma digital, ya que no será necesario dar un informe impreso, sino que también todos los informes podrán ser entregados en un documento digital siempre incluyendo toda la información antes mencionada. Esta opción será implementada para evitar la acumulación de papeles y así también evitar gastos en papelería.

2.3 Descripción de Actores

Los actores principales en el uso del sistema de información para la administración de Evaluaciones de seminarios de la FICA de la UTEC son:

- Usuario
- Administrador

Usuario: este gestiona la información desde la computadora es decir introduce su nombre de usuario y contraseña el cual le permite acceder al sistema donde realizará la encuesta.

Además podrá hacer uso del sistema desde la web, con solo entrar a la dirección web del sitio y autenticándose con su nombre de usuario y su contraseña.

Para poder ser un usuario del sistema, previamente tendrá que llenar los campos de registro que solicita el sistema, luego de realizar ese paso podrá ser parte de la base de datos del sistema.

Administrador: este será el encargado de darle mantenimiento a toda la información que se ingresa en el sistema, tendrá los privilegios de actualizar todos los datos de la base. También el administrador podrá acceder a la información del estudiante.

El administrador va a ser el encargado de registrar todos los seminarios que se vayan poniendo en marcha o que den inicio, tendrá que registrar todos los datos principales del seminario

Además, el administrador va a ser el que podrá generar los reportes de cada seminario, estos se harán a partir de toda la información que se vaya registrando de cada seminario.

2.4 Modelo de negocios

Modelo de negocios del sistema informático para la administración de evaluaciones de seminarios de la FICA de la UTEC

En la siguiente imagen, se muestra el modelo de negocio del sistema informático a desarrollar para la facultad de informática y ciencias aplicadas de la UTEC; donde se puede observar las relaciones que tienen cada uno de los miembros y casos de uso que se implican en el sistema (véase figura 5)

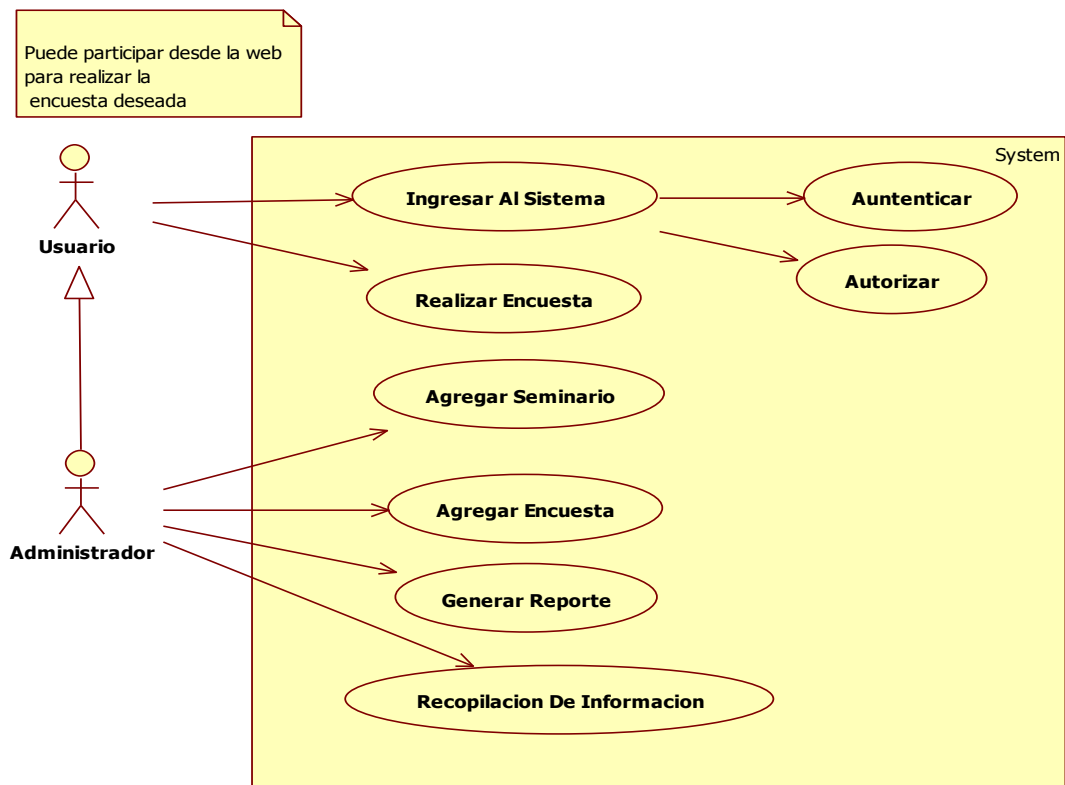


Figura 5- Diagrama de casos de uso del sistema informático para la administración de evaluaciones de seminarios de la FICA- UTEC.

2.5 Descripción de requisitos.

2.5.1 Caso de uso: ingresar al sistema



1.0 Proceso: ingresar al sistema

2.0 Descripción: permite ingresar al sistema de encuestas, el cual es autenticado y autorizado para la utilización de este.

3.0 Flujo básico

a. El usuario digita en la barra de navegación del navegador

www.utec.edu.sv/EncuestasdeSeminarios*****

b. El sistema presenta la pantalla de ingreso al sistema.

c. El usuario digita el nombre del usuario y contraseña en las casillas correspondiente al formulario.

d. El usuario selecciona la opción de ingresar al sistema.

e. El sistema verifica el formato de nombre del usuario y contraseña.

f. El sistema autentica al usuario para utilizar el sistema. El flujo continúa en la sección autenticar usuario.

g. El sistema autoriza al usuario proporcionándole su perfil de entrada para utilizar el sistema. El flujo continúa en la sección autorizar usuario.

h. El sistema re direcciona a la página principal del sistema.

- i. Fin del flujo básico.

3.1 Sección: autenticar usuario

- a. El sistema abre una conexión a la base de datos.
- b. El sistema envía nombre del usuario y contraseña a la base de datos.
- c. El sistema recupera el código del usuario.
- d. El usuario almacena en la sesión de usuario, el código del usuario.
- e. El flujo continúa en el paso g del flujo básico.

3.2 Sección: autorizar usuario

- a. El sistema abre una conexión a la base de datos.
- b. El sistema envía el código de usuario a la base de datos que se encuentra almacenada en la sesión de usuario.
- c. El sistema recupera de la base de datos los privilegios de acceso de usuario.
- d. El sistema crea la sesión de usuario con los privilegios de acceso al sistema.
- e. El flujo continúa en el paso g del flujo básico.

4.0 Flujos alternos

- a. El formato del nombre del usuario y contraseña no es válido.
 - i. El sistema muestra un mensaje de error indicando que los formatos de nombre del usuario y contraseña no son válidos.

- ii. El sistema reinicia las casillas de nombre del usuario y contraseña para el usuario ingrese nuevamente esos datos.
 - iii. El flujo continúa al paso d del flujo básico.
- b. El usuario no existe en la base de datos.
 - i. El sistema muestra un mensaje de error indicando el usuario digitado no existe en la base de datos.
 - ii. El sistema reinicia las casillas de nombre del usuario y contraseña para que el usuario ingrese nuevamente esos datos.
 - iii. El flujo continúa al paso d del flujo básico.
- c. La clave de acceso es incorrecta.
 - i. El sistema muestra un mensaje de error indicando la clave de acceso es incorrecta.
 - ii. El sistema reinicia la casilla de contraseña para el usuario ingrese nuevamente el contraseña.
 - iii. Si el número de intentos es menor a seis se incrementa el contador de intentos en uno sino se bloquea el usuario del sistema y muestra mensaje de error “usuario bloqueado...favor contactar con el administrador del sistema”.
 - iv. El flujo continúa al paso d del flujo básico.
- d. El usuario está bloqueado.
 - i. El sistema muestra un mensaje de error que el usuario está bloqueado.

- ii. El sistema reinicia las casillas de nombre del usuario y contraseña para el usuario ingrese nuevamente sus datos

5.0 Precondiciones.

- a. El usuario debe estar registrado.
- b. El usuario no debe de estar bloqueado.
- c. N intentos es menor a 6.

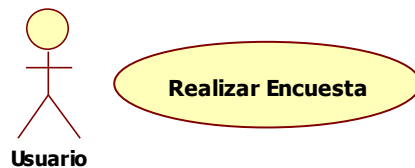
6.0 Postcondiciones.

- a. Se crea la sesión de usuario con su perfil de ingreso.

7.0 Excepciones.

- a. El usuario se bloquea si n intentos es mayor a 6.

2.5.2 Caso de uso: realizar encuesta



1.0 Proceso: realizar encuesta.

2.0 Descripción: permite al usuario consultar toda la información que contiene la encuesta y que el usuario pueda contestar todas las preguntas que se le plantean.

3.0 Flujo básico.

- a. El sistema presenta la pantalla de inicio del sistema.
- b. El usuario elige la opción de consultar información de la encuesta.

- c. El sistema muestra la pantalla realizar encuesta de seminario en donde están registrados todos seminarios.
- d. El usuario selecciona un seminario de toda la lista.
- e. El usuario selecciona la materia a la que pertenece el seminario y selecciona su respectiva sección.
- f. El sistema muestra la encuesta del seminario seleccionado por el usuario.
- g. El usuario contesta las preguntas que plantea la encuesta según su criterio.
- h. El usuario finaliza la encuesta.
- i. Fin del flujo básico.

4.0 Flujos alternos

- a. Los datos no se cargaron completamente.
 - i. El sistema mostrara un mensaje de error indicando que los datos no se cargaron correctamente.
 - ii. El sistema pedirá que vuelva a recargar la página para que se cargue todos los datos.
 - iii. El flujo continúa al paso b del flujo básico.

5.0 Precondiciones

- a. Que el usuario ingrese al sistema.

6.0 Postcondiciones

- a. Guardará el informe de la encuesta generada.

2.5.3 Caso de uso: agregar seminario



1.0 Proceso: agregar seminario.

2.0 Descripción: este caso de uso es iniciado por el administrador cuando se desea agregar más seminarios a la base de datos del sistema.

3.0 Flujo básico.

- a. El administrador ingresa al sistema.
- b. El sistema presenta la pantalla de inicio al sitio.
- c. El administrador selecciona la pantalla de agregar seminario.
- d. El sistema muestra la pantalla de agregar seminario.
- e. El administrador selecciona los datos respectivos del seminario.
- f. El administrador guarda los datos ingresados al sistema.
- g. Fin del flujo básico

4.0 Postcondiciones.

- a. El formato del llenado del formulario no es valido

- i. El sistema muestra un mensaje de error indicando que los formatos de las casillas del formulario no son validos
 - ii. El sistema reinicia las casillas para que el catedrático ingrese nuevamente esos datos
 - iii. El sistema coloca el foco en la primera casilla del formulario
 - iv. El flujo continua al paso d del flujo básico
- b. En el caso de presionar la opción salir.
- i. Si aún no se ha presionado "Registrar", la información será perdida

5.0 Excepciones.

- a. Falta algún campo por llenar.

2.5.4 Caso de uso: agregar encuesta.



1.0 Proceso: agregar encuesta.

2.0 Descripción: este caso de uso se inicia cuando el administrador desea registrar una nueva encuesta a la base de datos, la información será registrada según los datos que solicite el formulario del sistema.

3.0 Flujo básico:

- a. El sistema presenta la pantalla de inicio al sitio
- b. El administrador elige la opción crear encuesta.
- c. El sistema muestra la pantalla crear encuesta donde existe un formulario el cual deberá llenar con los datos que le solicita.
- d. El administrador llena el formulario de la manera correcta para que sea validado por el sistema y da clic en el botón agregar.
- e. El sistema verifica los formatos de los datos
- f. El sistema manda un mensaje registro satisfactorio.
- g. El sistema guarda el registro en la base de datos.
- h. Fin del flujo básico.

4.0 Flujos alternos

- a. El formato del llenado del formulario no es valido
 - i. El sistema muestra un mensaje de error indicando que los formatos de las casillas del formulario no son validos
 - ii. El sistema reinicia las casillas para que el catedrático ingrese nuevamente esos datos
 - iii. El sistema coloca el foco en la primera casilla del formulario
 - iv. El flujo continua al paso d del flujo básico
- b. En el caso de presionar la opción salir.
 - i. Si aún no se ha presionado "Registrar", la información será

perdida

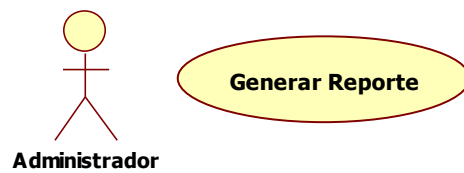
5.0 Postcondiciones.

- a. Valida los datos recibidos, los guarda en la base de datos.

6.0 Excepciones.

- a. Falta algún campo por llenar.

2.5.5 Caso de uso: generar reportes



1.0 Proceso: generar reportes.

2.0 Descripción: este caso de uso se implementa cuando el administrador desea generar los reportes de las encuestas sobre los seminarios que ya finalizaron su desarrollo.

3.0 Flujo básico:

- a. El sistema presenta la pantalla de inicio al sitio
 - a. El administrador consulta todas las encuestas de los seminarios realizados
 - b. El sistema muestra la pantalla de las encuestas de los seminarios realizados
 - c. El administrador selecciona un seminario realizado del listado de la base de datos.
 - d. El sistema mostrará toda la información de las encuestas realizadas sobre un determinado seminario.

- e. El administrador dará clic en el botón generar reporte.
- f. El sistema recopilará toda la información de las encuestas sobre un determinado seminario y generara el reporte.
- g. El sistema guarda el reporte en la computadora
- h. Fin del flujo básico

4.0 Flujo alterno:

- a. El administrador desea imprimir el reporte generado.
 - i. El sistema muestra si desea imprimir el reporte.
 - ii. El administrador selecciona la opción de imprimir reporte.
 - ii. El flujo continúa con el paso g del flujo básico.

5.0 Precondiciones.

- a. Que el administrador entre al sistema.
- b. Que se seleccione al menos una encuesta para generar el reporte.

6.0 Postcondiciones.

- a. Guardará todos los reportes generados.

2.5.6 Caso de uso: recopilación de información



1.0 Proceso: recopilación de información

2.0 Descripción: este caso de uso se implementa cuando el administrador desea generar los reportes de las encuestas sobre los seminarios que ya finalizaron su desarrollo y que le fue enviada por el administrador.

3.0 Flujo básico:

- a. El sistema presenta la pantalla de inicio al sitio
 - a. El administrador consulta todas las encuestas de los seminarios realizados
 - b. El sistema muestra la pantalla de las encuestas de los seminarios realizados
 - c. El administrador selecciona un seminario realizado del listado de la base de datos.
 - d. El sistema mostrará toda la información de las encuestas realizadas sobre un determinado seminario elegido.
 - e. El administrador dará clic en el botón generar reporte.
 - f. El sistema recopilará toda la información de las encuestas sobre un determinado seminario y generara el reporte.
 - g. El sistema guarda el reporte en la computadora
 - h. Fin del flujo básico

4.0 Flujo alterno:

- a. El administrador desea imprimir el reporte generado.
- i. El sistema muestra si desea imprimir el reporte.
- ii. El administrador selecciona la opción de imprimir reporte.
- ii. El flujo continúa con el paso g del flujo básico.

5.0 Precondiciones.

- a. Que el administrador se registre en el sistema.
- b. Que se seleccione al menos una encuesta sobre un determinado seminario para generar el reporte.

6.0 Postcondiciones.

- i. Guardará todos los reportes generados.

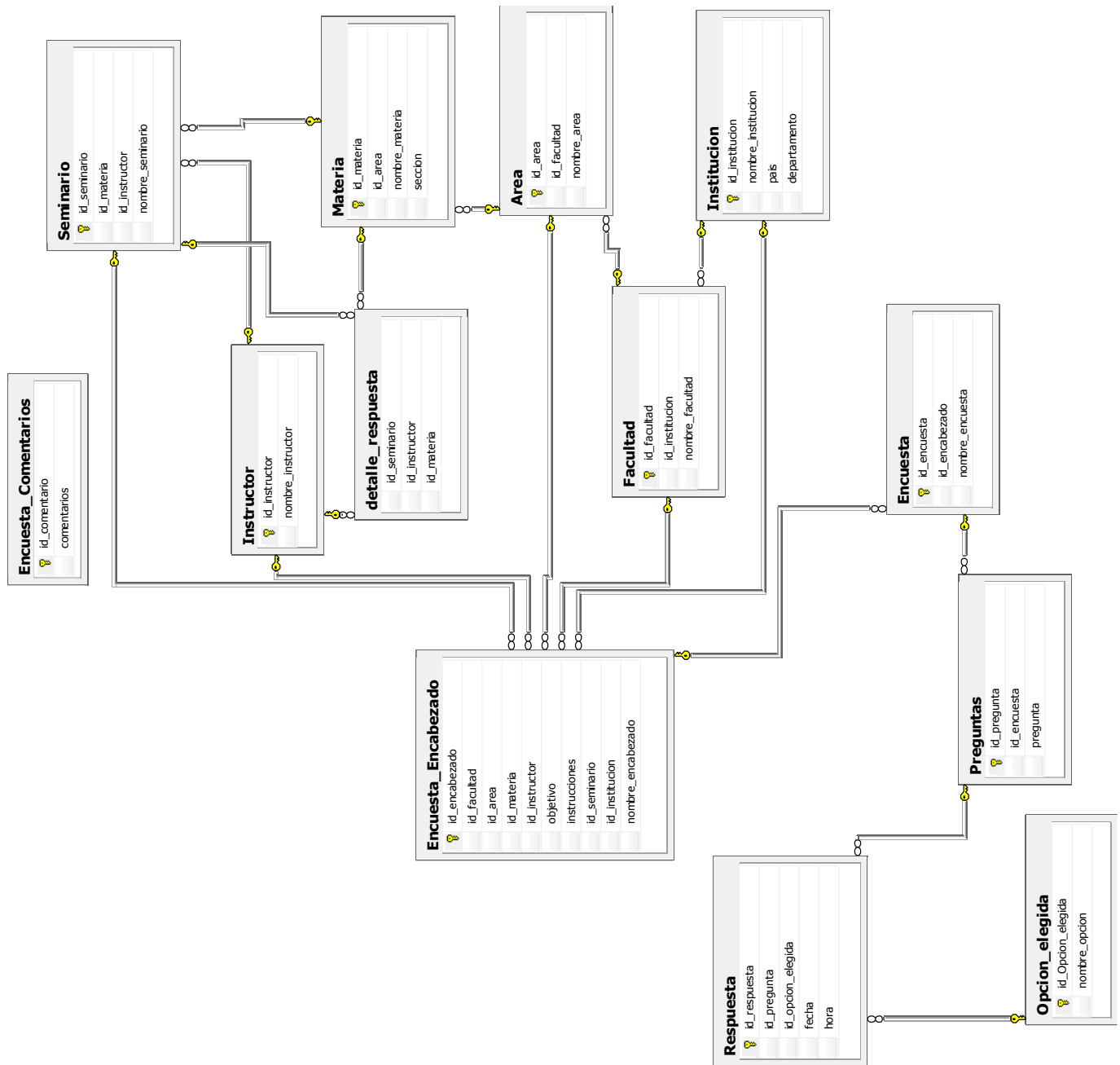
CAPITULO III: DISEÑO DE LA SOLUCION

3.1 DISEÑO DE LA SOLUCION

En este capítulo se da a conocer el diseño de la base de datos que el sistema informático tendrá y una previa de lo que son sus interfaces gráficas y de cómo se llevará a cabo el flujo del sistema en el área de la FICA en el cual se implementará. Además, se muestran todos los componentes que forman parte de la solución, incluyendo el diseño de la seguridad lógica y física que se aplicará al sistema en su implementación, así como también se mostrará su diagrama arquitectónico el cual se encargará de describir cada una de las características de elementos que conformarán el sistema.

3.2 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

3.2.1 Diagrama relacional de la base de datos para encuesta de seminarios



3.2.2 Diccionario de datos

A continuación se hace la descripción de todas las tablas que contiene la base de datos del sistema informático, utilizando el diccionario de datos como herramienta.

Tabla: área Llave Primaria: id_area Llave Foránea: id_facultad			
Descripción: tabla que contiene los datos de las áreas registradas en el sistema informático.			
Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id_area	Entero		Identificador único de las áreas
Id_facultad	Entero		Identificador único de la facultad
Nombre_area	Cadena	100	Nombre de el área

Tabla: detalle_respuesta Llave Primaria: - Llave Foránea: id_seminario, id_instructor, Id_materia			
Descripción: Tabla que contiene los datos de las respuestas de la encuesta realizada por el Usuario.			
Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id_seminario	Entero		Identificador único del seminario
Id_instructor	Entero		Identificador único del instructor
Id_materia	Entero		Identificador único de la materia

Tabla: encuesta Llave Primaria: id_encuesta Llave Foránea: id_encabezado			
Descripción: tabla que contiene los datos de las encuestas registradas en el sistema			
Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id_encuesta	Entero		Identificador único de la encuesta
Id_encabezado	Entero		Identificador único del encabezado
Nombre_encuesta	Cadena	150	Nombre que llevara la encuesta

Tabla: encuesta_comentarios Llave Primaria: id_comentario Llave Foránea: -			
Descripción: tabla que contiene los comentarios realizados a las encuestas del sistema informático.			
Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id_comentario	Entero		Identificador único del comentario
Comentario	Cadena	100	Comentario realizado a la encuesta

Tabla: encuesta_encabezado Llave Primaria: id_encabezado Llave Foránea: id_area, id_facultad, id_institucion, id_seminario, id_instructor, id_materia			
Descripción: tabla que contiene los datos de las encuestas del sistema informático.			
Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id_encabezado	Entero		Identificador único del encabezado
Id_facultad	Entero		Identificador único de la facultad
Id_area	Entero		Identificador único del área
Id_materia	Entero		Identificador único de la materia
Id_instructor	Entero		Identificador único del instructor
Objetivo	Cadena	200	Objetivo del encabezado de la encuesta
Instrucciones	Cadena	200	Instrucciones de la encuesta a realizar
Id_seminario	Entero		Identificador único del seminario
Id_institucion	Entero		Identificador único de la institución
Nombre_Encabezado	Cadena	200	Nombre que llevara el encabezado de la encuesta

Tabla: facultad Llave Primaria: id_facultad Llave Foránea: id_institucion			
Descripción: tabla que contiene los datos de las facultades del sistema informático			
Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id_facultad	Entero		Identificador único de la facultad
Id_institucion	Entero		Identificador único de la institución
Nombre_facultad	Cadena	100	Nombre que llevara la facultad

Tabla: institucion Llave Primaria: id_institucion Llave Foránea: -			
Descripción: Tabla que contiene los datos de las instituciones del sistema informático			
Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id_institucion	Entero		Identificador único de la institución
Nombre_institucion	Cadena	100	Información de la institución
País	Cadena	100	Información del país
Departamento	Cadena	100	Información del departamento

Tabla: instructor Llave Primaria: id_instructor Llave Foránea: -			
Descripción: tabla que contiene los datos del instructor			
Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id_instructor	Entero		Identificador único del instructor
Nombre_instructor	Cadena	100	Información del instructor

Tabla: materia Llave Primaria: id_materia Llave Foránea: id_area			
Descripción: tabla que contiene los datos de las materias que se registran en el sistema			
Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id_materia	Entero		Identificador único de la materia
Id_area	Entero		Identificador único del área
Nombre_materia	Cadena	100	Información de la materia
Seccion	Entero		Identificador único de la sección

Tabla: seminario Llave Primaria: id_seminario Llave Foránea: id_materia, id_instructor			
Descripción: tabla que contiene los datos de los seminarios del sistema informático			
Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id_seminario	Entero		Identificador único del seminario
Nombre_seminario	Cadena	100	Nombre del seminario
Id_instructor	Entero		Identificador único del instructor
Id_area	Entero		Identificador único del área

Tabla:Pregunta Llave Primaria: id_pregunta Llave Foránea: id_encuesta			
Descripción: tabla que contiene los datos de las preguntas que realizaran la encuestas de los seminarios del sistema informático			
Campo	Tipo	Longitud	Descripción
Id_pregunta	Entero		Identificador único de las preguntas
Id_encuesta	Entero		Identificador único de la encuesta
Pregunta	Cadena	200	Información de la pregunta

3.3 DISEÑO DE INTERFACES

FORMULARIOS (PROTOTIPO).

Login de usuario:

Regístrase si no tiene una cuenta.' There is a form titled 'Información de cuenta' with fields for 'Nombre de usuario' (containing 'carlos') and 'Contraseña' (masked with dots). There is a checkbox 'Mantenerme conectado' which is checked. A 'Iniciar sesión' button is at the bottom right of the form." data-bbox="182 274 849 505"/>

Figura 3.3.1: ejemplo de página de login de usuario.

En esta parte es donde el usuario ingresa su nombre con el cual se identificará y su contraseña con la cual ingresará al sistema y podrá hacer uso de dicha información.

Crear nueva encuesta:



Figura 3.3.2: ejemplo de página crear nueva encuesta.

En esta parte el usuario creara o digitará el nombre de la encuesta, en la cual también le asociara un encabezado.

Crear seminarios:



The screenshot shows a web application interface for 'EVALUACION DE SEMINARIOS'. At the top, there is a banner with the text 'TU OPINION CUENTA!' and 'ESTUDIANTE! TE INVITAMOS A EVALUAR LOS SEMINARIOS RECIBIDOS'. Below the banner, the main title 'EVALUACION DE SEMINARIOS' is displayed, along with a user greeting 'BIENVENIDO@ carlos!' and a link to 'Cerrar sesión'. A navigation menu includes 'Home', 'Encuestas', 'Mantenimiento', and 'Análisis de Resultados'. The main content area is titled 'Agregar Seminario' and contains three form fields: 'Materia:' with a dropdown menu labeled 'Seleccionar materia', 'Instructor:' with a dropdown menu labeled 'Seleccionar Instructor', and 'Nombre del Seminario:' with a text input field. An 'Agregar' button is located at the bottom left of the form area.

Figura 3.3.3: ejemplo de página de crear seminarios.

El usuario en esta pantalla digitará el nombre del seminario que se desea crear, además de seleccionar la materia a la cual va a pertenecer y finalmente seleccionara el instructor que estará a cargo del seminario.

Asignar preguntas a encuesta:



The screenshot shows a web application interface with a dark red header. The header contains the title 'TU OPINION CUENTA!' in large white letters, followed by the subtitle 'ESTUDIANTE! TE INVITAMOS A EVALUAR LOS SEMINARIOS RECIBIDOS'. Below this, the main title 'EVALUACION DE SEMINARIOS' is displayed in white. A navigation bar includes links for 'Home', 'Encuestas', 'Mantenimiento', and 'Análisis de Resultados'. The user is logged in as 'carlos' with a 'Cerrar sesión' link. The main content area is titled 'Crear Preguntas:' and features a dropdown menu for 'Encuesta:' with the text 'Seleccione una Encuesta'. Below this is a text input field for 'Redactar Pregunta:' and an 'AGREGAR' button.

Figura 3.3.4: ejemplo de página de asignar preguntas a encuesta.

En esta pantalla se selecciona la encuesta a la cual le deseamos agregar preguntas, luego se escribe la pregunta que se le desea asignar a la encuesta.

Asignar respuestas a preguntas:



The screenshot shows the same web application interface as Figure 3.3.4. The main content area is titled 'Ingresar Opciones a Elegir'. It features a text input field for 'Ingrese la Opción que será elegida por el estudiante:' and an 'AGREGAR' button.

Figura 3.3.5: ejemplo de página de asignar respuestas a preguntas.

En esta pantalla se agregaran las opciones que el usuario tendrá para contestar las preguntas que se formularan en la encuesta.

Agregar un nuevo instructor:



The screenshot displays a web application interface for 'EVALUACION DE SEMINARIOS'. The header features a banner with the text 'TU OPINION CUENTA!' and 'ESTUDIANTE! TE INVITAMOS A EVALUAR LOS SEMINARIOS RECIBIDOS'. Below the banner, the title 'EVALUACION DE SEMINARIOS' is centered, and a user greeting 'BIENVENIDO@ carlos! [Cerrar sesión]' is on the right. A navigation menu includes 'Home', 'Encuestas', 'Mantenimiento', and 'Análisis de Resultados'. The main content area is titled 'Agregar Instructor' and contains a form with a label 'Nombre del Instructor:' followed by a text input field. Below the input field is a button labeled 'AGREGAR'.

Figura 3.3.6: ejemplo de página de agregar un nuevo instructor.

En esta pantalla se agregaran los datos de los instructores que estarán participando en los seminarios.

Agregar una nueva institución:



The screenshot shows a web application interface for 'EVALUACION DE SEMINARIOS'. At the top, there is a banner with the text 'TU OPINION CUENTA!' and 'ESTUDIANTE! TE INVITAMOS A EVALUAR LOS SEMINARIOS RECIBIDOS'. Below the banner, the title 'EVALUACION DE SEMINARIOS' is displayed, followed by a user greeting 'BIENVENIDO@ carlos!' and a link to 'Cerrar sesión'. A navigation bar contains links for 'Home', 'Encuestas', 'Mantenimiento', and 'Análisis de Resultados'. The main content area is titled 'Agregar Institucion' and contains three text input fields: 'Nombre de la Institucion:', 'País al que pertenece:', and 'Departamento al que pertenece:'. Below these fields is a button labeled 'AGREGAR'.

Figura 3.3.7: ejemplo de página de agregar una nueva institución.

Aquí se agregarán todas las instituciones las cuales participaran en los seminarios.

Agregar materias:



The screenshot shows a web application interface for 'EVALUACION DE SEMINARIOS'. At the top, there is a banner with the text 'TU OPINION CUENTA!' and 'ESTUDIANTE! TE INVITAMOS A EVALUAR LOS SEMINARIOS RECIBIDOS'. Below the banner, the title 'EVALUACION DE SEMINARIOS' is displayed, followed by a user greeting 'BIENVENIDO@ carlos!' and a link to 'Cerrar sesión'. A navigation bar contains links for 'Home', 'Encuestas', 'Mantenimiento', and 'Análisis de Resultados'. The main content area is titled 'Agregar Materia' and contains three input fields: 'Area:' with a dropdown menu labeled 'Seleccionar Area', 'Nombre de Materia:', and 'Sección:'. Below these fields is a button labeled 'Ingresar Materia'.

Figura 3.3.8: ejemplo de página de agregar materias.

En esta parte se ingresaran las materias que estarán asociadas a los seminarios, además se agregarán las secciones para tener información más específica.

Análisis del resultado:



Figura 3.3.9: ejemplo de página de análisis de resultado.

En la pantalla siguiente se mostrarán los resultados pero de forma gráfica, en la cual solo seleccionaremos la encuesta que deseamos y luego el tipo de respuesta que queremos consultaremos los resultados de la misma.

Ingresar área:

The screenshot shows a web application interface for 'TU OPINION CUENTA!'. The header includes the title and a navigation menu with 'Home', 'Encuestas', 'Mantenimiento', and 'Análisis de Resultados'. The main content area is titled 'Agregar Area' and contains a form with a 'Facultad:' dropdown menu (currently showing 'Seleccionar Facultad'), a 'Nombre del Area:' text input field, and an 'Ingresar Area' button. A 'BIENVENIDO@ [usuario] [Cerrar sesión]' link is visible in the top right corner.

Figura 3.3.10: ejemplo de página de ingresar área.

En esta pantalla seleccionamos la facultad para después agregarle una nueva área si así lo desea el usuario.

Contestar cuestionario:

The screenshot shows the 'RESPONDA LA ENCUESTA' form. It includes dropdown menus for 'Seleccionar seminario:' (set to 'Integral'), 'Seleccione el instructor:' (set to 'Luis Pacheco'), and 'Seleccione su materia y sección:' (set to 'matematicas A'). Below these is a table of questions with corresponding options. A 'Procesar Encuesta' button is at the bottom. Three yellow arrows with numbers 1, 2, and 3 point to the 'Encuestas' menu item, the 'Integral' dropdown, and the 'Procesar Encuesta' button, respectively.

pregunta	Opciones
¿Como considera la labor del instructor?	Elja una opcion
¿Como evalua el contenido de la materia?	Elja una opcion
¿Como considera el contenido ingratido?	Elja una opcion
¿Como considera la labor del instructor?	Elja una opcion

Figura 3.3.11: ejemplo de página de contestar cuestionario.

En esta parte le aparecerá al usuario el detalle de preguntar a contestar, de las cuales tendrá varias opciones. En la parte de abajo aparecerá el botón para terminar el cuestionario.

Inicio administrador:



Figura 3.3.12: ejemplo de página de inicio de administrador.

Aquí se mostrarán todas las opciones de menú que tiene el administrador en el sistema informático.

3.4 DISEÑO ARQUITECTONICO.

Modelo arquitectónico que será implementado en el sistema informático de administración de evaluaciones de seminarios de la UTEC.

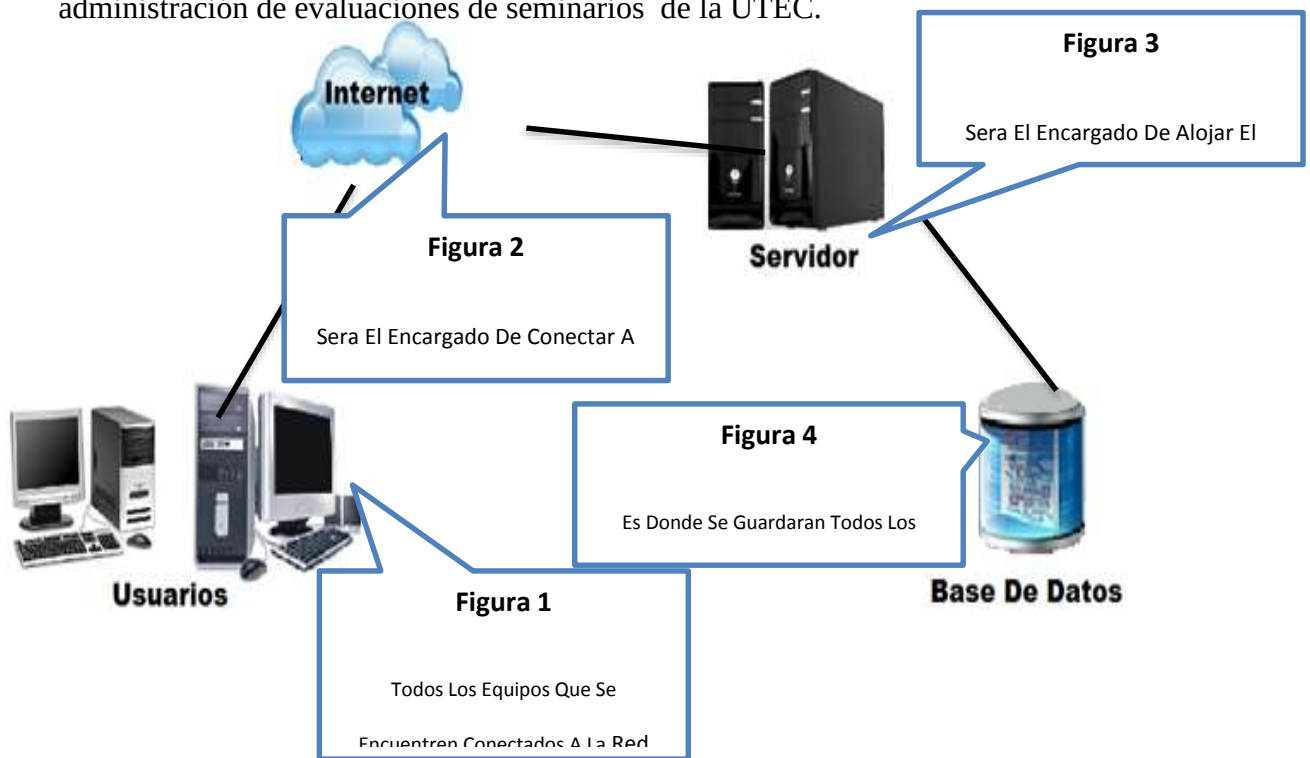


Diagrama arquitectónico

La arquitectura que se implementará el sistema informático se llama “arquitectura de dos capas” o como también es conocida “cliente/servidor”, en la cual se crea una aplicación para los usuarios finales que se instala en una PC o estación de trabajo y esta envía

solicitudes a un servidor para ejecutar operaciones complejas (El servidor en este caso es el que tiene la base de datos del sistema).

Las ventajas de utilizar esta arquitectura son muchas, entre la cuales se pueden mencionar las siguientes:

- El desarrollo de aplicaciones en un ambiente de dos capas es mucho más rápido que en otros ambientes.
- Las herramientas para el desarrollo con dos capas son robustas y evaluadas (posee un estándar ya determinado).
- Las soluciones de dos capas trabajan bien en ambientes no dinámicos estables, pero no se ejecutan bien en organizaciones rápidamente cambiantes.

Una vez finalizado el sistema se espera como principal objetivo que el usuario pueda realizar las opciones de inserción, actualización, consulta y eliminación de datos desde su computadora.

3.5 DISEÑO DE LA SEGURIDAD.

3.5.1 Seguridad Física

La seguridad física comprende la aplicación de barreras físicas y procedimientos como medidas de control o prevención contra las amenazas físicas a los recursos y la información confidencial, dos aspectos importantes para contrarrestar es la detección y prevención de problemas debido que la vulnerabilidad física comprende más debilidades que la seguridad lógica, debido a que hay más elementos que pueden dañar físicamente ya sea el área de trabajo, así como el equipo de hardware con el que esta cuenta.

No solo ataques pueden ser una amenaza para el sistema y la seguridad física, sino que también cualquier desastre natural que pueda presentarse.

"Un experto es aquel que sabe cada vez más sobre menos cosas, hasta que sabe absolutamente todo sobre nada... es la persona que evita los errores pequeños mientras sigue su avance inexorable hacia la gran falacia"

Definición de Webwer - Corolario de Weinberger (Leyes de Murphy)

Prevención a la amenaza de robo.

Cierre de acceso a la habitación o lugares en donde se encuentran las instalaciones del hardware, es decir tratar de asegurar con llave las puertas de las habitaciones en donde se tengan ubicadas las computadoras, el router, los cables, impresoras y todo aquel elemento de hardware que pueda ser robado. Sobre todo que esto suceda en horas donde no haya nadie en el lugar como por ejemplo en la noche.

En caso de que la dirección de la escuela de informática de la facultad de informática y ciencias aplicadas – FICA- de la UTEC detecte estas posibles amenazas mencionadas anteriormente, y que tengan conocimiento de que estas situaciones puedan presentarse, se contará con la solución o más bien el recurso de salvaguardar el hardware en el lugar más seguro posible de la universidad, además de un archivo back-up de la información diaria del sistema, que pueda perderse si se llegara a presentar un robo.

Desastres naturales

Para estos casos se debe tratar de abordar los posibles desastres que puedan afectar a la universidad y de cómo se pueden combatir o minimizar lo más posible la gravedad de los daños mediante ciertas normas de prevenciones que ayuden a fortalecer la seguridad física y al sistema.

Ante cualquier desastre que se pueda identificar antes de tiempo se podrá generar un respaldo de información, por si las medidas de prevención no son suficientes.

En este punto, el objetivo que se debe priorizar para el sistema es asegurar la integridad y disponibilidad de los elementos del hardware, es decir las instalaciones y el equipo en el cual trabajara el sistema.

Amenaza de robo.

Una de las amenazas más latentes que puede sufrir el sistema es un acceso físico, es decir que alguien aproveche la oportunidad para ingresar a la dirección de la escuela de informática de la facultad de informática y ciencias aplicadas – FICA- y robe parte del hardware de las computadoras, por ejemplo puede ser el disco duro, memorias ram, monitores, cableado, impresora u otros componentes de la misma, o en el peor de los casos que sea hurtado el equipo completo.

También como acceso físico podemos comprender por aquella persona que no está identificada o no autorizada y que quiera tener acceso a la información del sistema siendo este el robo de información.

Incendios.

Una amenaza física que puede atentar contra la seguridad tanto de la universidad como del sistema es la de un incendio, estos son causados por la fallas de instalaciones eléctricas defectuosas que pueden encontrarse en cualquier lugar, esta es una de las principales amenazas que se pueden presentar ya que el fuego acaba con todo desde los programas, la computadora y en un caso extremo con las instalaciones de la universidad.

Es una amenaza grave sobre todo si se contempla que no todos los lugares están preparados para este tipo de cosas, no se cuenta con una protección como extinguidores que pueda ayudar, y si se opta por combatir el problema personalmente puede abonar más al problema que a la solución.

Que los tomacorrientes sean confiables antes de comenzar la instalación del cableado de las computadoras.

Que la mayoría de muebles que se utilicen en las instalaciones del lugar no seas de material inflamable.

Mantener ventilado y con salidas de emergencias las instalaciones ante cualquier eventualidad

Si se cuenta con extintores de fuego, lo recomendable es que las personas que lo utilicen tengan conocimiento de cómo hacerlo.

Otra recomendación es que la pintura que se utilice en las instalaciones, sobretodo en la oficina donde se utilizará el sistema no sea inflamable, ya que debido a que cualquier cortocircuito y eventualidad podría provocar un incendio.

Inundaciones

Como es de conocimiento general en nuestro país se suele sufrir las inclemencias climatológicas, es decir muchas lluvias y temporales. Así que cualquier lugar está expuesto a inundaciones ya sea a gran o pequeña escala, inundaciones que se pueden dar debido al lugar en donde se encuentra ubicado el sistema o por defectos en la infraestructura, por ejemplo una gotera mal tratada de grandes proporciones que puede inundar el interior de las instalaciones y dañar las maquinas.

Asegurarse de que la infraestructura de la universidad no presente ningún daño que pueda verse afectado por este desastre natural.

Mantenerse alerta a las autoridades ante la posible precaución de que la ubicación del sistema está en peligro.

Para evitar cualquier problema es recomendable que las computadoras queden en un lugar alto donde sea difícil que tengan contacto con una posible inundación de agua.

Terremotos

Nuestro país está expuesto a los constantes sismos, siempre se puede generar uno de gran intensidad que afecte a toda la región, además de fuertes temblores que puedan afectar a la infraestructura y todo lo que se encuentre en las instalaciones del edificio, muebles computadoras y todo el equipamiento.

Ante un terremoto es difícil poder hacer algo para salvaguardar la infraestructura y el hardware, pero si se pueden minimizar los daños tanto en las instalaciones como del equipo de trabajo.

Huracanes.

Otro desastre natural que puede afectar la seguridad física del sistema pero que generalmente se da poco pero si se llegase a dar, sería una amenaza latente que puede poner en riesgo a las instalaciones, hasta llevarla a su destrucción total y de todo lo que contenga.

Ante la posibilidad de que un huracán afecte al país, proteger las instalaciones de la universidad haciendo todo lo posible para que salga con pocos daños.

- Sacar todas las cosas que sean valiosas para que no sufran daños.
- Cortar la energía eléctrica para que no se sufran daños de incendio.

Cableado eléctrico

Esta es una de las aéreas que podría preocupar en el entorno de la seguridad física, ya que un bajón eléctrico, puede generar ciertas molestias, si son constantes pueden correr riesgos las computadoras y corren más peligro si las baterías son de baja calidad. Sino esto no debería ser un problema mayor.

También ante esto se debe tener en cuenta que el cableado debe estar bien definido y bien diseñado, en referencia a los cables del teléfono, cable coaxial o de fibra óptica, todo esto depende de cual se utilizará para la red. También los cables de electricidad de las computadoras y todo el equipamiento de las instalaciones.

Dentro de lo posible si se cuentan con los recursos para que se haga una revisión al cableado eléctrico constantemente.

Que todos los tomacorrientes estén en buenas condiciones y sean completamente utilizables.

Protección de los datos físicos.

La protección física también incluye la información soportada por el hardware, la que se almacena y la que se traslada entre equipos, es decir, si se hace un respaldo de información esta se guardara en un cd o en una memoria alterna como una usb, así como

también la seguridad abarca aquellos datos físicos que se imprimen y que tienen información que es clasificada como privada.

Que el cd de respaldo quede en manos del personal autorizado y que este lo mantenga en un lugar seguro y de su confiabilidad.

Que nadie más aparte de los usuarios y alguien más autorizado por ellos tengan acceso a esta información.

Los archivos impresos se deben almacenar en un expediente en un lugar seguro, sobre todo si es información importante.

3.4.2 Seguridad lógica

Después de revisar y analizar las posibles amenazas físicas por las cuales puede ser afectado el sistema, la mayoría de los errores que puede sufrir las instalaciones no solo son de forma física, sino también la información almacenada y procesada se puede ver afectada.

La seguridad física es una parte del campo total que se debe proteger para no vivir una situación irreal de seguridad. Como ya se ha indicado, la parte fundamental más importante que se posee es la información procesada, y por lo cual deben existir técnicas, mucho más allá de la seguridad física, que la aseguren. Estas técnicas las brinda la seguridad lógica.

La seguridad lógica es la aplicación de restricciones y procedimientos que resguardan el acceso a los datos y sólo se permite acceder a los datos a todas aquellas personas autorizadas para hacerlo.

Los objetivos que se plantean para aplicar la seguridad lógica al sistema son los siguientes:

1. Restringir el acceso a los archivos.
2. Asegurar que los trabajadores no puedan modificar o alterar los archivos que no correspondan o modificar archivos que no se haya previamente autorizado.
3. Verificar que utilizan los datos, archivos y programas correctos y que utilicen el procedimiento correcto.
4. La información transmitida sea recibida por el destinatario al cual ha sido enviada y no a otro.
5. La información recibida sea la misma que ha sido transmitida.

Controles de acceso

Estos controles pueden desarrollarse en el sistema operativo, sobre los sistemas de aplicación y en las bases de datos o en un paquete específico de seguridad.

Forman una importante ayuda para proteger al sistema de aplicación y demás software de la utilización o modificaciones no autorizadas; para mantener la integridad de la

información (disminuyendo la cantidad de usuarios y procesos con acceso permitido) y para resguardar la información confidencial de accesos no autorizados.

Así mismo, es conveniente tener en cuenta otras consideraciones referidas a la seguridad lógica, como por ejemplo las relacionadas al procedimiento que se lleva a cabo para determinar si corresponde un permiso de acceso (solicitado por un usuario) a un determinado recurso.

El acceso a la información también puede controlarse a través de la función o rol del usuario que requiere dicho acceso.

En este caso los derechos de acceso pueden agruparse de acuerdo con el rol de los usuarios.

Transacciones

También pueden desarrollarse controles en la dirección de la escuela de informática de la facultad de informática y ciencias aplicadas – FICA a través de las operaciones, solicitando una clave al requerir el procesamiento de una operación determinada.

Limitaciones a los servicios

Estos controles se refieren a las restricciones propios de la utilización de la aplicación o establecidos por el administrador del sistema.

Uno podría ser que en la dirección de la escuela de informática de la facultad de informática y ciencias aplicadas – FICA- se disponga la utilización simultánea del sistema operativo para cinco personas, en donde exista un control donde no permita la utilización del programa a un sexto usuario.

Ubicación y horario

El ingreso a determinados recursos del sistema puede estar basado en la ubicación lógica de los datos o personas.

3.6 Recomendaciones

- Implementar la propuesta de sistema informático que se ha desarrollado para la administración de seminarios de la UTEC.
- Capacitar al personal del área de administración de evaluación de seminarios de la UTEC para que puedan hacer buen uso del sistema informático.

3.7 Conclusión

En conclusión se desarrolló un sistema informático para la administración de evaluación de seminarios de la UTEC, se espera que los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera hayan sido de vital ayuda para el desarrollo del sistema informático, y que lo realizado anteriormente sirva como guía para poder desempeñar bien las labores y los procesos que se desarrollan en esta área de la universidad.

3.8 Bibliografía

Herbert, Shildt. (2007). *JAVA, Manual de referencia*. (7ª Ed.) México D.F.: Mc
Graw Hill

Deitel, Harvey y Deitel, Paul. (2007). *Cómo programar en C#*. (2ª Ed.) México D.F.: Pearson
Educación.

Joyanes Aguilar, Luis y Fernández, Azuela. (2002). *C# manual de programación*. (1ª Ed.)
Madrid: Mc Graw Hill.

3.9 Anexos



**FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS
TÉCNICO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE**



**MANUAL DE USUARIO DE SISTEMA INFORMATICO DE
ADMINISTRACION DE EVALUACIONES DE SEMINARIOS**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

**CARLOS EDUARDO VEGA AQUINO
MARIO ALEXANDER PAZ MARTINEZ**

INTRODUCCIÓN.

El propósito de este documento es facilitar al usuario final el uso correcto del sistema informático, en este se detallan los tipos de usuarios (roles) que interactúan con dicho sistema, las funciones que estos pueden desempeñar y la manera de operar las páginas que componen este sistema informático.

USUARIOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ROLES).

A continuación son nombrados los tipos de usuarios o roles que han sido incluidos en el programa así como el detalle informativo de cada uno.

Administrador

Gestiona las encuestas que se harán para cada seminario que se impartirá genera reportes con mediciones de niveles de aceptación de cada seminario.

Coordinador de facultad.

Se encarga de supervisar y proveer información de los seminarios que se impartirán al administrador para que este imprima los resultados de su encuesta.

Decano de la facultad.

Es el encargado de verificar resultados, de seminarios en curso, cerrar seminarios y guardar la información en el portafolio de la universidad como en formato digital MS Word.

FORMATO DE PANTALLAS.

Para realizar una rápida descripción de las páginas que conforman el sistema informático “Administración de proyectos de proyección social de la Universidad Tecnológica de El Salvador” se han categorizado estas páginas en cinco tipos principales de pantallas: Pantallas de inicio de sesión, pantallas principales, pantallas de informes o reportes y pantallas de registros. A continuación se detallan los factores como navegabilidad, edición y opciones en cada tipo de página.

Pantalla de inicio de sesión

The screenshot shows a web application interface for 'EVALUACION DE SEMINARIOS'. At the top, there is a dark red header with the title 'EVALUACION DE SEMINARIOS' and a link '[Iniciar sesión]'. Below the header, the page is titled 'Encuestas' and 'INICIAR SESIÓN'. A sub-header reads 'Especifique su nombre de usuario y contraseña. [Regístrate](#) si no tiene una cuenta.' The main form area is titled 'Información de cuenta' and contains three input fields: 'Nombre de usuario:' with the value 'carlos', 'Contraseña:' with masked characters '*****', and a checkbox labeled 'Mantenerme conectado.' which is checked. A button labeled 'Iniciar sesión.' is positioned below the password field. Three yellow arrows with numbers point to specific elements: arrow 1 points to the 'Nombre de usuario' field, arrow 2 points to the 'Mantenerme conectado' checkbox, and arrow 3 points to the 'Iniciar sesión' button.

Figura 3.8.1: ejemplo de página de inicio de sesión.

Aspectos de navegabilidad: es la primera pantalla mostrada al ejecutar la aplicación. Muestra los elementos que un usuario previamente registrado necesita para ingresar al sistema de información.

Aspectos de edición: no existen elementos editables en este tipo de páginas.

Opciones:

1. Cuadros de texto en el que el usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña.
2. Opción de mantenerse conectado al sistema marcando el checkbox “mantener conectado”.
3. Botón iniciar sesión.

Pantalla principal

Existen cuatro tipos de páginas principales, según el rol del usuario ingresado, Está la pantalla principal Home, Encuestas, Mantenimiento y de análisis de resultados, cada una cuenta con funciones específicas para cada rol. La variación que existe entre una y otra es mínima, básicamente solamente son las funciones que se encuentran en el menú o la ausencia del mismo. Ejemplo de página de inicio de sesión



Figura 3.8.2: ejemplo de página de pantalla principal.

Aspectos de navegabilidad: las páginas de inicio ofrecen al usuario una cómoda interfaz para que éste se ubique fácilmente en las tareas que le corresponden.

Aspectos de edición: no existen elementos editables en este tipo de páginas.

Opciones:

1. Menú desplegable que contiene las tareas que corresponden al usuario según su rol.
2. Pantalla de inicio de sesión.
3. Opción de cierre de sesión.

Pantalla de creación de encuestas

The screenshot shows a web interface for creating surveys. At the top, a banner reads 'TU OPINION CUENTA!' and 'ESTUDIANTE! TE INVITAMOS A EVALUAR LOS SEMINARIOS RECIBIDOS'. Below this is a navigation bar with 'Home', 'Encuestas', 'Mantenimiento', and 'Análisis de Resultados'. The 'Encuestas' section is active. The main content area is titled 'Crear Encuesta' and contains a form with the following elements:

- A dropdown menu labeled 'Asociar Encabezado:' with the text 'Seleccionar Encabezado'. A yellow arrow labeled '2' points to this dropdown.
- A text input field labeled 'Nombre de la Encuesta:'.
- A 'Crear Encuesta' button. A yellow arrow labeled '3' points to this button.

A yellow arrow labeled '1' points to the 'Encuestas' menu item in the navigation bar.

Figura 3.8.3: ejemplo de página de creación de encuestas.

Aspectos de navegabilidad: la página de creación de pantallas muestra al usuario los pasos que debe realizar para poder registrar una nueva encuesta.

Opciones:

1. Menú donde se accede a la pantalla de creación de encuestas.
2. Selección de datos según desea el usuario.
3. Botón para terminar la creación y registro de encuestas.

Pantalla de inserción de facultad

The screenshot shows a web application interface for 'Evaluación de Seminarios'. At the top, a banner features the text 'TU OPINION CUENTA!' and 'ESTUDIANTE: TE INVITAMOS A EVALUAR LOS SEMINARIOS RECIBIDOS'. Below this, a navigation bar includes links for 'Home', 'Encuestas', 'Mantenimiento', and 'Análisis de Resultados'. The main content area is titled 'Agregar Facultad' and contains a form with two input fields: 'Institución' (a dropdown menu labeled 'Seleccionar Institución') and 'Nombre de la Facultad'. A yellow arrow labeled '1' points to the 'Mantenimiento' link in the navigation bar. A yellow arrow labeled '2' points to the 'Institución' dropdown menu. A yellow arrow labeled '3' points to the 'AGREGAR' button at the bottom of the form. The user is logged in as 'carlos' with a 'Cerrar sesión' link.

Figura 3.8.4: ejemplo de página de inserción de facultad.

Aspectos de navegabilidad: En esta pantalla el usuario registra las facultades en la base de datos llenando correctamente los datos que el formulario solicita siguiendo los pasos adecuados.

Opciones:

1. Menú donde se accede a la pantalla de creación de facultades.
2. Selección de datos según desea el usuario.
3. Botón para terminar la creación y registro de encuestas.

Pantalla de inserción de institución

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a banner with the text "TU OPINION CUENTA!" and "ESTUDIANTE! TE INVITAMOS A EVALUAR LOS SEMINARIOS RECIBIDOS". Below this, the main heading is "EVALUACION DE SEMINARIOS". A navigation bar contains links: "Home", "Encuestas", "Mantenimiento", and "Análisis de Resultados". The "Mantenimiento" link is highlighted with a yellow arrow and the number 1. Below the navigation bar, the page title is "Agregar Institucion". The form contains three input fields: "Nombre de la Institucion:", "País al que pertenece:", and "Departamento al que Pertenece:". Each input field is pointed to by a yellow arrow and the number 2. At the bottom of the form is a button labeled "AGREGAR", which is pointed to by a yellow arrow and the number 3. The top right corner of the page displays "BIENVENIDO@ carlos! [Cerrar sesión]".

Figura 3.8.5: ejemplo de página de inserción de institución.

Aspectos de navegabilidad: En esta pantalla el usuario registrara todas las instituciones que desee, llenando los campos que el formulario muestra.

Opciones:

1. Menú donde se accede a la pantalla de registro de instituciones.
2. Inserción de datos según desea el usuario.
3. Botón para terminar la creación y registro de encuestas.

Pantalla de inserción de instructor

The screenshot shows a web interface for 'Evaluación de Seminarios'. At the top, there's a banner with the text 'TU OPINION CUENTA!' and 'ESTUDIANTE! TE INVITAMOS A EVALUAR LOS SEMINARIOS RECIBIDOS'. Below this is a navigation bar with links: 'Home', 'Encuestas', 'Mantenimiento', and 'Análisis de Resultados'. The 'Mantenimiento' link is highlighted with a yellow arrow and the number 1. Below the navigation bar, there's a section titled 'Agregar Instructor'. It contains a label 'Nombre del Instructor:' followed by a text input field. A yellow arrow and the number 2 point to this input field. Below the input field is a button labeled 'AGREGAR'. A yellow arrow and the number 3 point to this button.

Figura 3.8.6: ejemplo de página de inserción de instructor.

Aspectos de navegabilidad: En esta pantalla únicamente el usuario tendrá que insertar el nombre del instructor y luego darle clic en el botón de agregar para terminar la navegación de la pantalla.

Opciones:

1. Menú donde se accede a la pantalla de registro de instructor.
2. Inserción de datos según lo solicita el formulario.
3. Botón para terminar con el registro del instructor.

Pantalla de inserción de materias

The screenshot shows a web application interface for 'EVALUACION DE SEMINARIOS'. At the top, there is a banner with the text 'TU OPINION CUENTA!' and 'ESTUDIANTE! TE INVITAMOS A EVALUAR LOS SEMINARIOS RECIBIDOS'. Below the banner is a navigation bar with links: 'Home', 'Encuestas', 'Mantenimiento', and 'Analisis de Resultados'. The 'Mantenimiento' link is highlighted with a yellow arrow and the number '1'. Below the navigation bar is a form titled 'Agregar Materia'. The form contains three input fields: 'Area:' with a dropdown menu labeled 'Seleccionar Area', 'Nombre de Materia:', and 'Seccion:'. The 'Nombre de Materia:' field is highlighted with a yellow arrow and the number '2'. At the bottom of the form is a button labeled 'Ingresar Materia', which is highlighted with a yellow arrow and the number '3'. The user is logged in as 'carlos!' and can click 'Cerrar sesión'.

Figura 3.8.7: ejemplo de página de inserción de materias.

Aspectos de navegabilidad: En esta pantalla se insertaran todos los respectivos datos de las materias, en la cual se seleccionan campos y se ingresan datos según el usuario crea conveniente.

Opciones:

1. Menú donde se accede a la pantalla de registro de materias.
2. Inserción y selección de datos según lo solicita el formulario.
3. Botón para terminar con el registro de las materias.

Consulta del análisis de los resultados



Figura 3.8.8: ejemplo de página de análisis de los resultados.

Aspectos de navegabilidad: En esta pantalla se consultaran los análisis de los resultados de las encuestas contestadas y mostrara gráficamente los resultados.

Opciones:

1. Menú donde se accede a la pantalla de análisis de resultado.
2. Selección de datos según la consulta que desea realizar el usuario.
3. Botón para consultar los datos de la base
4. Área donde se mostraran los gráficos deseados por el usuario.

Pantalla de la encuesta del usuario

The screenshot shows a web interface for a survey titled "TU OPINION CUENTA!". The header includes the text "ESTUDIANTE! TE INVITAMOS A EVALUAR LOS SEMINARIOS RECIBIDOS" and a link "[Iniciar sesión]". The main heading is "EVALUACION DE SEMINARIOS". Below this, the section "RESPONDA LA ENCUESTA" contains three dropdown menus: "Seleccionar seminario:" (set to "Integrales"), "Seleccione el instructor:" (set to "Luis Pacheco"), and "Seleccione su materia y seccion:" (set to "1" and "matematicas 4"). A table with four rows of survey questions follows, each with a corresponding "Opciones" dropdown menu. The questions are: "¿Como considera la labor del instructor?", "¿Como evalua el contenido de la materia?", "¿Como considera el contenido impartido?", and "¿Como considera la labor del instructor?". At the bottom left is a "Procesar Encuesta" button. Yellow arrows and numbers 1, 2, and 3 highlight the "Encuestas" link, the dropdown menus, and the "Procesar Encuesta" button, respectively.

Encuestas

RESPONDA LA ENCUESTA

Seleccionar seminario: Integrales

Seleccione el instructor: Luis Pacheco

Seleccione su materia y seccion: 1 matematicas 4

pregunta	Opciones
¿Como considera la labor del instructor?	Elige una opcion
¿Como evalua el contenido de la materia?	Elige una opcion
¿Como considera el contenido impartido?	Elige una opcion
¿Como considera la labor del instructor?	Elige una opcion

Procesar Encuesta

Figura 3.8.9: ejemplo de página de encuesta del usuario.

Aspectos de navegabilidad: En esta pantalla se le muestra al usuario la encuesta que el seleccione para que este pueda responder a su criterio la misma.

Opciones:

1. Menú donde se accede a la pantalla de la encuesta.
2. Selección de datos según la encuesta que desea realizar el usuario.
3. Botón para terminar y guardar los datos insertados.

Pantalla de Ingresar Área

The screenshot shows a web application interface for 'Evaluación de Seminarios'. At the top, there is a banner with the text 'TU OPINION CUENTA!' and 'ESTUDIANTE: TE INVITAMOS A EVALUAR LOS SEMINARIOS RECIBIDOS'. Below the banner is a navigation bar with links: 'Home', 'Encuestas', 'Mantenimiento', and 'Análisis de Resultados'. The main content area is titled 'Agregar Area'. It contains a form with two input fields: 'Facultad:' with a dropdown menu labeled 'Seleccionar Facultad', and 'Nombre del Area:' with a text input field. Below these fields is a button labeled 'Ingresar Area'. Three yellow arrows with numbers indicate the steps: Arrow 1 points to the 'Mantenimiento' link in the navigation bar. Arrow 2 points to the 'Facultad' dropdown and the 'Nombre del Area' text field. Arrow 3 points to the 'Ingresar Area' button.

Figura 3.8.10: ejemplo de página de ingresar área.

Aspectos de navegabilidad: la página de creación de áreas muestra al usuario los pasos que debe realizar para poder registrar una nueva área.

Opciones

1. Menú donde se accede a la pantalla de creación de áreas.
2. Selección de datos según desea el usuario.
3. Botón para terminar la creación y registro de áreas.