

Universidad Tecnológica de El Salvador

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS
TÉCNICO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



TEMA:

SISTEMA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE ESTUDIANTES DE TÉCNICO EN
INGENIERÍA DE SOFTWARE QUE SE SOMETEN AL PROCESO DE
GRADUACIÓN

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

EDWIN EDGARDO MEJÍA SERPAS

LUIS WILBERTO MARROQUÍN AYALA

WILSON FREDERICK MEJICANOS MIRA

PARA OPTAR AL GRADO DE:

TÉCNICO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE

SEPTIEMBRE, 2019

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

AUTORIDADES ACADÉMICAS

ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ

RECTOR

LIC. JOSÉ MODESTO VENTURA ROMERO

VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. FRANCISCO ARMANDO ZEPEDA

DECANO

JURADO EXAMINADOR

ING. JUAN CARLOS CAMPOS RIVERA

PRESIDENTE

LIC. JORGE ALBERTO ACEVEDO DÍAZ

PRIMER VOCAL

ING. JOSÉ OSWALDO BARRERA MONTES

SEGUNDO VOCAL

SEPTIEMBRE, 2019

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

ACTA DE EXAMEN PROFESIONAL

HABIÉNDOSE REUNIDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

Lic. Jorge Alberto Acevedo Díaz, Ing. José Oswaldo Barrera Montes, Ing. Juan Carlos Campos Rivera, a las 1:00p.m. del día Martes, dieciocho de junio de dos mil diecinueve.

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

<u>1-Luis Wilberto Marroquín Ayala</u>	<u>Carnet 27-1694-2016</u>
<u>2-Edwin Edgardo Mejía Serpas</u>	<u>Carnet 27-0710-2004</u>
<u>3-Wilson Frederick Mejicanos Mira</u>	<u>Carnet 27-3721-2016</u>

QUIENES PRESENTARON DEFENSA DE SU TRABAJO DE GRADUACION TITULADO:

"Sistema para la administración de estudiantes de Técnico en Ingeniería Software que se someten al proceso de graduación"

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.

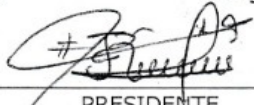
San Salvador, dieciocho de junio de dos mil diecinueve.

F. 
PRIMER VOCAL

Lic. Jorge Alberto Acevedo Díaz

F. 
SEGUNDO VOCAL

Ing. José Oswaldo Barrera Montes

F. 
PRESIDENTE

Ing. Juan Carlos Campos Rivera

Agradecimientos

Primeramente, doy gracias a mi Dios que me permitió alcanzar una de mis metas en la vida, así también a la universidad Tecnológica de El Salvador por haberme permitido formarme en ella, obteniendo así muchas experiencias y valores que definirán mi carrera como profesional brindándome muchas oportunidades para sobresalir.

Agradezco también a mis familiares que me apoyaron en los momentos más cruciales de mis estudios, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo, por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

A mis compañeros de tesis los cuales me brindaron apoyo y comprensión.

Y a nuestro asesor de Tesis al Ing. José Oswaldo Barrera Montes quien en especial nos tuvo mucha paciencia al explicarnos todo lo que debíamos saber del tema y al estar atentos de nosotros, nos fue de gran ayuda en la tesis y nos dio su apoyo para poder echar a andar este proyecto.

Espero en Dios bendiga a todas las personas que hicieron posible poder alcanzar esta meta y poder tener el privilegio de ver más logros, sueños y metas cumplirse en mi vida y en la vida de las personas especiales para mí.

Edwin Edgardo Mejía Serpas

Agradecimiento

No puedo concluir esta tesis sin expresar mi más sincero agradecimiento a Dios, mi señor, mi guía, mi proveedor, mi último fin que solo él sabe en realidad el esfuerzo que he hecho para lograr esta meta en mi vida.

Agradecer a mis padres los cuales Dios me bendijo en tenerlos. Por todo lo que ellos me han dado, amor, entrega, protección, apoyo, han contribuido a mi solidez intelectual y emocional sin dejar de lado a mi hermana que al igual que mis padres se preocuparon por mí, y a toda mi demás familia en general gracias por estar a mi lado.

Al Ingeniero José Oswaldo Barrera Montes, quien además de dirigir esta tesis con mucha dedicación e interés me ofreció su apoyo incondicional y su amistad quien fue un gran apoyo desde el inicio hasta el final sin el cual esto no hubiera podido ser logrado.

A mis amigos con los cuales tuve la oportunidad de realizar esta tesis, porque gracias a sus observaciones pude lograr salir de muchos problemas y además mejorar este trabajo.

Asimismo, no quisiera olvidarme de todas aquellas personas que con su pregunta ¿cómo va la tesis? Siempre me dieron el impulso y me comprometieron para seguir adelante. A todo mi más sincero agradecimiento por el apoyo y la fortaleza que siempre me supieron dar.

Luis Wilberto Marroquin Ayala

Agradecimiento

Doy gracias a mi Creador que me permitió alcanzar una de mis metas en la vida, así también a mi familia por todo su apoyo en toda mi formación académica y profesional y a la universidad Tecnológica de El Salvador por haberme permitido formarme en ella, obteniendo así muchas experiencias y valores que definirán mi carrera como profesional brindándome muchas oportunidades para sobresalir.

Agradezco también a mis familiares que me apoyaron en los momentos más cruciales de mis estudios, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo, por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

A mis compañeros de tesis los cuales me brindaron apoyo y comprensión.

A nuestro asesor de Tesis el Ing. José Oswaldo Barrera Montes quien invirtió su tiempo y conocimiento para apoyarnos en la realización de este proyecto.

Espero en Dios bendiga a todas las personas que apartaron tiempo y recursos para colaborar en este proyecto puedan hacer posibles sus metas y poder tener el privilegio de ver logros, sueños y metas cumplirse.

Wilson Frederick Mejicanos Mira

Indice

No. de páginas

Introducción.....	i
Capítulo I Planteamiento del Problema	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Planteamiento del Problema.....	2
1.3 Objetivos	4
1.4 Justificación	5
1.5 Limitaciones del Estudio.....	6
1.6 Delimitaciones.....	6
1.6.1 Delimitaciones geográficas	6
1.6.2 Delimitación organizacional	6
1.7 Alcances	6
Capitulo II Marco Teórico.....	7
2.1 Marco Teórico Referencial	7
2.1.1 Tramites académicos.....	8
2.1.2 Requisitos para egresar de carreras técnicas	9
2.1.3 Modelo de la investigación.....	9
2.2 Marco Teórico Conceptual.....	10
2.3 Documentación Técnica	15
2.4 Esquemas de los Distintos Usuarios	16
2.5 Diagrama de Base de Datos	18
2.5.1 Diccionario de datos	19
2.6 Prototipos de la Interfaz	23
Capitulo III Metodología.....	27

3.1 Método de Prototipado Rápido (<i>Rapid Prototyping</i>)	27
3.1.1 Participante.	27
3.1.2 Método.....	28
3.1.3 Instrumento.	28
3.1.4 Procedimientos.	28
3.2 Estrategia de Análisis de Datos	30
3.3 Pasos de la Metodología Implementada.....	30
3.4 Ciclo de Vida del Sistema	31
Capítulo IV Análisis de Resultado	32
4.1 Resultados	32
4.2 Pantallas del Resultado del Método.....	33
Capítulo V Conclusiones.....	40
5.1 Conclusión	40
5.2 Recomendaciones	41
Referencias.....	42
Anexos.....	43
Glosario Técnico.....	43
A.1 Manual de Usuario	45
Introducción.....	46
A.2 Instalar XAMPP en Windows	46
A.3 Configuración Para Servicio de Correo Electrónico en XAMPP	53
A.4 Configuración de Acceso por Red en Xampp.....	58
A.5 Pantalla de Bienvenida e Iniciar Sesión.	63
A.6 Pantalla Principal.....	65

<i>A.7 Cierre de Sesión.....</i>	<i>65</i>
<i>A.8 Usuarios</i>	<i>66</i>
<i>A.9 Alumnos.....</i>	<i>68</i>
<i>A.10 Asesores.....</i>	<i>70</i>
<i>A.11 Docentes.....</i>	<i>71</i>
<i>A.12 Proyectos.....</i>	<i>73</i>
<i>A.13 Grupos.....</i>	<i>76</i>
<i>A.14 Jurados.....</i>	<i>81</i>
<i>A.15 Manejo de Funcionalidad del Sistema Asignado Para los Roles que Controlan sus Respectivas Carreras.....</i>	<i>84</i>

Índice de Ilustraciones

	No. de páginas
<i>Ilustración 1 Logo Xampp.....</i>	<i>10</i>
<i>Ilustración 2 Logo PHP.....</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 3 Logo PHPMYADMIN.....</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 4 Logo HTML5.....</i>	<i>12</i>
<i>Ilustración 5 Logo CSS3.....</i>	<i>13</i>
<i>Ilustración 6 Logo Bootstrap.....</i>	<i>13</i>
<i>Ilustración 7 Logo Framework.....</i>	<i>14</i>
<i>Ilustración 8 Logo JavaScript.....</i>	<i>14</i>
<i>Ilustración 9 esquema tipo Super Admin.....</i>	<i>16</i>
<i>Ilustración 10 esquema tipo Técnico Software.....</i>	<i>16</i>
<i>Ilustración 11 esquema tipo Técnico Hardware.....</i>	<i>17</i>
<i>Ilustración 11 esquema tipo Técnico Redes.....</i>	<i>17</i>
<i>Ilustración 12 Diagrama Entidad Relación.....</i>	<i>18</i>
<i>Ilustración 13 Inicio del Sistema.....</i>	<i>23</i>
<i>Ilustración 14 Login.....</i>	<i>23</i>

<i>Ilustración 15 Menú Principal.....</i>	<i>24</i>
<i>Ilustración 16 Modal de Perfil de Usuario.....</i>	<i>24</i>
<i>Ilustración 17 Mantenimiento de Alumnos.....</i>	<i>25</i>
<i>Ilustración 18 Modal de Agregar Alumnos.....</i>	<i>25</i>
<i>Ilustración 19 Formulario de Modificar.....</i>	<i>26</i>
<i>Ilustración 20 Formulario de Informacion.....</i>	<i>26</i>
<i>Ilustración 21 Menú Principal.....</i>	<i>33</i>
<i>Ilustración 22 Modal Formulario de Ingreso al Sistema.....</i>	<i>33</i>
<i>Ilustración 23 Menú Principal Opción Grupos.....</i>	<i>34</i>
<i>Ilustración 24 Interfaz de Grupos.....</i>	<i>34</i>
<i>Ilustración 25 Formulario de Registro de Grupos.....</i>	<i>35</i>
<i>Ilustración 26 Formulario de Detalle de Grupos.....</i>	<i>35</i>
<i>Ilustración 27 Menú Principal del Usuario Opción Editar Perfil.....</i>	<i>36</i>
<i>Ilustración 28 Formulario Modal Para Editar Perfil.....</i>	<i>36</i>
<i>Ilustración 29 Formulario Modal Para Editar Perfil.....</i>	<i>37</i>
<i>Ilustración 30 Modal de Mensaje de Alerta Actualizar.....</i>	<i>37</i>
<i>Ilustración 31 Menú Principal del Usuario Opción Docentes.....</i>	<i>38</i>

<i>Ilustración 32 Interfaz de Docentes.....</i>	<i>38</i>
<i>Ilustración 33 Formulario Modal Para Agregar Docente.....</i>	<i>39</i>
<i>Ilustración 34 Modal de Mensaje de Alerta Guardar.....</i>	<i>39</i>

Índice de Tablas

	No. de páginas
<i>Tabla 1 Usuarios.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 2 Roles.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 3 Carreras.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 4 Facultades.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 5 Jurados.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 6 Grupo de los Alumnos.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 7 Cargo de los Jurados.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 8 Empleados.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 9 Alumnos.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 10 Proyectos.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 11 Grupo de los Jurados.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 12 Asesores.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 13 Alumnos Retirados.....</i>	<i>22</i>

Introducción

Toda organización, constituye un sistema que está dividido en subsistemas, que en su conjunto forman un todo. Una institución educativa es un sistema de características particulares, y bajo el criterio anterior, puede verse como una organización. La Universidad Tecnológica de El Salvador, es uno de los principales centros de educación superior a nivel nacional.

El presente documento pretende enfocarse en una propuesta de una aplicación web que permita registrar los datos de los estudiantes que se encuentran realizando su proceso de graduación y al mismo tiempo registrar aquellos que ya lo realizaron, de esa forma será más fácil la administración, ya que este proceso se realiza actualmente de forma manual.

Esto no se ha implementado antes ya que es una forma de innovar en la escuela de informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador (UTEC). El sistema propuesto es una herramienta que se construye a partir de la necesidad de automatizar el proceso de graduación de las carreras técnicas, entonces podemos afirmar que esto nace como una necesidad la cual el sistema será la solución.

El documento se divide en cinco capítulos: el capítulo I se refiere a la situación actual, en donde se plantea la descripción del problema, descripción de la propuesta de la solución y se identifican los beneficios.

El capítulo II aborda de manera descriptiva el sistema a elaborarse para dar solución a la problemática de la elaboración del sistema para la administración de estudiantes de técnico en ingeniería de software que se someten al proceso de graduación a través de diagramas

y el planteamiento de los requerimientos funcionales y no funcionales, así como la base de datos y prototipo de la interfaz a utilizarse.

La metodología instrumentos procedimientos y estrategias implementados en nuestro proyecto se detallan en el capítulo III. y dentro del capítulo IV se muestran los resultados de lo propuesto en los capítulos anteriores y partiendo de ello las conclusiones y recomendaciones dadas en el capítulo V según lo aprendido y desarrollado el proyecto.

Capítulo I Planteamiento del Problema

1.1 Antecedentes

Los procedimientos que actualmente se realizan en la Universidad Tecnológica de El Salvador, en el proceso de graduación de los alumnos de Técnicos en Ingeniería de Software, presenta deficiencias en controlar la información de los egresados actuales.

La administración consiste en llevar el control de los registros de información durante la realización del proceso. Este proceso tiene 5 actividades principales las cuales de detallan a continuación, registro de la información de cada estudiante, registro de los temas de los proyectos asignados, registro de los asesores asociados al proyecto, registro de jurados y fecha de defensa, el registro de los resultados del trabajo de graduación.

Cada uno de los procesos antes descritos se explica a continuación:

1. registro de la información de cada estudiante:

El coordinador de cada carrera podrá registrar la información de cada estudiante que se someta al proceso de graduación, la cual podrá consultar y modificar cuantas veces sea necesaria, esta información una vez es ingresada al sistema le servirá para conformar los grupos de trabajo de graduación y asignación del asesor.

2. Registro de los temas de los proyectos asignados: Después de iniciado el registro de la información de cada Estudiantes que se someta al proceso de graduación el coordinador de la carrera se encarga de registrar los temas de las diferentes propuestas de proyectos de trabajo de graduación.

3. Registro de los asesores asociados al proyecto: El coordinador de la carrera se encarga de registrar los asesores que estarán ligados a los temas con el fin de llevar un control total de cada proyecto, esto con el fin de que cuando se tenga toda la información pertinente pueda asignar a cada grupo ya establecidos por los estudiantes.

4. Registro de jurados y fecha de defensa: El coordinador de la carrera se encarga de registrar a los jurados con su respectivo título el cual se lo asigna la unidad de egresados cuando estos nombres de los jurados son propuestos para la evaluación de cada uno de los temas que se van a defender los estudiantes egresados según el día, la hora y el lugar que se estableció para que ellos evalúen las rubricas que les proporcionen.

5. Registro de los resultados del trabajo de graduación: El coordinador se encarga de ingresar todos los resultados obtenidos de todas las defensas del proceso de graduación de la carrera respectiva, rubrica el tema, el grupo, el asesor, el jurado, la fecha, el lugar y la hora de la defensa, y la nota asignada por el respectivo jurado esa información se consolidará para su respectivo registro en el expediente académico de cada estudiante.

1.2 Planteamiento del Problema

¿De qué manera se puede automatizar la administración de los estudiantes egresados de Técnico en Ingeniería de software en la Universidad Tecnológica de El Salvador?

Actualmente el proceso antes descrito se hace de forma manual por parte del coordinador de la carrera, genera una serie de inconvenientes que se deben corregir para poder optimizar los resultados que se quieren obtener y llevar un mejor control del manejo

del proceso de grado entre los principales inconvenientes se pueden mencionar los siguientes:

- ❖ Tiempo: Se pierde en generar los reportes, en la búsqueda de información de cada estúdiante una por una y en el envío de la información.
- ❖ Extravió de documentos: Es susceptible por parte del coordinador del proceso de trabajo de graduación al extraviar un documento se tiene que solicitar a la unidad de egresado debido al gran volumen de información que reciben.
- ❖ Errores humanos: Estos se generan por que la información se está digitando manualmente.
- ❖ Falta de documentos estadísticos: Al estar la información manual es muy difícil procesarla por lo tanto se vuelve complicado.
- ❖ Seguridad de la información: Las documentaciones al llevarlas de forma manual no se pueden modificar, se deterioran, se rompen o se extravían.

1.3 Objetivos

Generales:

- Desarrollar una aplicación web que permita el registro de los datos de cada estudiante que se someten al proceso de graduación de la carrera técnico en Ingeniería de Software en la escuela de informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

Específicos:

- Registrar los temas, los asesores, los jurados y las fechas de defensa de cada proyecto con la finalidad de generar reportes.
- Crear un sistema que facilite a los usuarios manejar su información a través de roles definidos.
- Utilizar los lenguajes de programación como PHP, HTML 5, MYSQL Y BOOTSTRAP3 para la creación de la aplicación web.
- Implementar el sistema web inicialmente en la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

1.4 Justificación

En esta investigación se centra en el desarrollo de un sistema para el registro de datos de los estudiantes que se someten al proceso de graduación de la carrera técnico en ingeniería de software, dicho sistema será en ambiente web utilizando lenguajes de programación como (PHP, HTML 5, MYSQL Y BOOTSTRAP3) para poder llevar acabo el sistema a desarrollar; el cual nos permitiría mejorar el proceso y poder planificar mejores resultados a años futuros.

Siendo así más eficaz y facilitándose a la persona encargada de digitar toda la información necesaria para que se puedan generar fácilmente los reportes y tener más fácilmente a la mano la información. Con la elaboración del sistema propuesto se espera obtener lo siguiente.

1. Disminución de errores humanos: Tener todos los registros de los estudiantes automatizado.
2. Disminución de tiempo: Generar reportes con poco tiempo de espera y obtener una respuesta inmediata.
3. Seguridad: Tener control de la información de los egresados de la Universidad Tecnológica de El Salvador.
4. Se generará reportes estadísticos para toma de decisiones.

1.5 Limitaciones del Estudio

No existen limitantes, El tiempo de desarrollo será aproximadamente de seis meses es adecuado para este tipo de sistema y al analizar los factores económicos, legales, recurso humano y técnicos la institución posee todos los recursos necesarios para este fin.

1.6 Delimitaciones.

1.6.1 Delimitaciones geográficas

El desarrollo del sistema de registro de datos de estudiantes de la carrera Técnico en Ingeniería en Software, que se realizara en la Escuela de Informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

1.6.2 Delimitación organizacional

El sistema de registro de información de estudiantes de la carrera de técnico en Ingeniería de software será supervisado por las autoridades de la Escuela de Informática desde su funcionamiento hasta el resultado que el sistema este presentando.

1.7 Alcances

La implementación del sistema para el registro de los datos de estudiantes, proporcionará una serie de beneficios al contar con mayor flexibilidad y fácil uso con el cual se implementarán roles que podrán utilizar los diferentes coordinadores de las diferentes carreras técnicas.

Capítulo II Marco Teórico

2.1 Marco Teórico Referencial

La Universidad Tecnológica de El Salvador es la institución de estudios superiores privada más grande de El Salvador que tiene sus inicios el 12 de junio de 1979 y cuenta con 40 años de estar forjando a grandes profesionales, sin embargo, hay sectores administrativos que no han podido automatizar sus procesos como es el caso de la escuela de informática con el proceso de graduación de las carreras técnicas que hasta el día de hoy se lleva manualmente.

Reconociendo que es una Universidad con una visión de aspirar a ser reconocida como una de las mejores universidades privadas de la región, la automatización del proceso de graduación de los alumnos de carreras técnicas se hace indispensable, para responder a los nuevos retos del impresionante avance de la ciencia y tecnología donde el desarrollo obliga a automatizar cada uno de los procesos que se llevan en la Escuela de Informática.

Para poder lograr este cambio y tener referencia de la problemática se solicita ayuda a las personas inmersas en el proceso que se lleva actualmente para poder tomar decisiones a la hora de la creación del sistema de proceso de graduación de alumnos de carreras Técnicas y así automatizar cada uno de los procesos que se llevan a cabo.

La Universidad tecnológica ofrece diversas opciones de carreras técnicas las cuales son:

- ✓ Técnico en Periodismo
- ✓ Técnico en Relaciones Publicas
- ✓ Técnico en Mercadeo y Ventas
- ✓ Técnico en Administración Turística
- ✓ Técnico en Administración Turística No Presencial
- ✓ Técnico en Mercadeo Digital
- ✓ Técnico en mercadeo y ventas en Modalidad No Presencial
- ✓ Técnico en Ingeniería de redes
- ✓ Técnico en Ingeniería de Hardware
- ✓ Técnico en Ingeniería de Software
- ✓ Técnico en Diseño Gráfico.

2.1.1 Trámites académicos

El estudiante que ha culminado su carrera Técnica es necesario que se someta a una serie de trámites académicos los cuales consisten en:

1. Trámite de carta de horas sociales
2. Trámite de solvencia bibliotecaria
3. Trámite de carta de egresado

Y haber cumplido una serie de requisitos para así lograr ser tomado en el proceso de graduación.

2.1.2 Requisitos para egresar de carreras técnicas

- Haber aprobado el total de asignaturas correspondiente al plan de estudios.
- Obtener un CUM igual o mayor que 7.0
- Haber realizado completamente 250 horas de servicio social
- Tener documentación completa (partida de nacimiento y título de bachiller)
- Estar solvente con la universidad (pagos, prestamos etc.).
- En el caso de haber entrado por equivalencia deberá tener autorizadas las asignaturas, así como haber cursado y aprobado en la UTEC las correspondientes al plan de estudios vigente, cabe mencionar que los estudiantes de carreras técnicas cursaran un mínimo de treinta y dos unidades valorativas.

Todo el estudiante que hubiere cumplido con los requisitos de graduación optara al grado correspondiente a la carrera que haya concluido y podrá obtener el título que lo acredite como tal, otorgado por las autoridades de la Universidad Tecnológica de El Salvador. (Utec. instructivo de proceso de graduación.2018).

2.1.3 Modelo de la investigación

Modelo cualitativo.

Es de mucha importancia saber qué es lo que se pretende solucionar con el desarrollo del sistema para manejo de procesos de graduación de estudiantes de carreras técnicas debido a esto se toma a bien realizar una entrevista con la persona que se encarga de llevar este proceso en este caso a uno de los encargados de las carreras técnicas de la

Universidad Tecnológica de El Salvador, con el propósito de saber con exactitud como es el manejo correcto de todo el proceso hasta los errores que se están dando en la actualidad.

2.2 Marco Teórico Conceptual

Definición de los conceptos más importantes de la investigación:

A. **XAMPP**: es un paquete de software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP y Perl. El nombre es en realidad un acrónimo: X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MariaDB/MySQL, PHP, Perl. A partir de la versión 5.6.15, XAMPP cambió la base de datos MySQL por MariaDB, un fork de MySQL con licencia GPL.

El programa se distribuye con la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. A esta fecha, XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris y Mac OS X.



Ilustración 1 Logo Xampp.

B. **PHP**: acrónimo recursivo en inglés de PHP: Hypertext Preprocessor (preprocesador de hipertexto), es un lenguaje de programación de propósito general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en un documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en el año 1995.



Ilustración 2 Logo PHP

- C. **PHPMYADMIN:** es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet. Actualmente puede crear y eliminar Bases de Datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos y está disponible en 72 idiomas. Se encuentra disponible bajo la licencia GPL Versión 2.



Ilustración 3 Logo PHPMYADMIN

- D. **HTML5:** (HyperText Markup Language, versión 5) es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML. HTML5 especifica dos variantes de sintaxis para HTML: una «clásica», HTML (text/html), conocida como HTML5,

y una variante XHTML conocida como sintaxis XHTML5 que deberá servirse con sintaxis XML (`application/xhtml+xml`).¹² Esta es la primera vez que HTML y XHTML se han desarrollado en paralelo. La versión definitiva de la quinta revisión del estándar se publicó en octubre de 2014.

Al no ser reconocido en viejas versiones de navegadores por sus nuevas etiquetas, se recomienda al usuario común actualizar su navegador a la versión más nueva, para poder disfrutar de todo el potencial que provee HTML5.

El desarrollo de este lenguaje de marcado es regulado por el Consorcio W3C.



Ilustración 4 Logo HTML5

- E. **CSS:** (siglas en inglés de Cascading Style Sheets), en español "Hojas de estilo en cascada", es un lenguaje de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado.² Es muy usado para establecer el diseño visual de los documentos web, e interfaces de usuario escritas en HTML o XHTML; el lenguaje puede ser aplicado a cualquier documento XML, incluyendo XHTML, SVG, XUL, RSS, etcétera. También permite aplicar estilos no visuales, como las hojas de estilo auditivas.

Junto con HTML y JavaScript, CSS es una tecnología usada por muchos sitios web para crear páginas visualmente atractivas, interfaces de usuario para aplicaciones web y GUIs para muchas aplicaciones móviles (como Firefox OS).



Ilustración 5 Logo CSS3

- F. **Bootstrap:** es una biblioteca multiplataforma o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como extensiones de JavaScript adicionales. A diferencia de muchos frameworks web, solo se ocupa del desarrollo front-end.
- Bootstrap es el segundo proyecto más destacado en GitHub y es usado por la NASA y la MSNBC entre otras organizaciones.



Ilustración 6 Logo Bootstrap

- G. **Framework:** entorno de trabajo o marco de trabajo es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

Representa una arquitectura de software que modela las relaciones generales de las entidades del dominio, y provee una estructura y una especial metodología de trabajo, la cual extiende o utiliza las aplicaciones del dominio.

Framework™

Ilustración 7 Logo Framework

H. **JavaScript (abreviado comúnmente JS):** es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas, aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS). Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo, en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.



Ilustración 8 Logo JavaScript

2.3 Documentación Técnica

Se construirá una plataforma de integración técnica a través del sistema de proceso de graduación para alumnos de carreras técnicas entre coordinador de la escuela de Informática para hacer más ágil y eficiente el proceso.

El sistema de proceso de graduación de alumnos de carreras técnicas se creará con la finalidad de automatizar el proceso de graduación. El sistema será elaborado usando diferentes lenguajes tales como HTML5, PHP, CSS3, JS y bootstrap para tener un mejor rendimiento para el usuario.

Para hacer uso del sistema el usuario tendrá que tener acceso a un navegador web para poder abrir la aplicación; dicha aplicación habrá tres usuarios los cuales son:

- Super Administrador: este usuario se puede decir que tendrá el acceso total a la aplicación y sus diferentes funciones.
- TecnicoSoftware: este usuario podrá insertar datos a la aplicación, modificar datos, consultar los datos, enviar mensajes y hacer reportes.
- TecnicoHardware: este usuario podrá insertar datos a la aplicación, modificar datos, consultar los datos, enviar mensajes y hacer reportes.
- TecnicoRedes: este usuario podrá insertar datos a la aplicación, modificar datos, consultar los datos, enviar mensajes y hacer reportes.

2.4 Esquemas de los Distintos Usuarios

- Esquema de usuario Tipo Super administrador.



Ilustración 9 esquema tipo Super Admin

- Esquema de usuario Tipo Técnico Software.

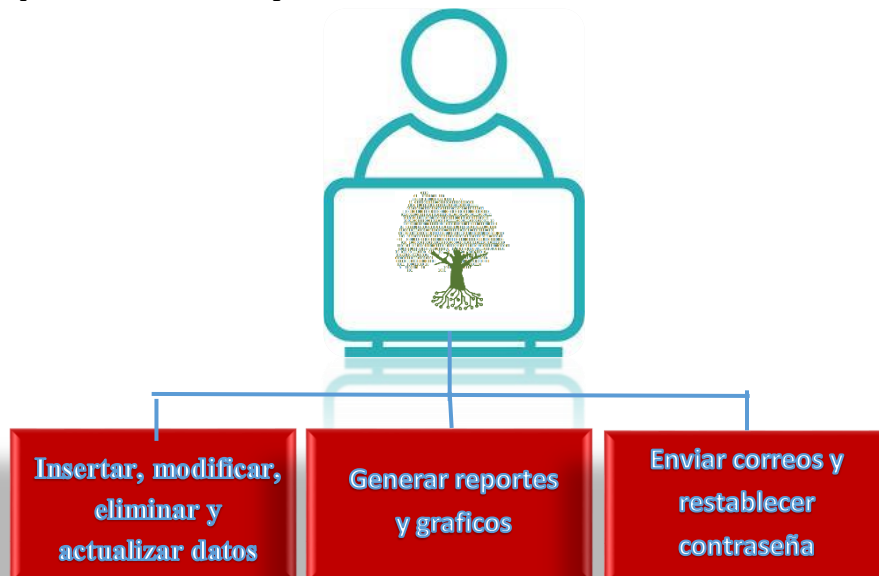


Ilustración 10 esquema tipo Técnico Software

- Esquema de usuario Tipo Técnico Hardware.

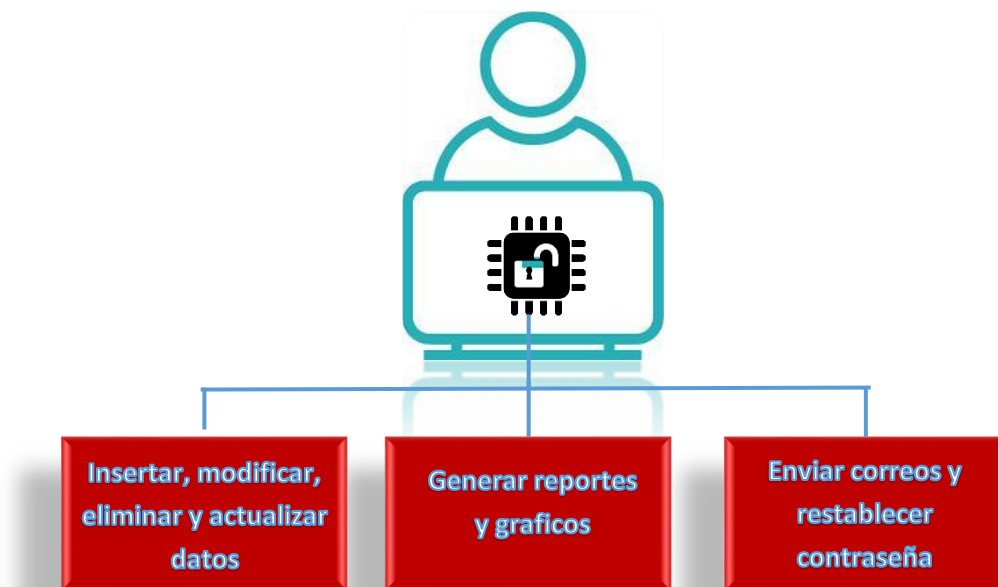


Ilustración 11 esquema tipo Técnico Hardware

- Esquema de usuario Tipo Técnico Redes.



Ilustración 11 esquema tipo Técnico Redes

2.5 Diagrama de Base de Datos

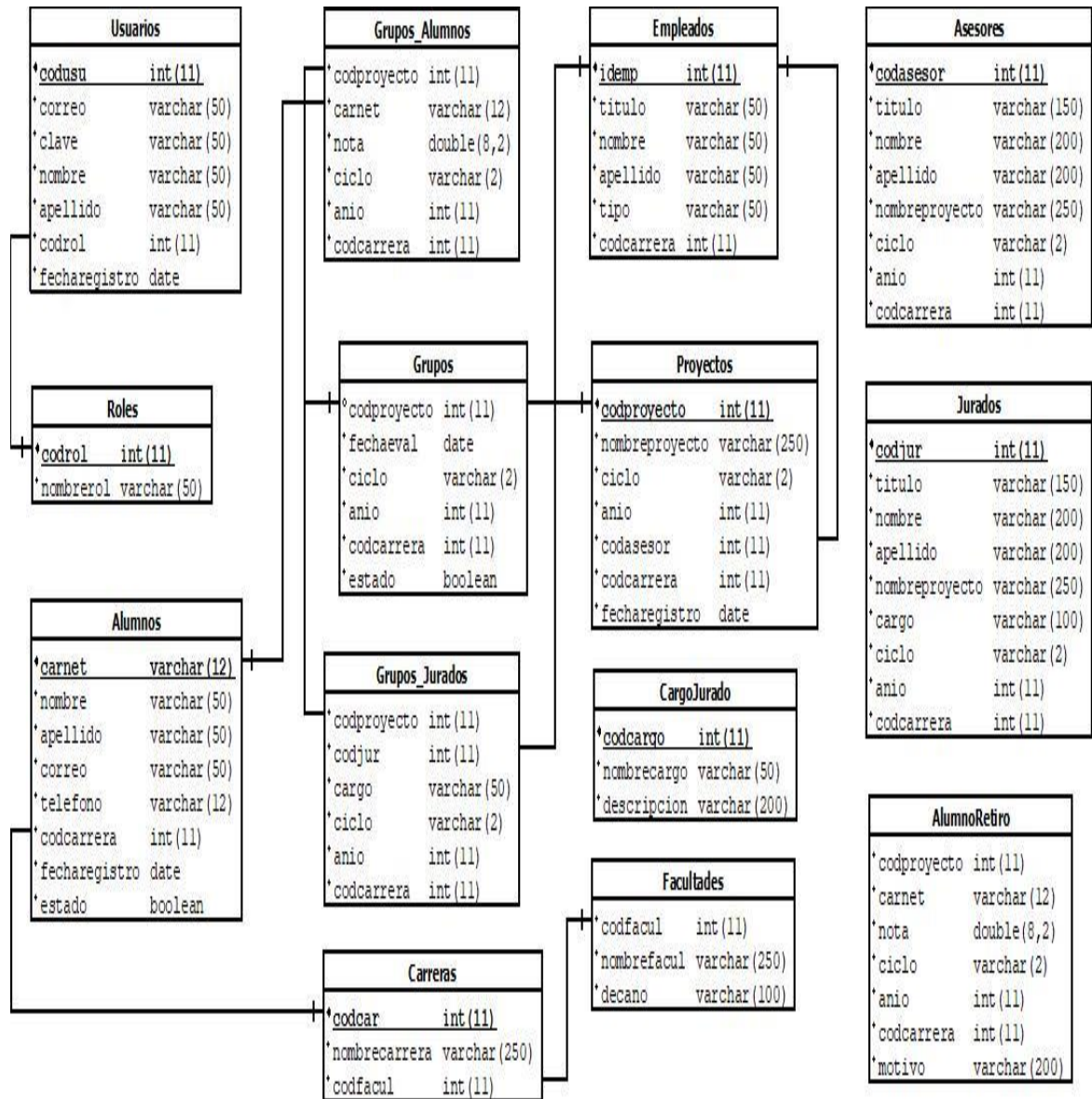


Ilustración 12 Diagrama Entidad Relación de la base de datos implementada en este proyecto.

En la ilustración 12 muestra cada campo, tabla y relaciones entre ellas; del diagrama entidad relación de la base de datos a utilizar en el sistema para la administración de estudiantes de técnico en ingeniería de software que se someten al proceso de graduación.

2.5.1 Diccionario de datos

Tabla 1

Usuario

Usuarios				
Campo	Tipo	Tamaño	Llave	Descripción
codusu	entero		Primaria	Código único para identificar al usuario.
correo	cadena	50		Campo para almacenar el correo del usuario.
Clave	cadena	20		Campo que almacena la contraseña del usuario.
nombre	cadena	50		Campo que almacena el nombre del usuario.
apellido	cadena	50		Campo que almacena el nombre del usuario.
fecharegistro	fecha			Campo que almacena la fecha de registro del usuario.
codrol	entero		Foránea	Campo para almacenar el rol del usuario

Almacena todos los usuarios que han sido registrados.

Tabla 2

Roles

Roles				
Campos	Tipo	Tamaño	Llave	Descripción
codrol	entero		Primaria	Código único para identificar al rol.
nombre	cadena	50		Campo para almacenar el nombre del rol.

Tabla que almacena los diferentes tipos de rol de los usuarios.

Tabla 3

Carreras

Carreras				
Campos	Tipo	Tamaño	Llave	Descripción
codcarr	entero		Primaria	Código único para identificar la carrera.
nombre	cadena	250		Campo que almacena el nombre de carrera.
codfacul	entero		Foránea	Campo que almacena el código de facultad

Tabla que almacena las Carreras Técnicas.

Tabla 4

Facultades

Facultad				
Campos	Tipo	Tamaño	Llave	Descripción
codfacul	entero		Primaria	Código único para identificar la carrera.
nombrefacul	cadena	250		Campo que almacena el nombre de carrera.
decano	entero		Foránea	Campo que almacena el código de facultad

Tabla que almacena las facultades.

Tabla 5
Jurados

Jurado				
Campo	Tipo	Tamaño	Llave	Descripción
codjur	entero	11	Primaria	Código único para identificar al jurado.
título	cadena	150		Campo que almacena el título del jurado
nombre	cadena	200		Campo que almacena el nombre del jurado
apellido	cadena	200		Campo que almacena el apellido del jurado
nombreproyecto	cadena	250		Campo que almacena el nombre del proyecto el cual evaluó.
cargo	cadena	100		Campo que almacena el cargo que desempeño durante la evaluación.
ciclo	cadena	2		Campo que almacena el ciclo de año del jurado.
año	entero			Campo que almacena el año.
codcarre	entero		Foránea	Campo que almacena el nombre de la carrera.
estado	booleano			Campo que almacena el estado del jurado.

. Tabla que almacena los jurados

Tabla 6
Grupos Alumnos

Grupos_Alumnos				
Campo	Tipo	Tamaño	Llave	Descripción
codproyec	entero		Primaria	Código único para identificar a la facultad.
carnet	cadena	12		Campo que almacena el carnet del estudiante.
nota	decimal	8,2		Campo que almacenara la nota del estudiante.
ciclo	cadena	2		Campo que almacena el ciclo de año del alumno.
año	entero			Campo que almacena el año.
codcarre	entero		Foránea	Campo que almacena el nombre de la carrera.

. Tabla que almacena las diferentes facultades.

Tabla 7
Cargo de los Jurados.

cargojurado				
Campo	Tipo	Tamaño	Llave	Descripción
codcargo	entero		Primaria	Código único para identificar al cargo del jurado.
nombrecargo	cadena	50		Campo que almacena el nombre del cargo del jurado.
descripción	cadena	50		Campo que almacena la descripción del cargo del jurado.

. Tabla que almacena los diferentes cargos de los jurados.

Tabla 8
Empleados

Empleado				
Campo	Tipo	Tamaño	Llave	Descripción
codemp	entero		Primaria	Código único para identificar al empleado.
título	cadena	50		Campo que almacena el título del empleado.
nombre	cadena	50		Campo que almacena el nombre del empleado.
apellido	cadena	50		Campo que almacena apellido del empleado.
tipo	cadena	50		Campo que almacena el estado del jurado.
codcarrera	int		Foránea	Campo que almacena el código de carrera.

. Tabla que almacena los datos de los empleados.

Tabla 9
Alumnos

Alumnos				
Campo	Tipo	Tamaño	Llave	Descripción
carnet	cadena	12	Primaria	Código único para identificar al alumno.
nombre	cadena	50		Campo que almacena el nombre del alumno.
apellido	cadena	50		Campo que almacena apellido del alumno.
correo	cadena	50		Campo que almacena el correo del alumno.
teléfono	entero			Campo que almacena el teléfono del alumno.
codcarrera	entero		Foránea	Campo que almacena el código de carrera.
fecharegistro	fecha			Campo que almacena el registro del alumno
estado	booleano			Campo que almacena el estado de actividad del alumno.

. Tabla que almacena los datos de los alumnos.

Tabla 10
Proyectos

Proyecto				
Campo	Tipo	Tamaño	Llave	Descripción
codproyecto	entero		Primaria	Código único para identificar al proyecto.
nombre	cadena	50		Campo que almacena el nombre del proyecto.
ciclo	cadena	2		Campo que almacena el ciclo de año del proyecto.
año	entero			Campo que almacena el año.
fecharegistro	fecha			Campo que almacena el registro del proyecto
idase	int		Foránea	Campo que almacena el código de asesor.
codcarrera	entero		Foránea	Campo que almacena el código de carrera.

. Tabla que almacena los datos de los proyectos.

Tabla 11
Grupos Jurados

Grupo_jurados				
Campo	Tipo	Tamaño	Llave	Descripción
codproyecto	entero	11	Foránea	Código único para identificar al proyecto.
codjur	entero	11	Foránea	Código único para identificar al jurado.
cargo	cadena	50		Campo que almacena el cargo del jurado.
ciclo	cadena	2		Campo que almacena el ciclo de año del jurado.
anio	entero			Campo que almacena el año.
codcarrera	int		Foránea	Campo que almacena el código de carrera.

. Tabla que almacena los datos de los grupos de los jurados.

Tabla 12
Asesores

Asesores				
Campo	Tipo	Tamaño	Llave	Descripción
codasesor	entero	11	Primaria	Código único para identificar al asesor.
titulo	cadena	150		Campo que almacena el titulo del asesor
nombre	cadena	50		Campo que almacena el nombre del asesor.
apellido	cadena	50		Campo que almacena apellido del asesor.
nombreproyecto	cadena	250		Campo que almacena el nombre del proyecto.
ciclo	cadena	2		Campo que almacena el ciclo de año del asesor.
anio	entero			Campo que almacena el año.
codcarrera	entero		Foránea	Campo que almacena el código de carrera.

. Tabla que almacena los datos de los asesores.

Tabla 13
Alumnos Retirados

Alumno_Retiro				
Campo	Tipo	Tamaño	Llave	Descripción
codproyecto	entero		Foránea	Código único para identificar al proyecto.
carnet	cadena	12	Foránea	Código único para identificar al alumno.
nota	decimal	8,2		Campo que almacenara la nota del alumno.
ciclo	cadena	50		Campo que almacena el ciclo de año del alumno.
anio	entero			Campo que almacena el año.
codcarrera	entero		Foránea	Campo que almacena el código de carrera.
motivo	cadena	200		Campo que almacena el motivo de retiro.

. Tabla que almacena los datos de los proyectos.

2.6 Prototipos de la Interfaz

1. Pantalla de acceso al sistema

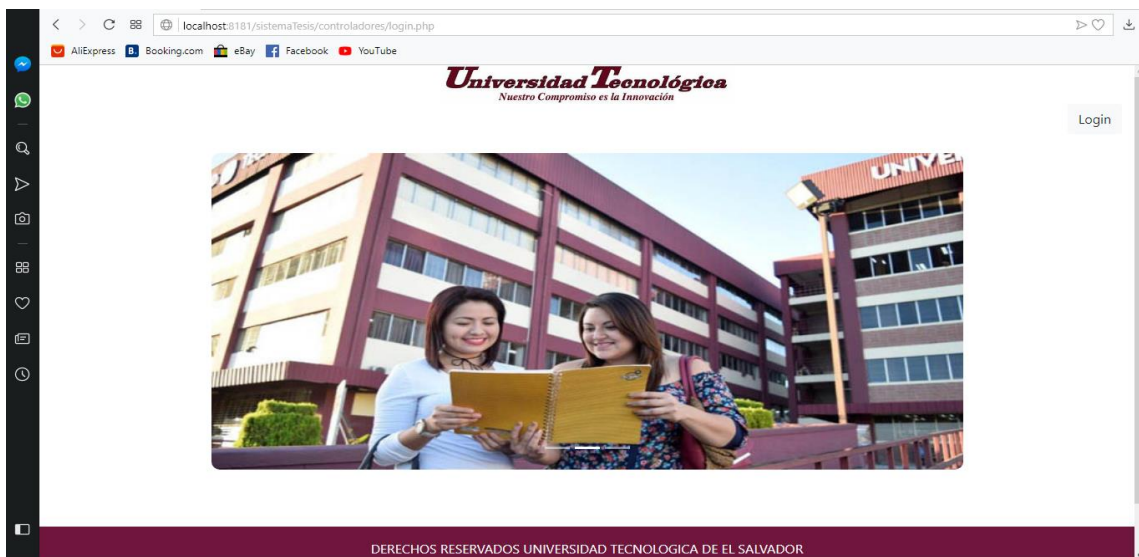


Ilustración 13 Inicio del Sistema

2. Formulario de acceso al sistema para introducir usuario y contraseña. En la cual el sistema verificara y dará autorización según el usuario que se ingrese al sistema.

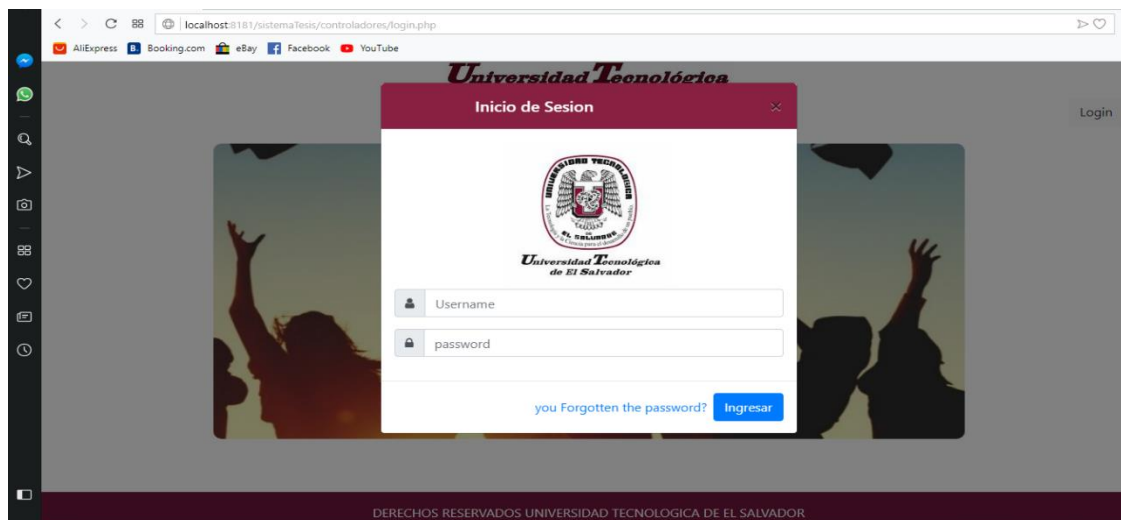


Ilustración 14 Login.

3. Menú principal del sistema: acceso depende de los privilegios de cada usuario así se les mostrara el menú por el privilegio otorgado por un administrador.

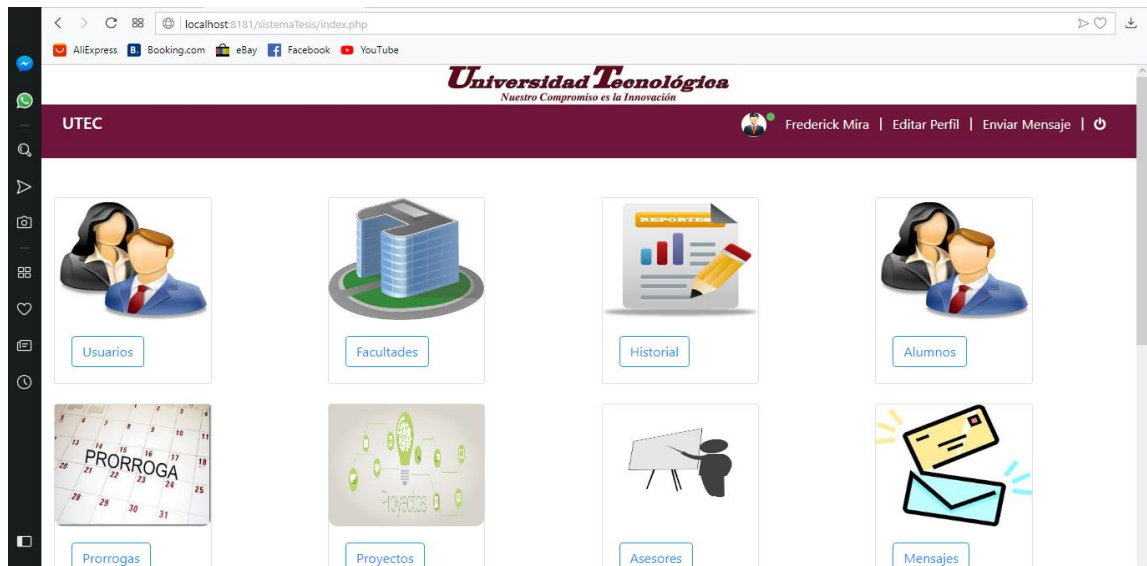


Ilustración 15 Menú Principal.

4. Formulario de perfil de usuario registrado: Mostrará datos personas del usuario, así como su contraseña que el usuario desee colocar y podrá modificar sus datos personales.

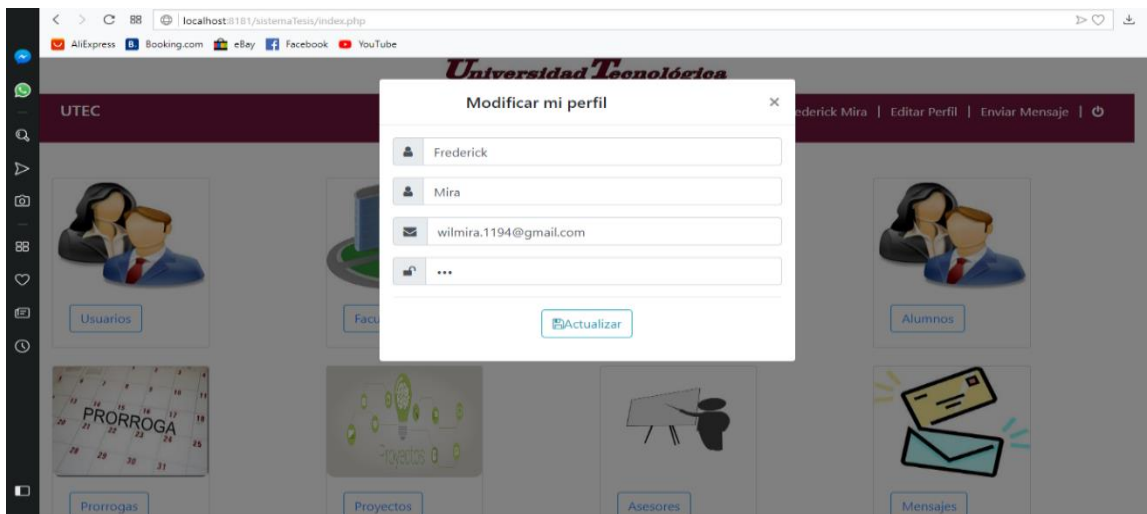


Ilustración 16 Formulario de perfil de Usuario.

5. Mantenimiento para la creación de Alumnos Administrador: En el cual se insertará, se modificará y se eliminará los datos del alumno.

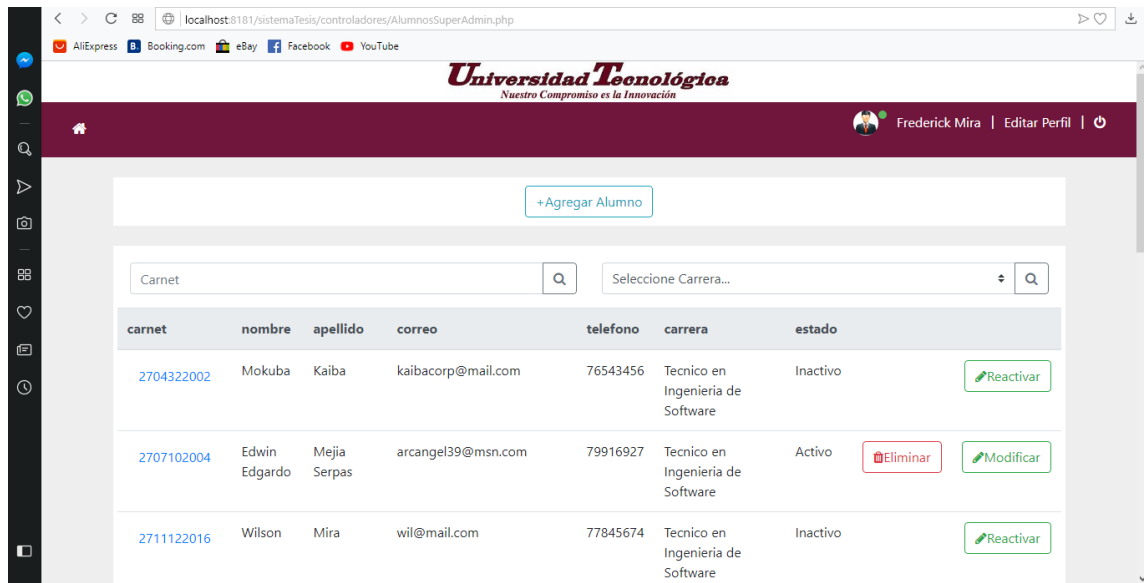


Ilustración 17 Mantenimiento de Alumnos.

6. Formulario para la inserción de datos del alumno.

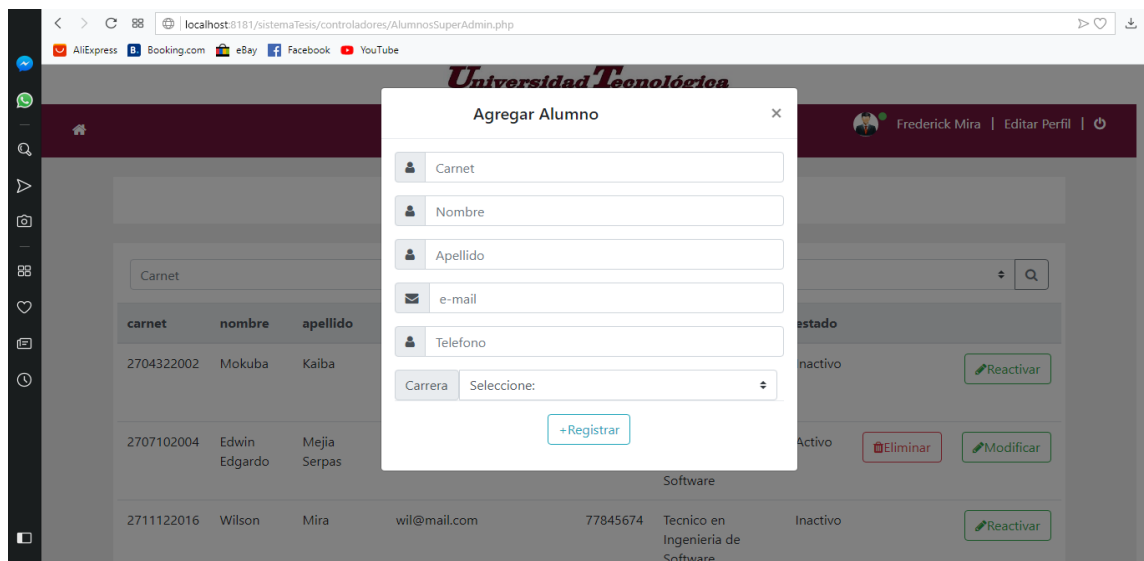


Ilustración 18 Formulario de Agregar Alumnos.

7. Formulario para la modificación de datos del alumno.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8181/sistemaTesis/controladores/AlumnosSuperAdmin.php`. The page header features the logo of Universidad Tecnológica and the tagline "Nuestro Compromiso es la Innovación". A user profile for "Frederick Mira" is visible in the top right. The main content area is titled "Modificar Alumnos" and contains a form with the following fields:

- Nombre: Edwin Edgardo
- Apellido: Mejia Serpas
- E-mail: arcangel39@msn.com
- Telefono: 79916927
- Carrera: Seleccione: (dropdown menu)

At the bottom of the form are two buttons: "Modificar" (green) and "Cancelar" (blue).

Ilustración 19 Formulario de Modificar.

8. Formulario de información general: Se mostrará la información relevante del alumno y los datos relacionados con los procesos que llevará.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/sistemaTesis/controladores/AlumnosSuperAdmin.php?acc=98&carne=2716942016`. The page header includes the Universidad Tecnológica logo and a "volver" button. The main content area displays the following information:

- PROYECTO**: proyecto conexiones de red WORKBIT
- ALUMNO**:

Carnet	Nombre	Apellido
2716942016	Luis Wilberto	Marroquín Ayala
- NOTA**:

Nota	Estado
0.00	Reprobado
- ASESOR ASIGNADO AL PROYECTO**:

Título	Nombre	Apellido
Licenciado/a	Jose	Sanchez

Ilustración 20 Formulario de Información.

Capítulo III Metodología

3.1 Método de Prototipado Rápido (Rapid Prototyping)

Es de mucha importancia saber qué es lo que se pretende solucionar con el desarrollo del sistema, por ende, se toma a bien realizar una entrevista con la persona encargada de llevar el proceso de actividades académicas, ya que él sabe con exactitud cómo se lleva a cabo el proceso para el registro de las actividades académicas.

También cabe resaltar que también es la persona a la cual le surgen algunos inconvenientes que son los que nosotros nos interesa tratar la manera de erradicar, haciéndole más fácil la tarea de llevar un registro del proceso académico que el sistema realizará.

Por la utilización de la entrevista con el usuario clave, el modelo que se utilizará será el Método de Prototipado Rápido, siendo este el que abarca este instrumento de recolección de información que se planea usar para obtener el conocimiento necesario ya que con ella se va elaborando los prototipos de los registros con lleva presentarlos al encargado de dicha tarea de elaboración de registro de proceso de graduación académica.

3.1.1 Participante.

Puesto que el método está enfocado solo a una persona (Encargado o cliente), Seleccionamos al encargado de la elaboración del registro de actividades del proceso de graduación ya que él tiene mucha experiencia por lo que se quiere y espera obtener cubriendo muchos requisitos del sistema.

3.1.2 *Método.*

El método que se implementara en la investigación es el de prototipado rápido el cual está basado en la creación constante de prototipos los cuales el cliente o encargado los vera y pedirá cambios contantes lo cual esto va mostrando resultados constantes del sistema de información y a su vez se va recolectando requerimientos e información del sistema a su vez se irán modificando los prototipos realizados haciendo mejoras hasta llegar a su etapa final que será un prototipo que se irá viendo y mejorando conforme el encargado diga se van realizando constantemente.

3.1.3 *Instrumento.*

El instrumento utilizado es la encuesta ya que se le harán unas preguntas al encargado para así recabar más información importante la cual ayudara a formar y mejorar el prototipo a presentar.

3.1.4 *Procedimientos.*

Los pasos que se siguieron fueron repetitivos ya que con el método empleado es un número de pasos indefinido ya que con cada paso resulta uno nuevo ya sea volver al anterior o avanzar con el siguiente paso y tratando siempre de cumplir la meta establecida según el requerimiento del cliente o encargado.

Algunos de los pasos empleados fueron los siguientes.

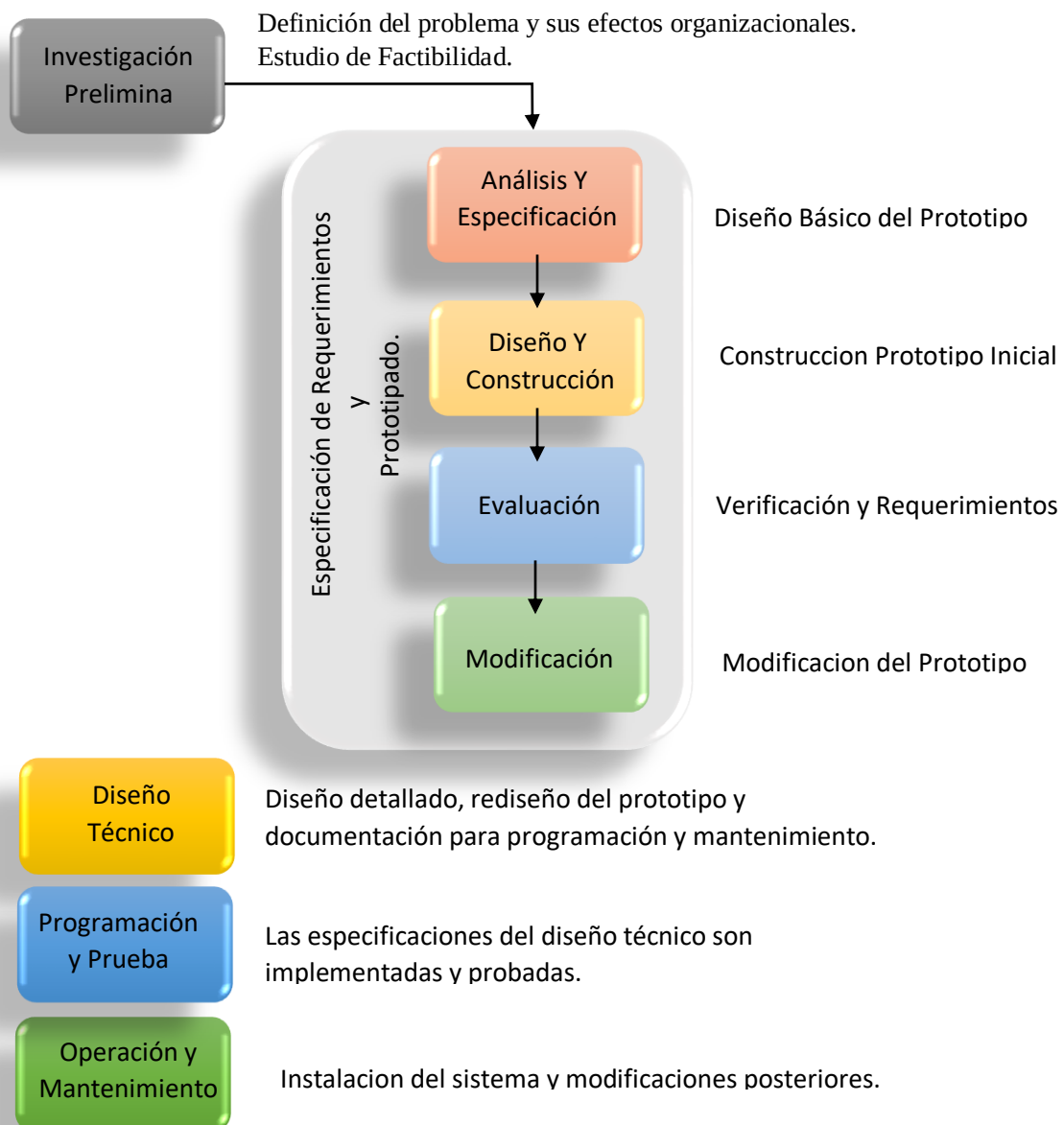
1. Investigación Preliminar: Se define el problema sus efectos que esta causa para la funcionabilidad del sistema.

2. **Análisis y Especificación:** Se construye un prototipo con lo investigado anteriormente, aunque este sea básico, pero cubriendo algunos puntos destacados.
3. **Diseño y Construcción:** En este paso se construye un prototipo ya inicial cumpliendo más requerimientos que el encargado nos ha brindado para su elaboración.
4. **Evaluación:** Se verifica que el prototipo cumpla con los requerimientos y que las deficiencias que tiene el sistema sean resueltas y a su vez hacer todo un poco más fácil al usuario o encargado. También esta etapa esta propensa a recaudar nuevas ideas y requerimientos.
5. **Modificación:** En este paso se modifica el prototipo haciéndolo que cumpla con los requerimientos nuevos y los ya planteados anteriormente. Este paso con lleva nuevamente al paso 4.
6. **Diseño Técnico:** En este paso se hace un diseño detallado se rediseña el prototipo principal y se reorganiza la documentación para la programación y mantenimiento del sistema a realizar.
7. **Programación y prueba:** Las implementaciones son implementadas juntas a las que fueron surgiendo y estas son probadas a su vez.
8. **Operación y mantenimiento:** Instalación final del sistema y todas sus modificaciones.

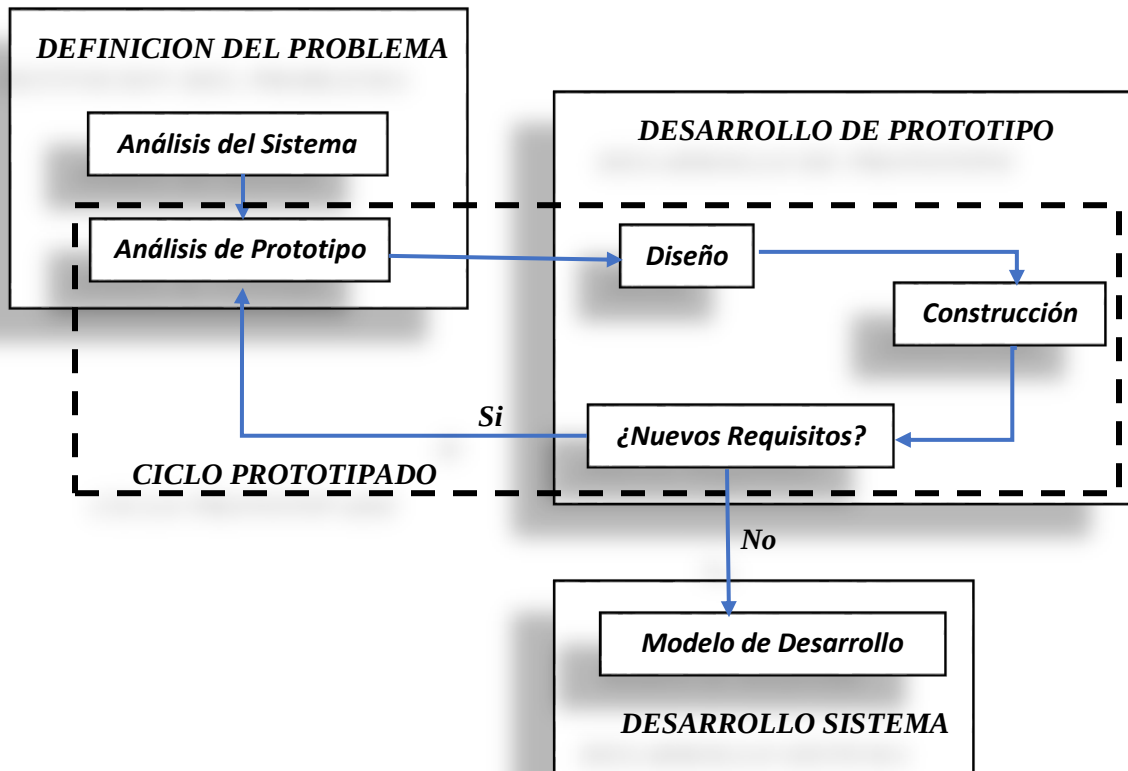
3.2 Estrategia de Análisis de Datos

Los datos recabados en los pasos seguidos fueron analizados conforme el prototipo cambiaba y las mejoras que se efectuaban ya que cada vez que el cliente o encargado verificaba el prototipo nueva información se adquiría y a su vez requerimientos hasta el prototipo final que ya sería el producto final.

3.3 Pasos de la Metodología Implementada



3.4 Ciclo de Vida del Sistema



Capítulo IV Análisis de Resultado

4.1 Resultados

Los resultados fueron los que se esperaban ya que el sistema optimizara el tiempo de lo que antes se hacía manual ahora ya estará sistematizado así a su vez ahorrando en gran medida el tiempo que tomaba realizar las actividades ya que se van añadiendo funciones y diseño nuevo por la ayuda del método que se llama prototipado rápido se fueron cambiando acciones y mejorando algunas, para que el usuario interactúe con el sistema.

El proyecto brindara el beneficio de que todo este mecanizado para que el usuario agregue los datos fácilmente en el sistema, dando un mayor acceso a los datos y facilitando la verificación del sistema para la administración de estudiantes de técnico en ingeniería de software que se someterán al proceso de graduación.

También para el encargado de realizar dichos procesos le será menos atareado porque todo estará en un solo formato estándar ya no habrá atrasos de tiempo transcribiendo todo y organizarlo dando así el resultado esperado y teniendo en cuenta todo lo necesario para que esta aplicación sea de gran utilidad Para la Universidad Tecnológica de El Salvador y en el proceso de graduación en futuras generaciones.

Para poder implementar el sistema de procesos de graduación de estudiantes de carreras técnicas, En la escuela de informática de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

Se coordinará junto con el Asesor de proyecto y el encargado de proceso de graduación de la escuela de informática para poder implementar el sistema web.

4.2 Pantallas del Resultado del Método

Aquí se mostrarán algunas pantallas de sistema como resultado esperado. La primera pantalla que encontraremos en nuestro portal es la pantalla de bienvenida donde estará al lado superior derecha el botón del inicio de sesión, el cual sólo pueden ingresar las personas autorizadas para la realización de una activa u obtener los resultados de las actividades realizadas, en un determinado tiempo.



Ilustración 21 Pantalla de Bienvenida.

A screenshot of a login form titled 'Inicio de Sesión' with a close button (X) in the top right corner. The form features the university's logo and name, 'Universidad Tecnológica de El Salvador'. Below the logo, there are two input fields: the first is for an email address, containing 'wil@mail.com', and the second is for a password, represented by three dots. To the right of each input field is an orange eye icon for toggling visibility. At the bottom of the form, there is a link that says 'you forgotten the password?' and a blue button labeled 'Ingresar'.

Ilustración 22 Formulario de Ingreso al Sistema.

Al ingresar con las credenciales ya previamente obtenidas por los administrados accedemos al portal donde podemos observar una interface muy práctica para la consulta y realización de las actividades.

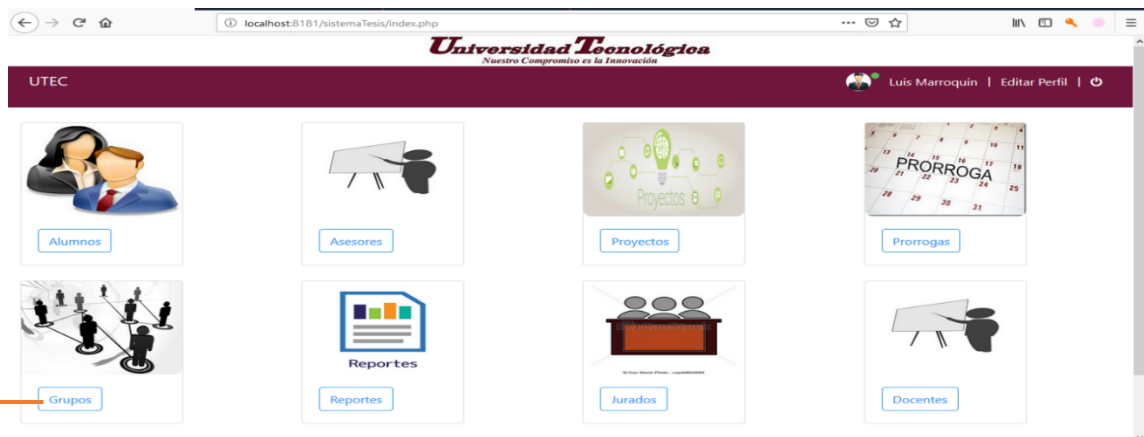


Ilustración 23 Menú Principal Opción Grupos.

Al seleccionar sobre la opción de grupos este nos redirección hacia otra interfaz donde están el detalle para la realización de creación de grupos, esta interfaz nos muestra los detalles de los grupos asociados a los diferentes proyectos.

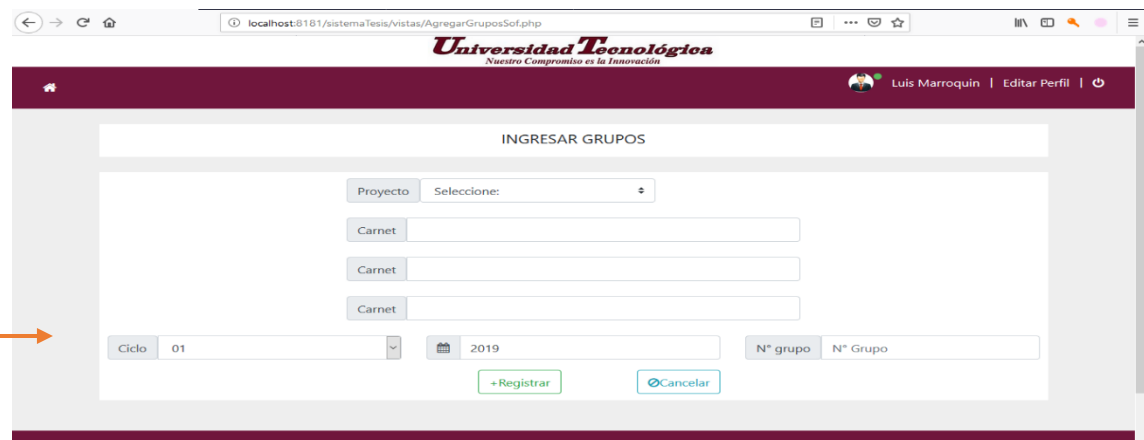


Ilustración 24 Interfaz de Grupos.

Al seleccionar sobre la opción de agregar grupo este nos redirección hacia otra interfaz donde están los campos que deberemos de llenar para la realización de la actividad desea, esta interfaz nos pide la selección del proyecto, los números de carnet de los alumnos que integraran el grupo, el ciclo, el año y el número de grupo.



Ilustración 25 Formulario de Registro de Grupos.

Al seleccionar sobre la opción de detalle nos mostrará el detalle completo sobre el grupo asociado al proyecto

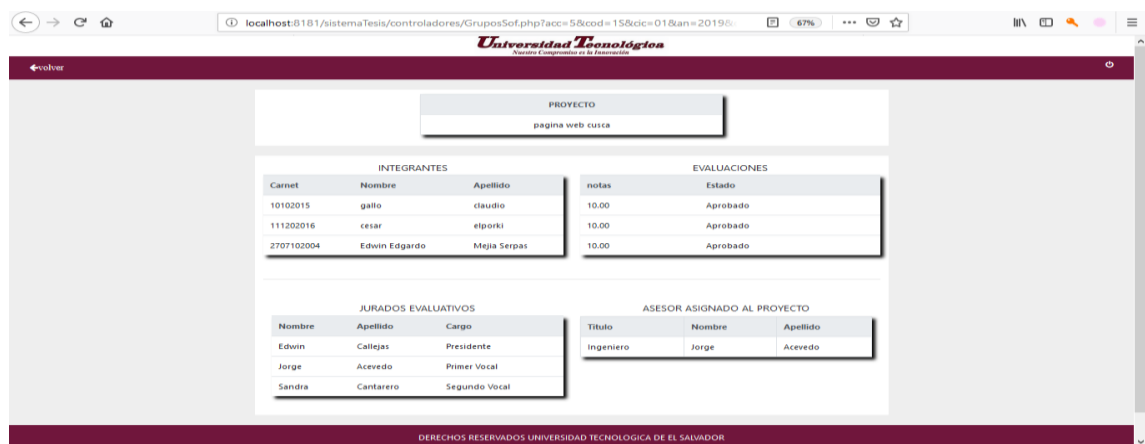


Ilustración 26 Formulario de Detalle de Grupos.

Si seleccionamos el editar perfil este tendrá la opción de editar su información y puede cambiar la información cuantas veces lo desee el usuario.

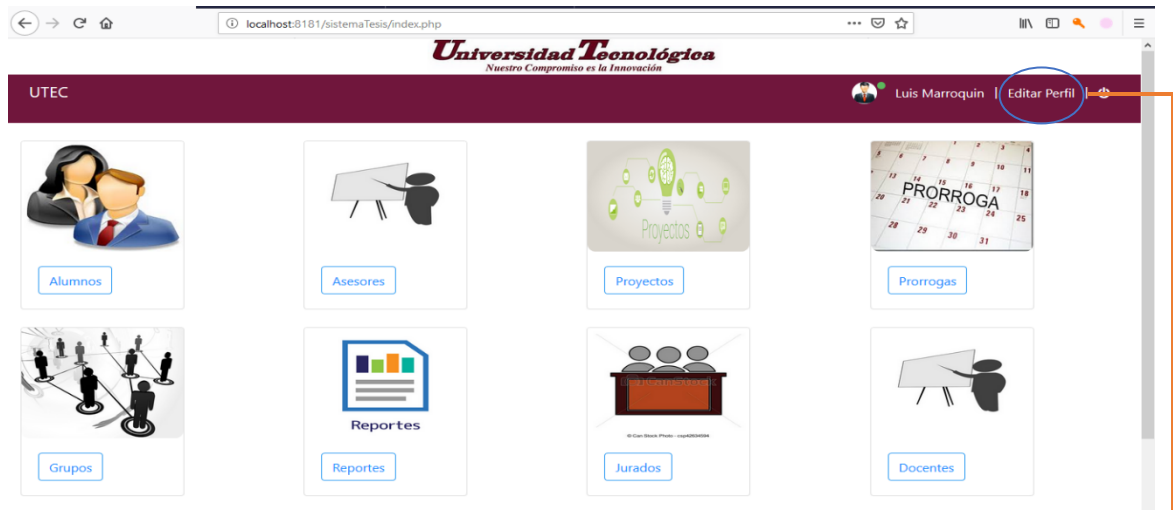


Ilustración 27 Menú Principal del Usuario Opción Editar Perfil.

Tiene la opción de editar su perfil el cual se visualiza en un formulario modal con la información cargada del usuario en los campos él puede realizar los cambios deseados.

A screenshot of a modal form titled 'Modificar mi perfil' with a close button (X) in the top right corner. The form contains four input fields, each with a user icon on the left and a red 'X' icon on the right. The first field contains the text 'Luis', the second 'Marroquin', the third 'wil@mail.com', and the fourth '...'. Below the input fields is a blue button labeled 'Actualizar'.

Ilustración 28 Formulario Para Editar Perfil.

Al realizar las modificaciones deseas seleccionar la opción guardar cambios.

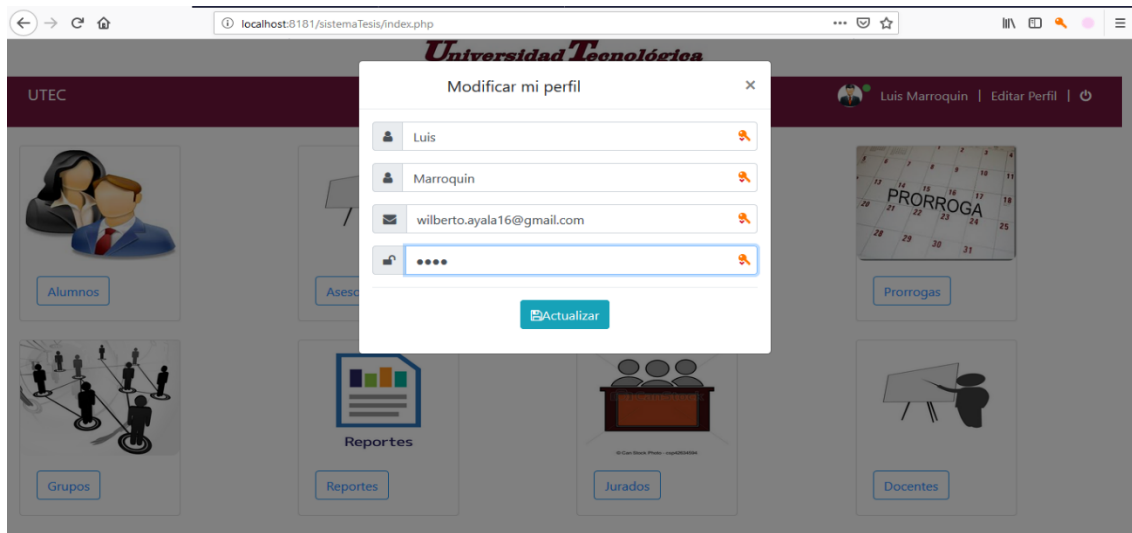


Ilustración 29 Formulario Modal Para Editar Perfil.

El sistema le mandará un mensaje que sus datos han sido actualizados.

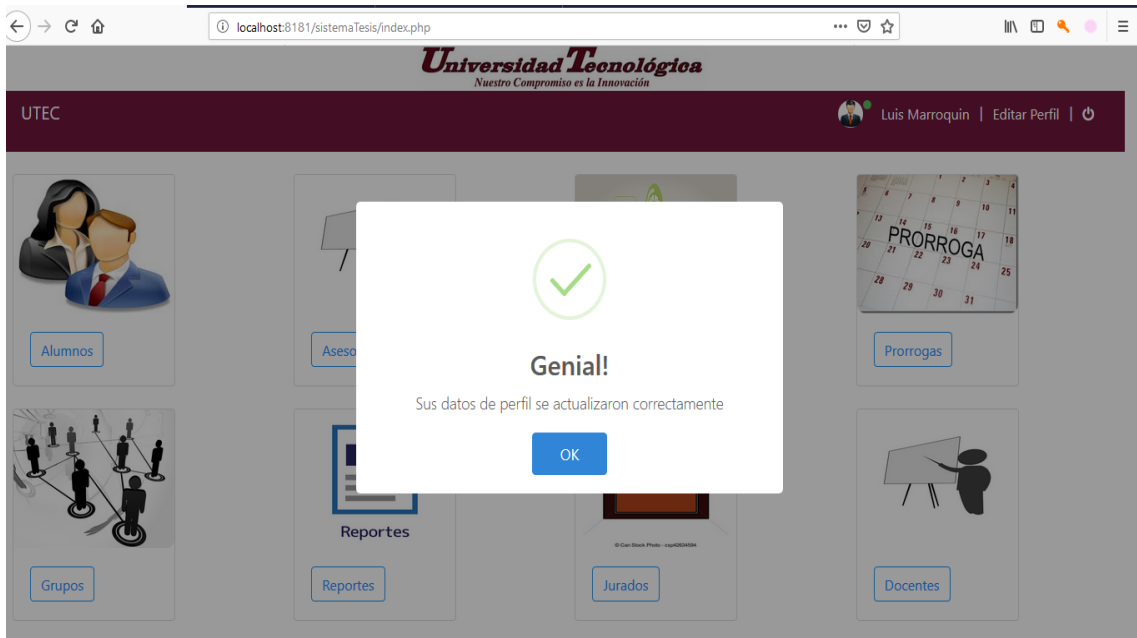


Ilustración 30 Mensaje de Alerta Actualizar.

Al seleccionar la opción de docentes esta nos llevará a otra interfaz en la cual nos mostrará el listado de los docentes.

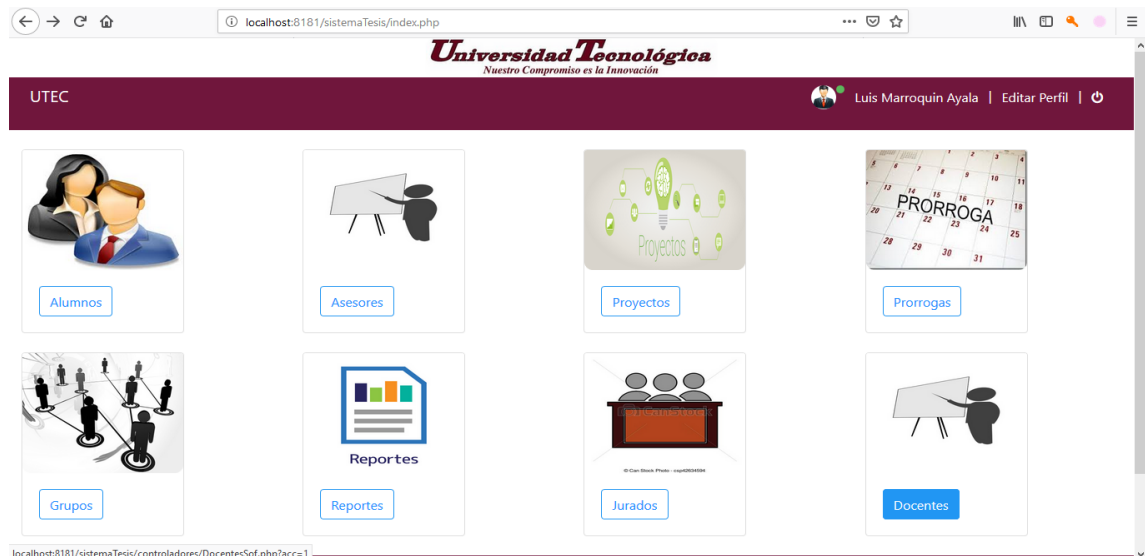


Ilustración 31 Menú Principal del Usuario Opción Docentes.

En esta interfaz muestra el detalle para la realización del registro de los docentes.



Ilustración 32 Interfaz de Docentes.

Al seleccionar sobre la opción de agregar docente este visualizará una interfaz donde están los campos que deberemos de llenar para la realización de la actividad desea, esta interfaz nos pide el nombre, el apellido, titulo y el tipo de docente.

titulo	nombre	apellido
Ingeniero	Jorge	A...
Ingeniero/a	rene	C...
Licenciado/a	belisario	romero

Ilustración 33 Formulario Para Agregar Docente.

El sistema le mandará un mensaje que sus datos han sido Guardados.

titulo	nombre	apellido
Ingeniero	Jorge	Ac...
Ingeniero/a	rene	cas...
Licenciado/a	belisario	ron...
Licenciado/a	Miguel	de Servantes

Ilustración 34 Modal de Mensaje de Alerta Guardar.

Capítulo V Conclusiones

5.1 Conclusión

La identificación de los problemas permitió poder dimensionar adecuadamente la situación problemática en la cual se encuentra la Escuela de Informática para llevar el proceso de graduación de los estudiantes de Carreras Técnicas.

Diseñar los diferentes componentes del sistema facilita en gran medida el proceso de elaboración de un sistema de información con la aceptación de parte del usuario ya que esta interactuando periódicamente.

Durante el desarrollo del prototipo se necesita que la calidad del producto este siempre presente por lo que fueron vitales para que este proyecto llegara a feliz término según lo propuesto inicialmente.

En todo proceso de implementación de software la evaluación de las capacidades del hardware y de la operatividad del software determinan la calidad del producto y su operatividad para el usuario final.

Llegamos a un feliz término de este proyecto llenando todas las expectativas planteadas en nuestros objetivos debido a la facilidad de acceso a la información para levantar los requerimientos del sistema, la metodología implementada, el buen diseño del prototipo del sistema y elaboración del software.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda implementar el software en la brevedad posible para gozar los beneficios que este ofrece.
- Verificar que el sistema en que sea implementado, el software este óptimo para el funcionamiento esperado y que todas las herramientas estén bien adecuadas al usuario.
- Tomar en cuenta el ciclo de vida de los sistemas de software en general para futuras mejoras de este sistema creado.
- Capacitar a las personas involucradas para que haya un mejor manejo en el sistema de Proceso de graduación de estudiantes de carreras técnicas de la Universidad Tecnológica de El salvador.
- Validar los resultados para así poder evaluar el sistema y verificar si hay problemas existentes en el sistema.
- Verificar información antes de almacenarla para que a la hora de generar los reportes del sistema nos brinden datos correctos.

Referencias

Kendall, K. E. y Kendall, J. E. (2011). *Análisis y diseño de sistemas* (8ª ed.). México D. F., México: Pearson Educación.

Pérez López, J. A. y Ribas, L. (2004). *Introducción al desarrollo de software*. Recuperado de <http://softlibre.unizar.es/manuales/softwarelibre/919.pdf>

Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del software: Un enfoque práctico* (7ª ed.). México D. F., México: McGraw-Hill.

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software* (7ª ed.). Madrid, España: Pearson Educación.

Anexos

Glosario Técnico

- 1. Arquitectura 32 Bits y 64 Bits:** Se utiliza para hacer referencia a las arquitecturas del CPU, basadas en registros, bus de direcciones o bus de datos de un ancho de 32 o 64 bits.
- 2. Apache:** Es un servidor web HTTP de código abierto.
- 3. Arquitectura de Sistema Operativo:** Es el conjunto de instrucciones en las cuales incluye los modos de direccionamiento, registro y formatos de direcciones y datos aportados por el procesador.
- 4. Arquitectura de software:** es un conjunto de patrones que proporcionan un marco de referencia necesario para guiar la construcción de un software permitiendo a los programadores, analistas y todo el conjunto de desarrolladores del software compartir una misma línea de trabajo y cubrir todos los objetivos y restricciones de la aplicación.
- 5. Base de Datos:** Son los bancos de información que contienen datos relativos a diversas temáticas u orígenes, y categorizados de distinta manera, pero que comparten entre si algún tipo de vínculo o relación que busca ordenarlos y clasificarlos en conjunto.
- 6. Disco Duro:** En informática, es un dispositivo de almacenamiento de datos no volátiles.
- 7. Hardware:** Se refiere a las partes físicas tangibles de un sistema informático.
- 8. IDE: (Integrated Development Environment),** En inglés es una aplicación informática que proporciona servicios Integrales para facilitar al desarrollador o programador el desarrollo de software, es decir es una ayuda casi siempre visual.

9. MySQL: Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales, está considerado como el gestor de base de datos opensource más popular del mundo.

10. Open Source: (Código abierto) es el término con el que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente.

11. PHP: (Hypertext Pre-Processor), es un lenguaje de programación de uso general de código del servidor, principalmente diseñado para el manejo de contenido dinámico en el ambiente web.

12. RAM: Es el acrónimo del concepto en inglés Random Acces Memory (Memoria de Acceso Aleatorio), es utilizada para recibir instrucciones y guardar resultados.

13. Reportes: En muchos tipos de trabajo es necesario que el jefe o supervisor sepan cuáles actividades fueron realizadas durante el año/mes por sus subordinados, por lo que se requiere de un reporte.

14. Contraseña: Código secreto que se introduce en una máquina para poder accionar un mecanismo o para acceder a ciertas funciones informáticas.

15. Estandarización: proceso mediante el cual se realiza una actividad de manera previamente establecida.

16. Requerimientos: Son las características que se recolectan para poder definir las necesidades que se tienen, y con base en estos se puede determinar cuál es la problemática que se erradica con el desarrollo del sistema.

17. Servidor Web: Servidor Web o Servidor HTTP, es un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor.

18. Sistema Informático Web: Es el conjunto de partes debidamente organizadas que interactúan entre sí para lograr un objetivo común, y en nuestro caso orientado al ambiente web.

A.1 Manual de Usuario

El presente manual tiene como finalidad ser una guía básica de operación del sistema, permitiendo al lector del mismo adquirir las destrezas y conocimientos indispensables para una operación adecuada del sistema, y ser una herramienta de consulta de primera mano a la cual puede recurrir el usuario en cualquier momento.

Se pretende dar una idea mas detallada de los alcances y ventajas del sistema, que permite llevar la administración del proceso de graduación en tiempos mínimos; mediante la optimización de los recursos involucrados en el proceso.

- ✓ Conocimientos necesarios.
 - Conocer previamente el funcionamiento de un computador.
 - La configuración de la red, para saber determinar el desempeño del sistema con otros sistemas existente.
 - El sistema operativo o sistema básico con el cual se ejecuta la aplicación.
 - Los principios básicos de administración y manejo de inventarios.

Otras habilidades inherentes a su destreza y agilidad para sacar mayor ventaja de la información que se encuentra en la base de datos que maneja el sistema.

Introducción.

El aplicativo web es un sistema para la administración de estudiantes de tecnico en ingenieria de software que se someten al proceso de graduación que permite al coordinador realizar el almacenamiento y la consulta de los datos registrados. El principal objetivo es poder mostrar la información obtenida de manera clara e intuitiva.

A.2 Instalar XAMPP en Windows

instalar XAMPP en una computadora con Windows 10 u otra versión de windows. XAMPP es un administrador de servidor que le permite ejecutar Apache, MySQL y demás tipos de servidores desde el mismo tablero.

Mucha gente conoce de primera mano que no es fácil instalar un servidor de web Apache y la tarea se complica si le añadimos MariaDB, PHP y Perl. El objetivo de XAMPP es crear una distribución fácil de instalar para desarrolladores que se están iniciando en el mundo de Apache. XAMPP viene configurado por defecto con todas las opciones activadas. XAMPP es gratuito tanto para usos comerciales como no comerciales. En caso de usar XAMPP comercialmente, asegúrese de que cumple con las licencias de los productos incluidos en XAMPP. Actualmente XAMPP tiene instaladores para Windows, Linux y OS X.

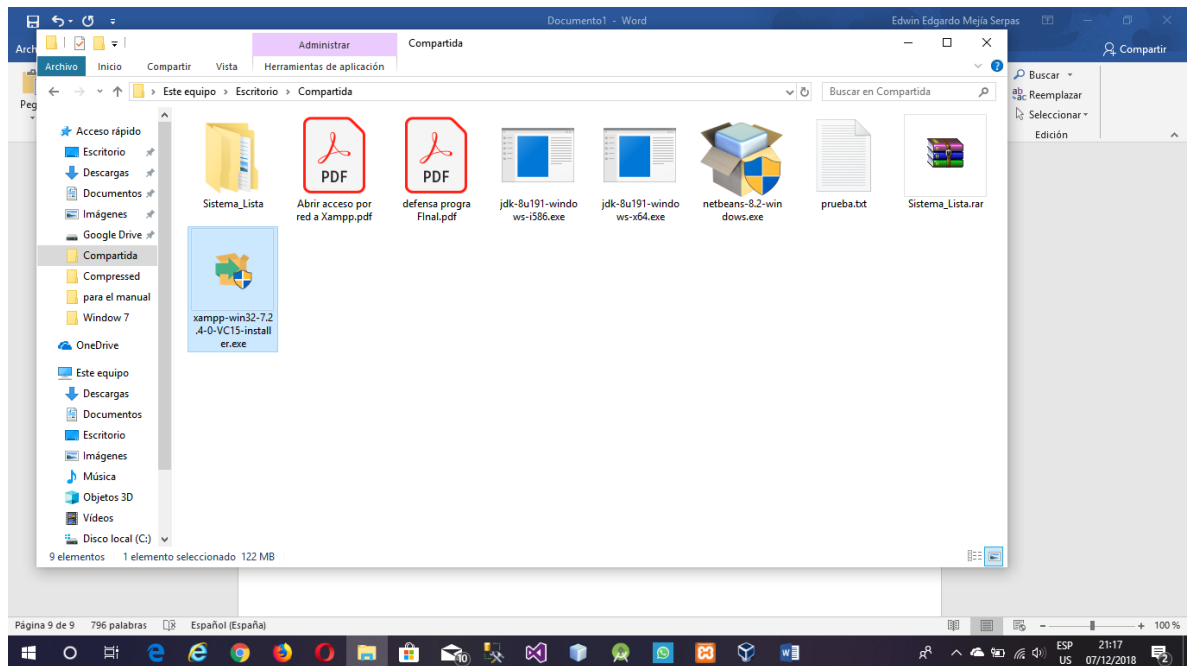
Abra el sitio web de XAMPP. Entre a <https://www.apachefriends.org/index.html> en el navegador de su computadora.



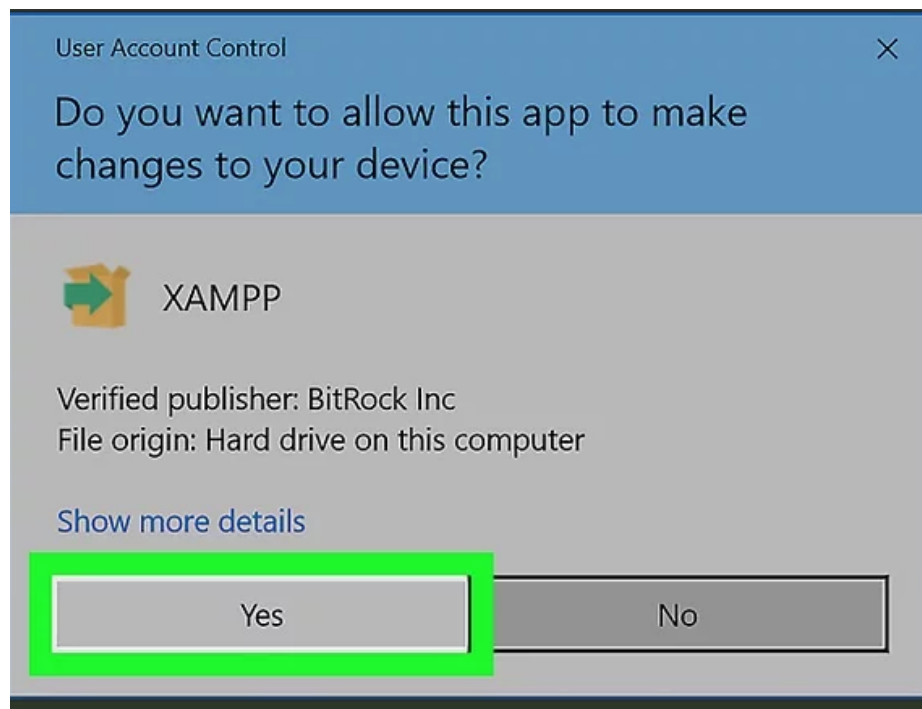
Haga clic en **XAMPP para Windows**. Es un botón gris que se encuentra casi al final de la página.

- Dependiendo del navegador, es probable que primero se necesite seleccionar dónde descargar el archivo o necesite verificar la descarga.





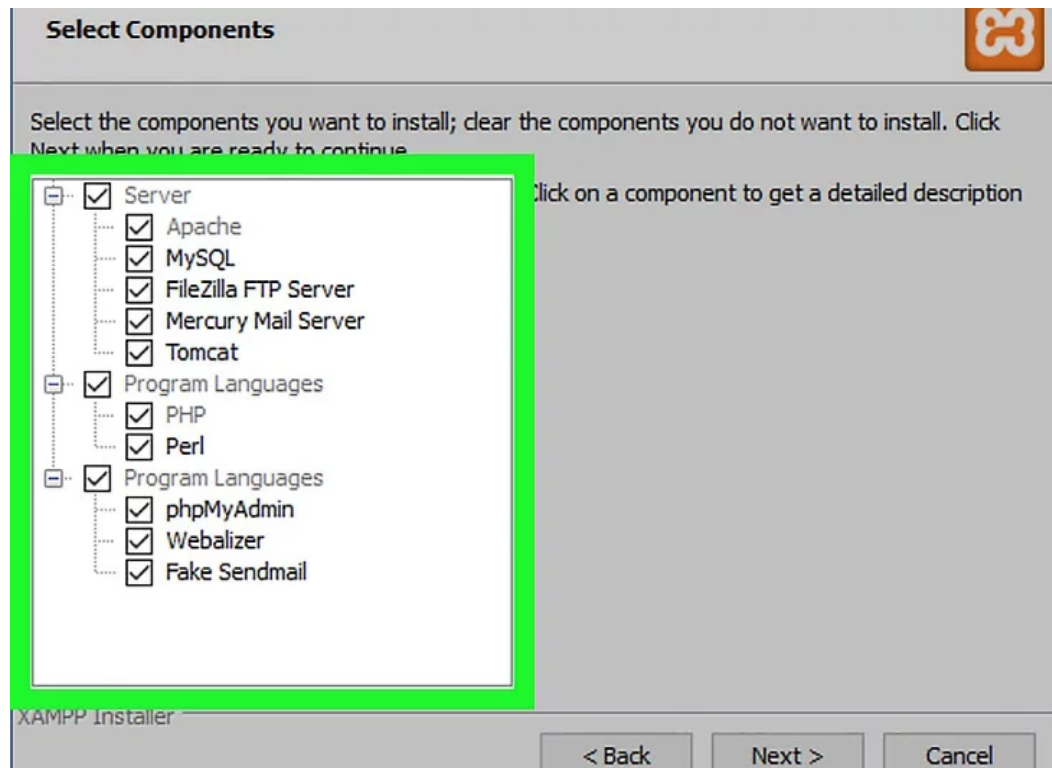
Haga doble clic en el archivo descargado. Este archivo debe tener como nombre xampp-win32-7.2.4-0-VC15-installer o algo parecido.



Haga clic en Sí cuando aparezca. Esto abrirá la ventana de configuración de XAMPP.

Es probable que necesite hacer clic en Aceptar en la advertencia si tienes la función UAC (control de cuentas de usuario) en la computadora.

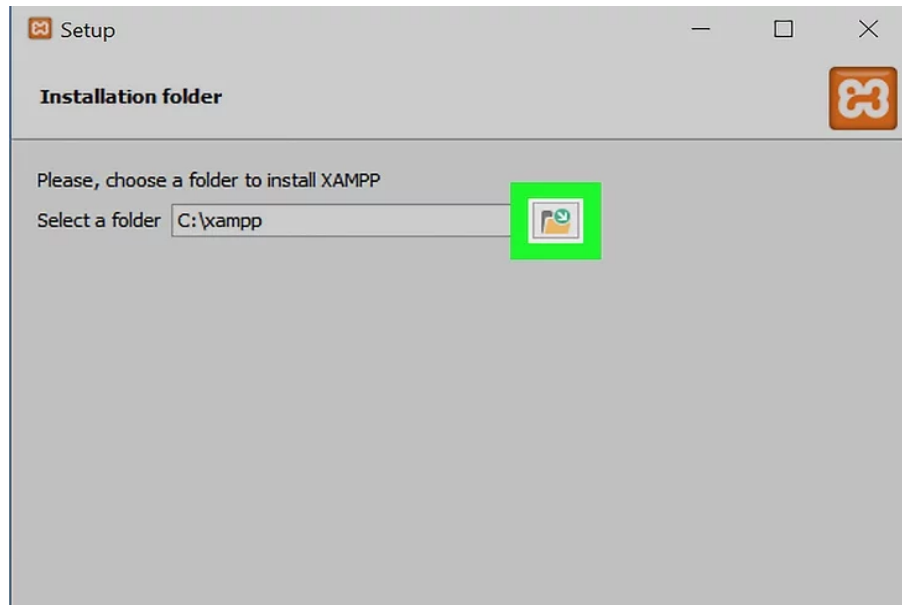
Haga clic en Siguiente. Se encuentra al final de la ventana de configuración.



Selecciona las funciones de XAMPP que quiere instalar. Revise la lista de atributos de XAMPP a la izquierda de la ventana; si ve un atributo que no quiere instalar como parte de XAMPP, desmárquelo.

De forma predeterminada, todos los atributos están incluidos con la instalación de XAMPP.

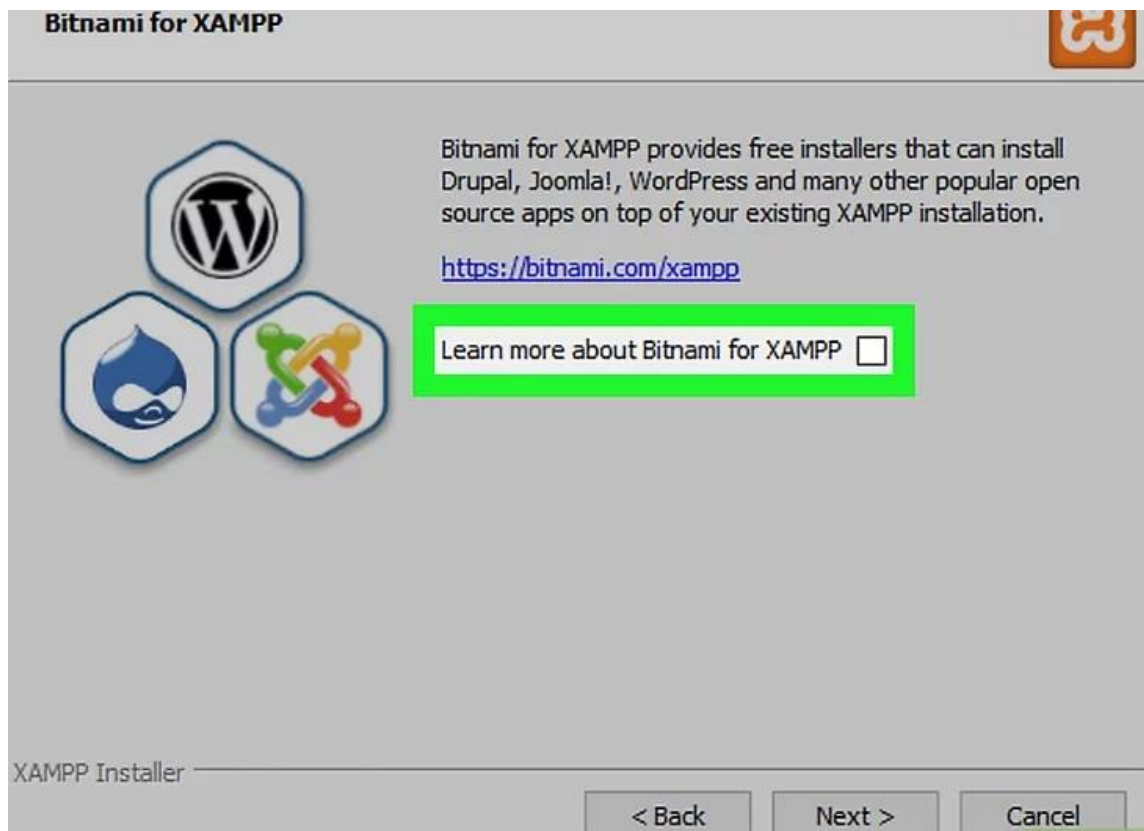
Haga clic en Siguiente. Se encuentra al final de la ventana.



Seleccione una ubicación dónde instalar XAMPP. Haga clic en el icono en forma de carpeta a la derecha del destino actual de instalación y después haga clic en una carpeta de su computadora.

- Si activaste la función UAC en su computadora, evita instalar XAMPP en la carpeta del disco duro (por ejemplo; **SO (C:)**).
- Puede seleccionar una carpeta (por ejemplo, **Escritorio**) y después hacer clic en **Crear carpeta nueva** para crear una carpeta nueva y seleccionarla como destino de instalación.

Haga clic en Siguiente. Lo encontrará al final de la página.



Desmarque la opción de "Aprender más sobre Bitnami" y después haga clic en **Siguiente**. La casilla de "Aprender más sobre Bitnami" se encuentra a la mitad de la página.

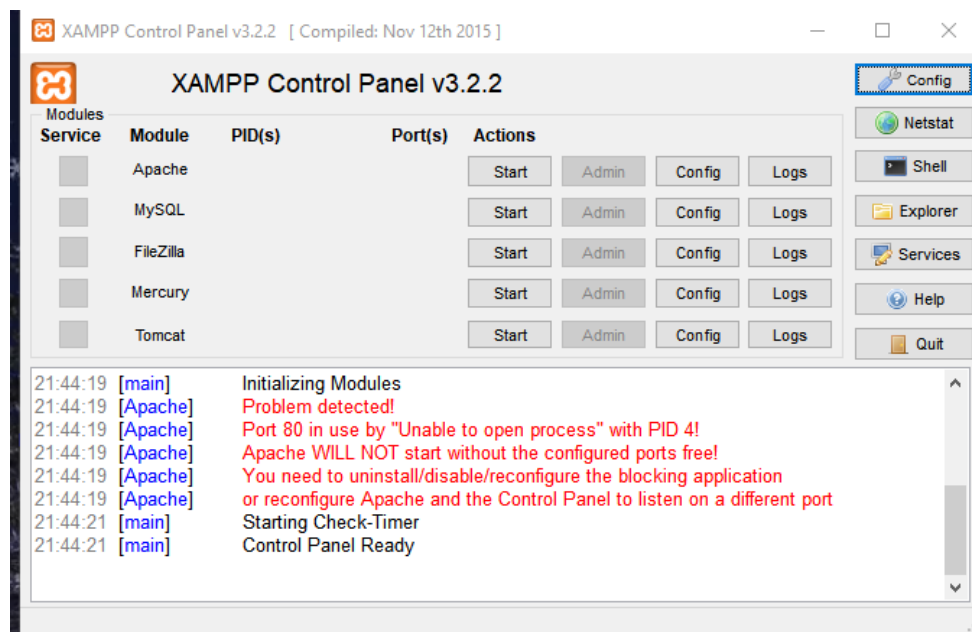
Empiece a instalar XAMPP. Haga clic en **Siguiente** en la parte inferior de la ventana para instalarlo. XAMPP empezará a instalar sus archivos en la carpeta que seleccione.

Haga clic en **Terminar cuando aparezca.** Se encuentra al final de la ventana de XAMPP. Hacer esto cerrará la ventana y abrirá el Panel de control de XAMPP, desde el cual podrás acceder a sus servidores.



Seleccione un idioma. Marque la casilla a lado de la bandera americana si quiere inglés o la casilla a lado de la bandera alemana si quiere alemán.

Haga clic en Guardar. Esto abrirá la página principal del Panel de control.



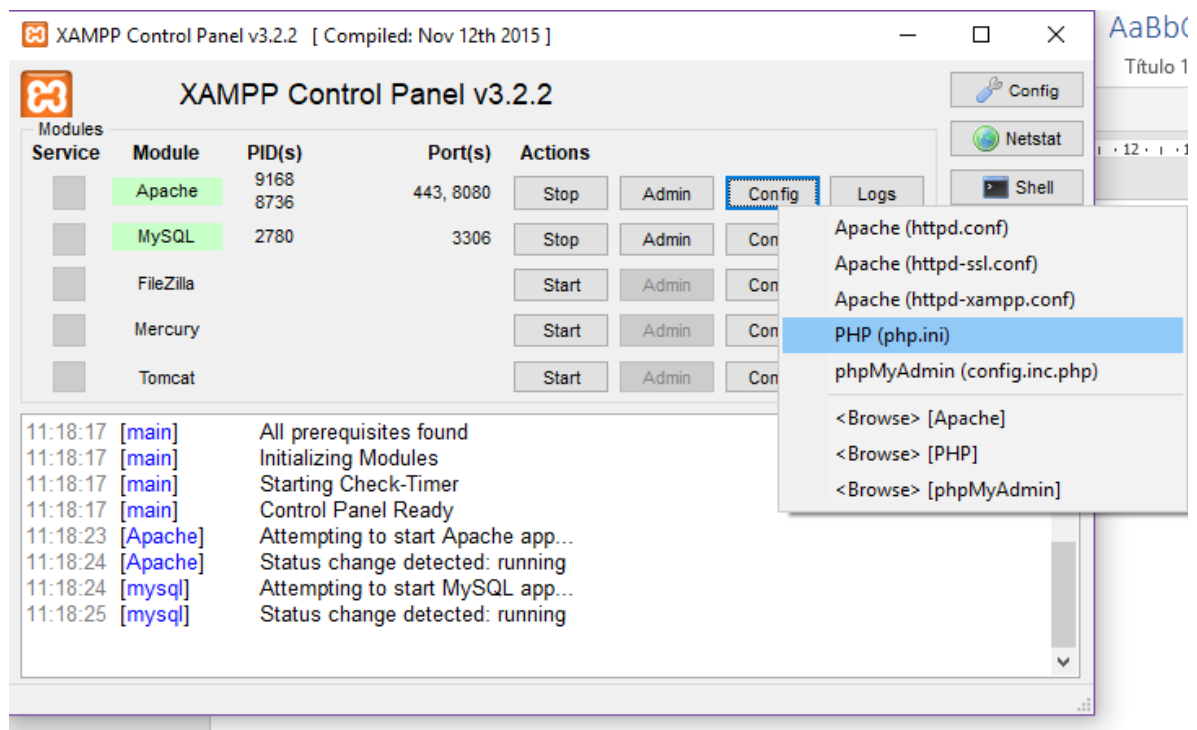
A.3 Configuración Para Servicio de Correo Electrónico en XAMPP

1. Como primer paso se debe tener una cuenta de correo electrónico lista, para poder ser utilizada como remitente por XAMPP.

En este caso utilizamos una cuenta de Gmail común.

- utecserver2019@gmail.com

2. Procederemos a abrir XAMPP, para hacer configuraciones sobre PHP en el archivo php.ini, que puede ser localizado desde la siguiente interfaz en XAMPP o desde esta dirección: C:\xampp\php\php.ini



3. Dentro del archivo php.ini buscaremos la parte llamada “[mail function]”, donde veremos su configuración por defecto.

```
[mail function]
; For Win32 only.
; http://php.net/smtp
SMTP=localhost
; http://php.net/smtp-port
smtp_port=25|
```

- Sustituiremos la palabra localhost de SMTP(Simple Mail Transference Protocol) y colocaremos el protocolo de Gmail para este caso: smtp.gmail.com, y el puerto predeterminado por Gmail: 587, quedando de la siguiente manera.

```
[mail function]
; For Win32 only.
; http://php.net/smtp
SMTP=smtp.gmail.com
; http://php.net/smtp-port
smtp_port=587|
```

- Ahora en la siguiente parte deberemos colocar el correo electrónico que hayamos designado para ser remitente en el sistema, quitamos el punto y coma de la línea sendmail_from, quedando de la siguiente forma.

```
; For Win32 only.  
; http://php.net/sendmail-from  
sendmail_from = utecserver2019@gmail.com
```

- En la siguiente parte podremos apreciar una línea que dice: `sendmail_path` quitamos el punto y coma para que sea tomada en cuenta, donde puede que ya haya una dirección definida por defecto, si ese fuera el caso podemos omitir este punto si no deberemos completarla con esta dirección: `"\"C:\xampp\sendmail\sendmail.exe\" -t"` que hace referencia a la aplicación `sendmail.exe` de php, quedando de la siguiente forma.

```
; For Unix only. You may supply arguments as well (default: "sendmail -t -i").  
; http://php.net/sendmail-path  
sendmail_path = "\"C:\xampp\sendmail\sendmail.exe\" -t"
```

- Luego podremos observar una línea que dice: `mail.add_x_header` que pondrá On por defecto, deberemos colocarlo como Off, quedando de la siguiente forma.

```
; Add X-PHP-Originating-Script: that will include uid of the script followed by the filename  
mail.add_x_header=Off
```

4. Ahora deberemos ubicar el archivo `sendmail.ini` que solo es accesible desde esta dirección: `C:\xampp\sendmail\sendmail.ini`

- Dentro del archivo debemos ubicar la parte “[sendmail]”, donde de igual forma deberemos colocar el protocolo SMTP y el puerto para Gmail en este caso, quedando de la siguiente forma:

```
smtp_server=smtp.gmail.com  
; smtp port (normally 25)  
smtp_port=587|
```

- Luego debemos colocar el protocolo de seguridad que garantice que nuestros datos viajaran de forma segura en internet, en este caso utilizaremos el protocolo TLS.

```
; SMTPS (SSL) support  
; auto = use SSL for port 465, otherwise try to use TLS  
; ssl  = alway use SSL  
; tls  = always use TLS  
; none = never try to use SSL  
  
smtp_ssl=TLS|
```

- El siguiente es un punto opcional, solamente para tener un registro de errores, para lo cual debemos quitar el punto y coma de la línea: log smtp errors to error.log (defaults to same directory as sendmail.exe), quedando de la siguiente forma;

```
log smtp errors to error.log (defaults to same directory as sendmail.exe)
; uncomment to enable logging
```

```
error_logfile=error.log
```

- Luego se debe colocar el correo electrónico designado para ser remitente junto con su contraseña en las líneas `auth_username` y `auth_password`, quedando de la siguiente forma.

```
auth_username=utecserver2019@gmail.com
auth_password=laclave|
```

- Por último, colocamos otra vez el correo electrónico en la línea `force_sender`, para que el servidor haga lo necesario para que el correo pueda ser enviado, quedando de la siguiente forma.

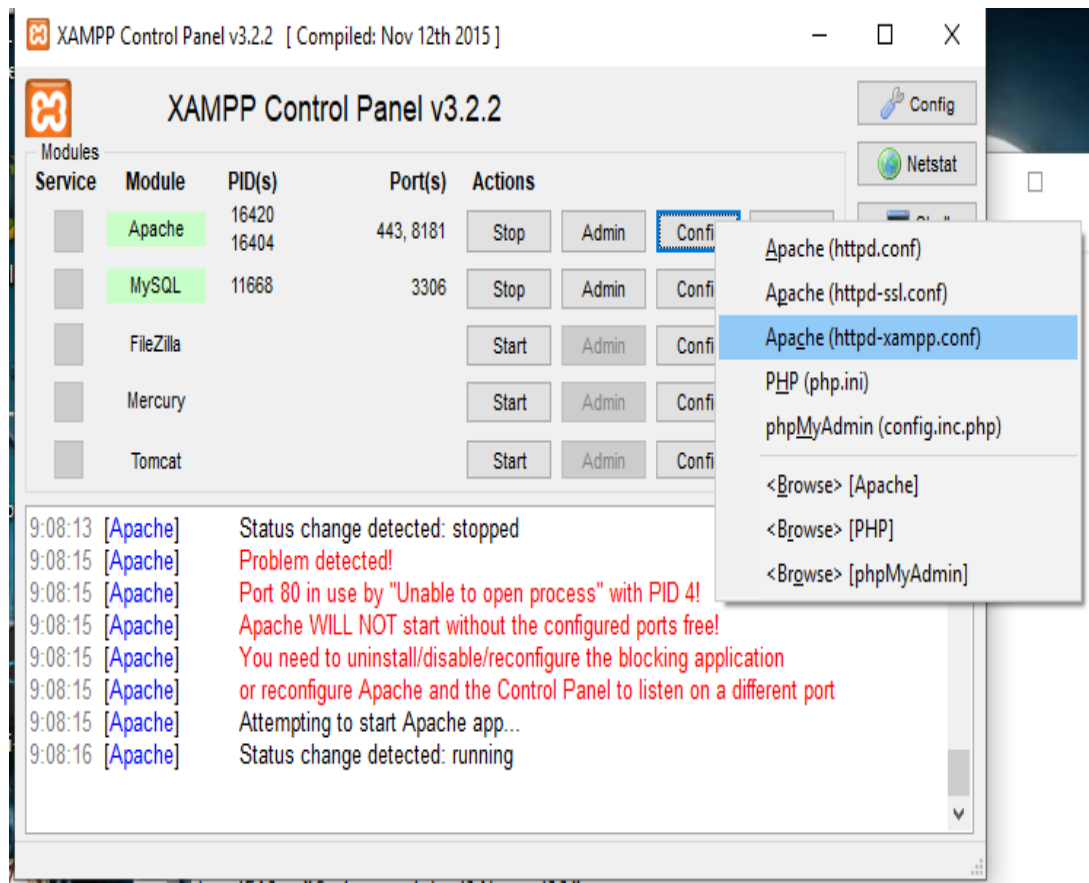
```
; force the sender to always be the following email address
; this will only affect the "MAIL FROM" command, it won't modify
; the "From: " header of the message content
```

```
force_sender=utecserver2019@gmail.com|
```

A.4 Configuración de Acceso por Red en Xampp

Normalmente cuando trabajamos por xampp, es necesario probar los sitios web que realizamos por otros dispositivos de red, incluyendo celulares y tablets; y por defecto este acceso lo tiene bloqueado (Por seguridad), y aunque es una configuración recomendada, ya que cualquiera en la red podría fisgonear en nuestras cosas, así que puedes habilitar este acceso cuando te convenga.

1. Primero deberemos abrir el archivo http-xampp.conf (por defecto lo abrirá con el blog de notas).



2. Cuando se habrá el archivo httpd-xampp.conf en el block de notas situarse hasta el final del documento.

```

httpd-xampp.conf: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
    ErrorDocument 403 /error/XAMPP_FORBIDDEN.html.var
</Directory>

Alias /phpmyadmin "C:/xampp/phpMyAdmin/"
<Directory "C:/xampp/phpMyAdmin">
    AllowOverride AuthConfig
    Require local
    ErrorDocument 403 /error/XAMPP_FORBIDDEN.html.var
</Directory>

Alias /webalizer "C:/xampp/webalizer/"
<Directory "C:/xampp/webalizer">
    <IfModule php7_module>
        <Files "webalizer.php">
            php_admin_flag safe_mode off
        </Files>
    </IfModule>
    AllowOverride AuthConfig
    Require local
    ErrorDocument 403 /error/XAMPP_FORBIDDEN.html.var
</Directory>
</IfModule>

```

Windows (CRLF) Línea 109, column 100%

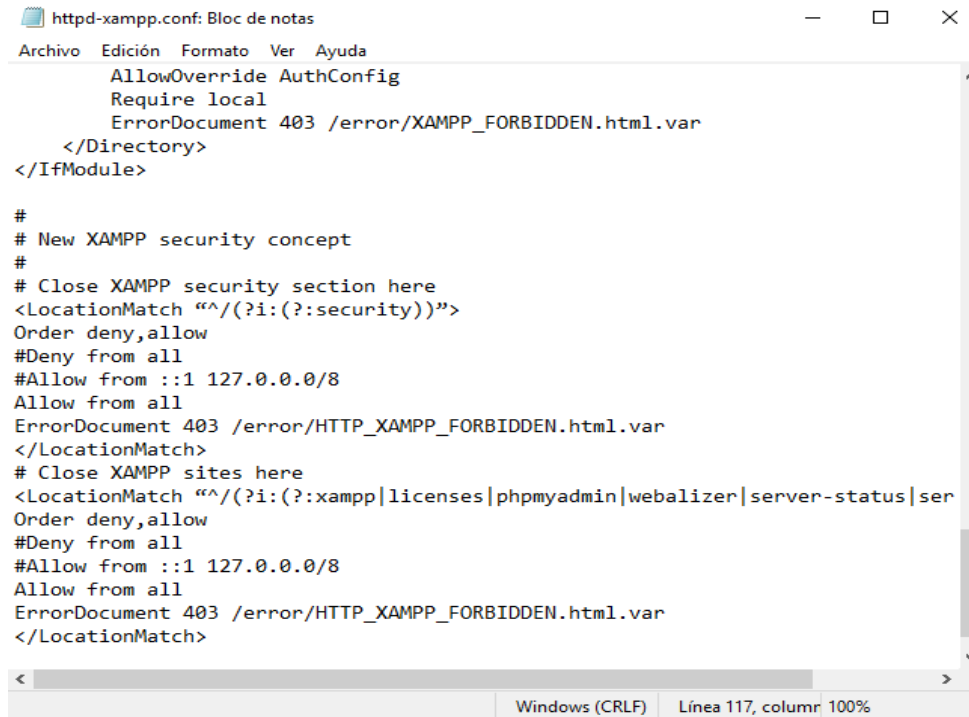
3. y se escribirá el siguiente código luego guardamos y cerramos

```

#
# New XAMPP security concept
#
# Close XAMPP security section here
<LocationMatch “^(?i:(?:security))”>
Order deny,allow
#Deny from all
#Allow from ::1 127.0.0.0/8
Allow from all
ErrorDocument 403 /error/HTTP_XAMPP_FORBIDDEN.html.var
</LocationMatch>
# Close XAMPP sites here
<LocationMatch “^(?i:(?:xampp|licenses|phpmyadmin|webalizer|server-status|server-
info))”>
Order deny,allow
#Deny from all
#Allow from ::1 127.0.0.0/8
Allow from all
ErrorDocument 403 /error/HTTP_XAMPP_FORBIDDEN.html.var
</LocationMatch>

```

lo cual nos quedaría así el documento.

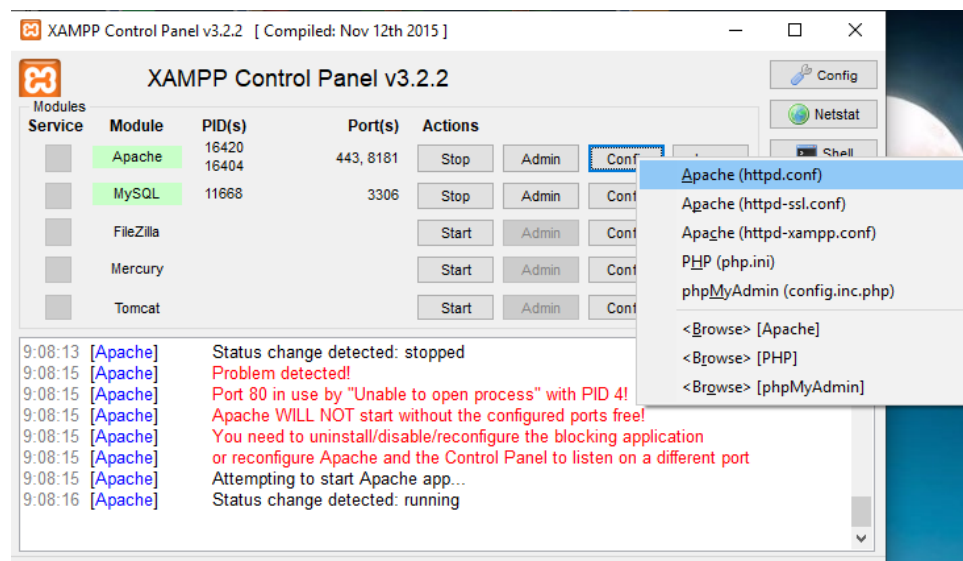


```
httpd-xampp.conf: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
    AllowOverride AuthConfig
    Require local
    ErrorDocument 403 /error/XAMPP_FORBIDDEN.html.var
</Directory>
</IfModule>

#
# New XAMPP security concept
#
# Close XAMPP security section here
<LocationMatch "^/(?:i:?:security))">
Order deny,allow
#Deny from all
#Allow from ::1 127.0.0.0/8
Allow from all
ErrorDocument 403 /error/HTTP_XAMPP_FORBIDDEN.html.var
</LocationMatch>
# Close XAMPP sites here
<LocationMatch "^/(?:i:?:xampp|licenses|phpmyadmin|webalizer|server-status|ser
Order deny,allow
#Deny from all
#Allow from ::1 127.0.0.0/8
Allow from all
ErrorDocument 403 /error/HTTP_XAMPP_FORBIDDEN.html.var
</LocationMatch>

Windows (CRLF) Línea 117, columna 100%
```

4. Nuevamente nos vamos a XAMPP en el botón conf y abrimos el archivo httpd.conf



5. Cuando el archivo `httpd.conf` se habrá ubicado la variable `listen` que por defecto viene configurada con una dirección ip

```

#
# Listen: Allows you to bind Apache to specific IP addresses and/or
# ports, instead of the default. See also the <VirtualHost>
# directive.
#
# Change this to Listen on specific IP addresses as shown below to
# prevent Apache from glomming onto all bound IP addresses.
#
#Listen 12.34.56.78:80
Listen 8080

#
# Dynamic Shared Object (DSO) Support
#
# To be able to use the functionality of a module which was built as a DSO you
# have to place corresponding 'LoadModule' lines at this location so the
# directives contained in it are actually available _before_ they are used.
# Statically compiled modules (those listed by 'httpd -l') do not need
# to be loaded here.

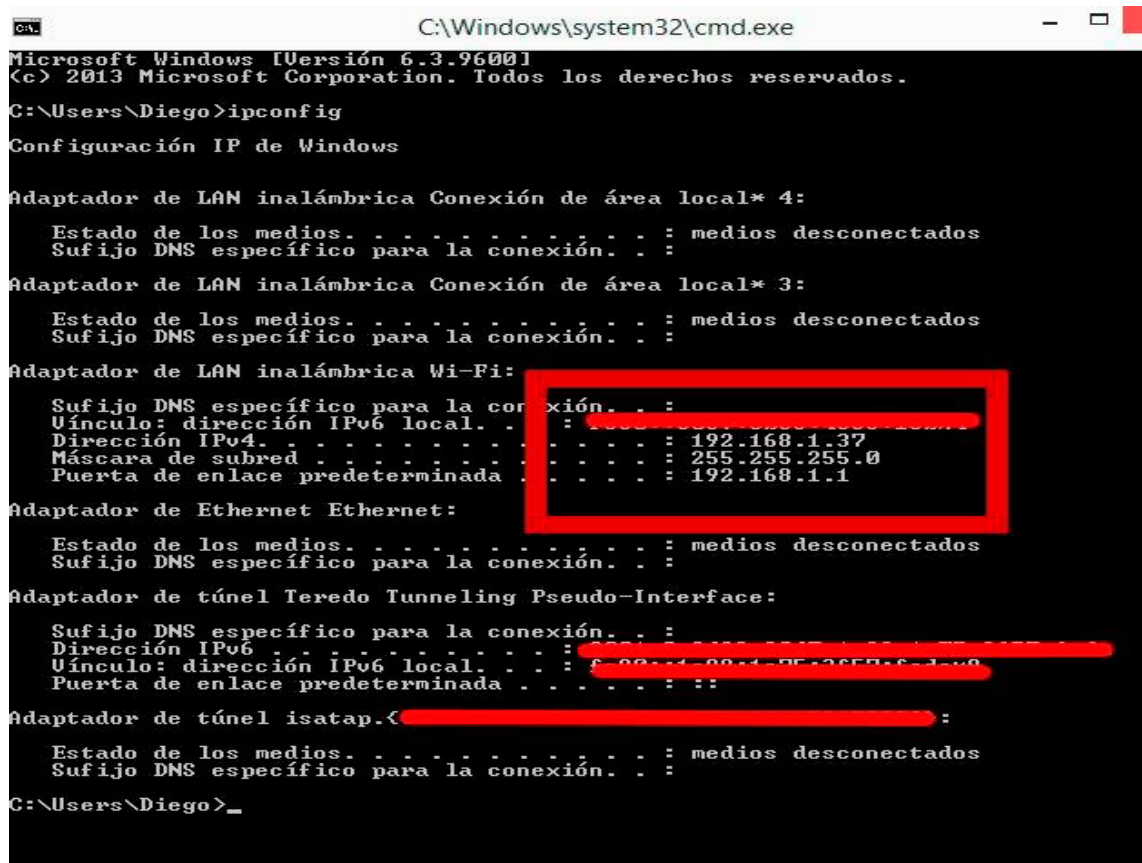
```

La cua se cambiara a 0.0.0.0:80 quedando asi

```
httpd.conf: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
# mutex file directory is not on a local disk or is not appropriate for some
# other reason.
#
# Mutex default:logs
#
# Listen: Allows you to bind Apache to specific IP addresses and/or
# ports, instead of the default. See also the <VirtualHost>
# directive.
#
# Change this to listen on specific IP addresses as shown below to
# prevent Apache from glomming onto all bound IP addresses.
#
#Listen 0.0.0.0:80
Listen 8080
#
# Dynamic Shared Object (DSO) Support
#
# To be able to use the functionality of a module which was built as a DSO you
# have to place corresponding 'LoadModule' lines at this location so the
# directives contained in it are actually available _before_ they are used.
# Statically compiled modules (those listed by 'httpd -l') do not need
# to be loaded here.
#
# Example:
```

Con lo cual procederemos a guardar el documento y cerrarlo solo quedará detener los servicios que estén iniciados del XAMPP que será el apache y nuevamente volverlos a iniciar.

6. La dirección para acceder desde un dispositivo de red debemos saber la IP del pc en la que tenemos instalado el XAMPP; esto lo hacemos escribiendo ipconfig desde el CMD de windows.



```
Microsoft Windows [Versión 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Diego>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 4:
    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :

Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 3:
    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :

Adaptador de LAN inalámbrica Wi-Fi:
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . :
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.1.37
    Máscara de subred. . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada. . . . . : 192.168.1.1

Adaptador de Ethernet Ethernet:
    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :

Adaptador de túnel Teredo Tunneling Pseudo-Interface:
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
    Dirección IPv6. . . . . :
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . :
    Puerta de enlace predeterminada. . . . . :

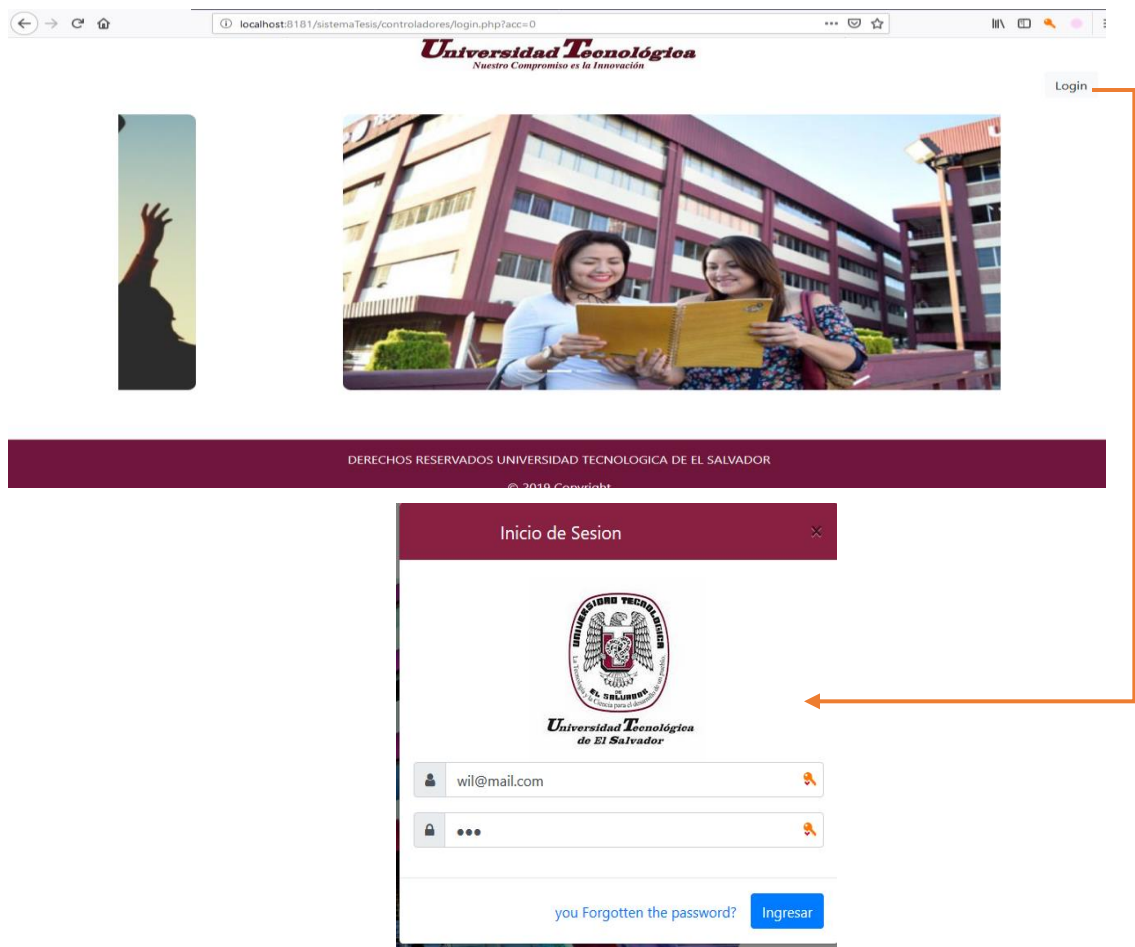
Adaptador de túnel isatap.< :
    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :

C:\Users\Diego>
```

En este caso la IP es 192.168.1.37. Si se guardó la página en la carpeta D:\xampp\htdocs\pagina , en algún navegador conectado a la red se tendrá que escribir <http://192.168.1.37/pagina/> y con esto queda XAMPP configurado para compartir cualquier página en diferentes Pc, dispositivos que estén conectados en la misma red.

A.5 Pantalla de Bienvenida e Iniciar Sesión.

Para ingresar al sistema tiene que digitar la siguiente dirección <http://localhost/sistemaTesis> asegurarse que los servicios de XAMPP estén activados cuando entre a la dirección se le mostrara la pantalla de bienvenida donde en la parte superior derecha estará el botón de inicio de sesión donde le solicitara usuario y contraseña.



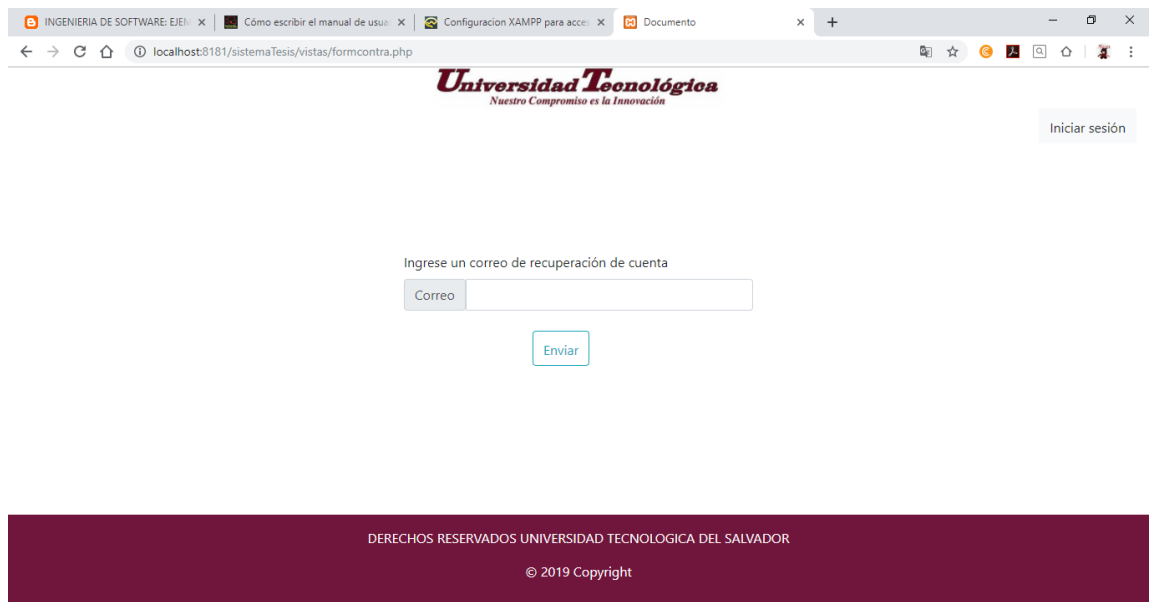
Campo Usuario: En este campo se digitará el usuario que está registrado en el sistema.

Campo Contraseña: En este campo el usuario debe digitar la contraseña que le ha sido asignada.

Link se le olvido la contraseña: En este link será redirigido a un formulario donde le pedirá su correo electrónico asignado a su cuenta.

Botón Ingresar: Este botón se debe seleccionar cuando ya esté el usuario y la contraseña correcta de no ser correcta se mostrará un mensaje de error.

Pantalla de recuperación de contraseña.

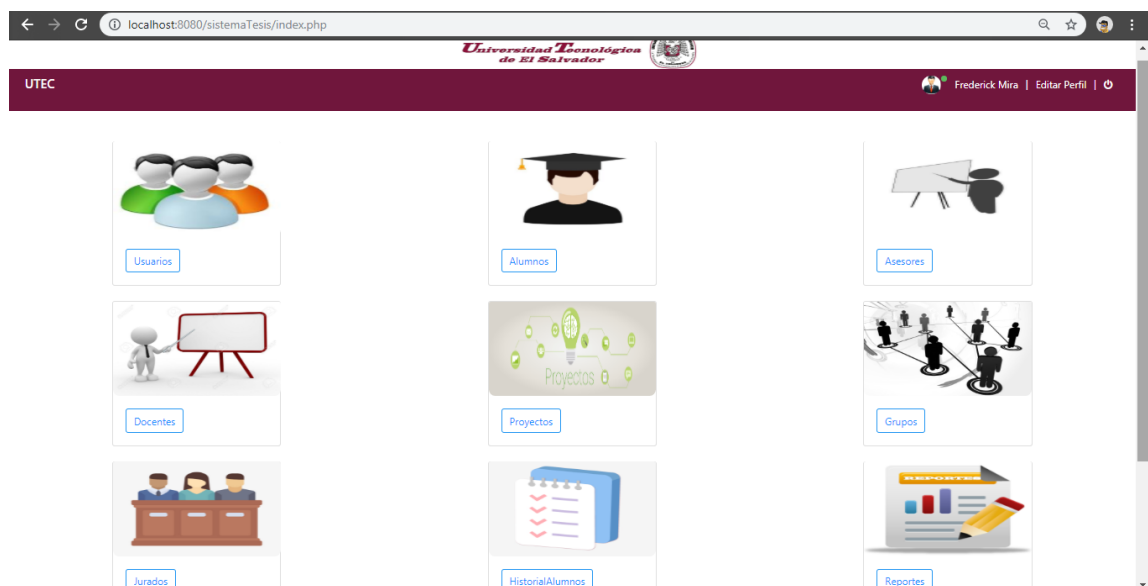


The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8181/sistemaTesis/vistas/formcontra.php`. The page header features the logo of **Universidad Tecnológica** with the tagline "Nuestro Compromiso es la Innovación". A button labeled "Iniciar sesión" is located in the top right corner. The main content area contains the text "Ingrese un correo de recuperación de cuenta" above a text input field labeled "Correo". Below the input field is a blue button labeled "Enviar". At the bottom of the page, a dark red footer contains the text "DERECHOS RESERVADOS UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL SALVADOR" and "© 2019 Copyright".

Esta pantalla se mostrará cliqueando en el link que se muestra en login, en el cual en el campo donde pedirá el correo asignado a la cuenta si en el caso el correo no esté asignado a la cuenta este mostrará un mensaje de alerta dejando en claro que no cualquier correo puede ingresar.

A.6 Pantalla Principal

Es la pantalla principal del sistema donde se muestra el menú con todas las opciones que tiene acceso según su rol en este caso como es administrador se muestran todas las opciones habilitadas.



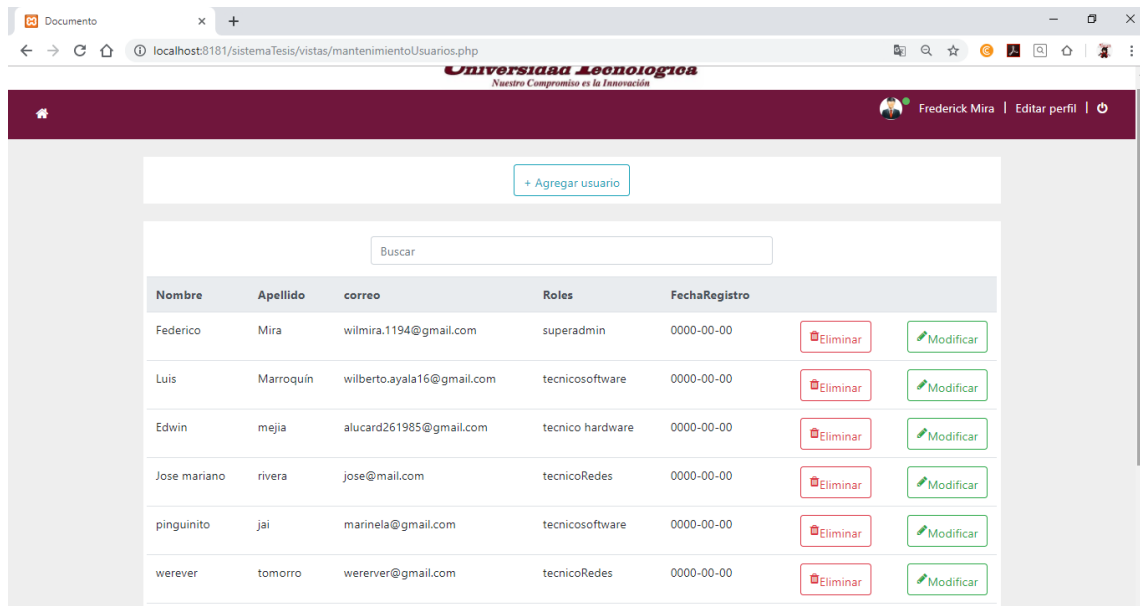
A.7 Cierre de Sesión.

En caso de que el usuario desee cerrar el sistema selecciona la opción de cerrar sesión y automáticamente hace la redirección a la pantalla de login



A.8 Usuarios

Al seleccionar la opción de usuarios en el menú de navegación nos muestra la pantalla de administración de usuario.



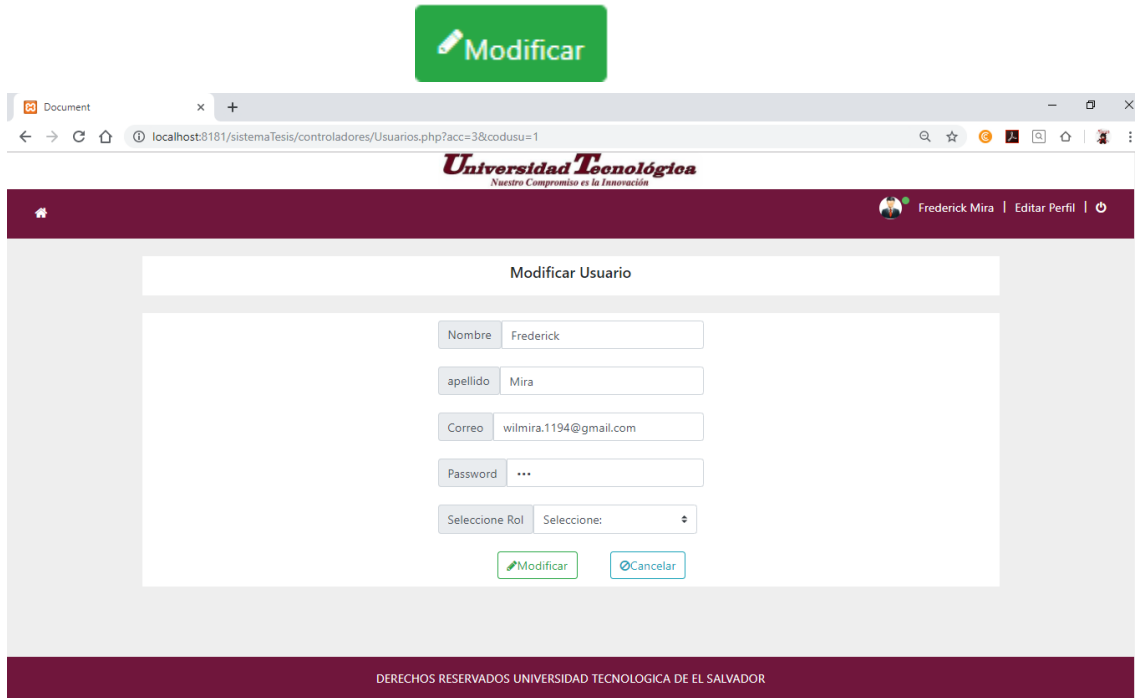
- Formulario de inserción de usuarios.

Al seleccionar la opción de agregar nos muestra el formulario de ingresar usuario.

The screenshot shows a modal form titled 'AGREGAR USUARIO AL SISTEMA'. It contains five input fields: 'Username', 'lastname', 'e-mail', and 'password', each with a corresponding icon (person, person, envelope, and lock respectively). Below these is a dropdown menu for 'Rol' with the text 'Seleccione:'. At the bottom of the form is a '+ Registrador' button.

- Formulario editar usuario.

Formulario donde se pueden editar los datos de los usuarios del sistema.



Modificar Usuario

Nombre: Frederick

Apellido: Mira

Correo: wilmira.1194@gmail.com

Password: ...

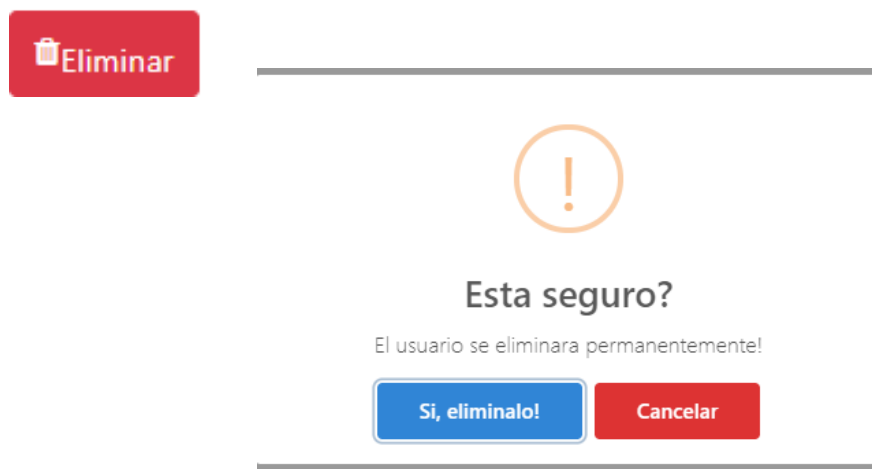
Seleccione Rol: Seleccione:

Modificar Cancelar

DERECHOS RESERVADOS UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

- Formulario eliminar usuario.

Formulario donde se puede eliminar un usuario del sistema



Eliminar

!

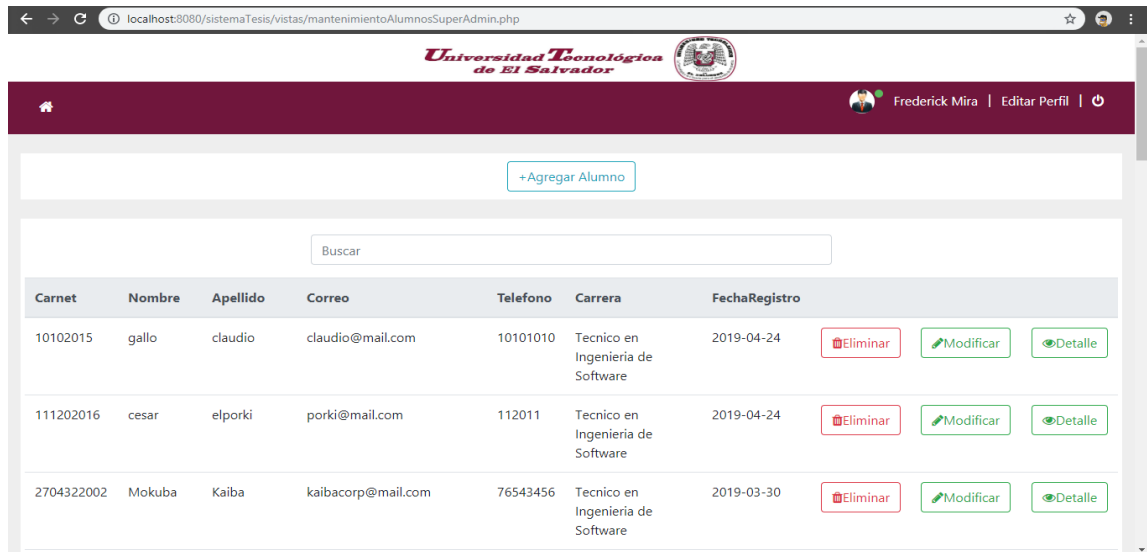
Esta seguro?

El usuario se eliminara permanentemente!

Si, eliminalo! Cancelar

A.9 Alumnos.

Al seleccionar la opción de Alumnos en el menú de navegación nos muestra la pantalla de administración de Alumnos.



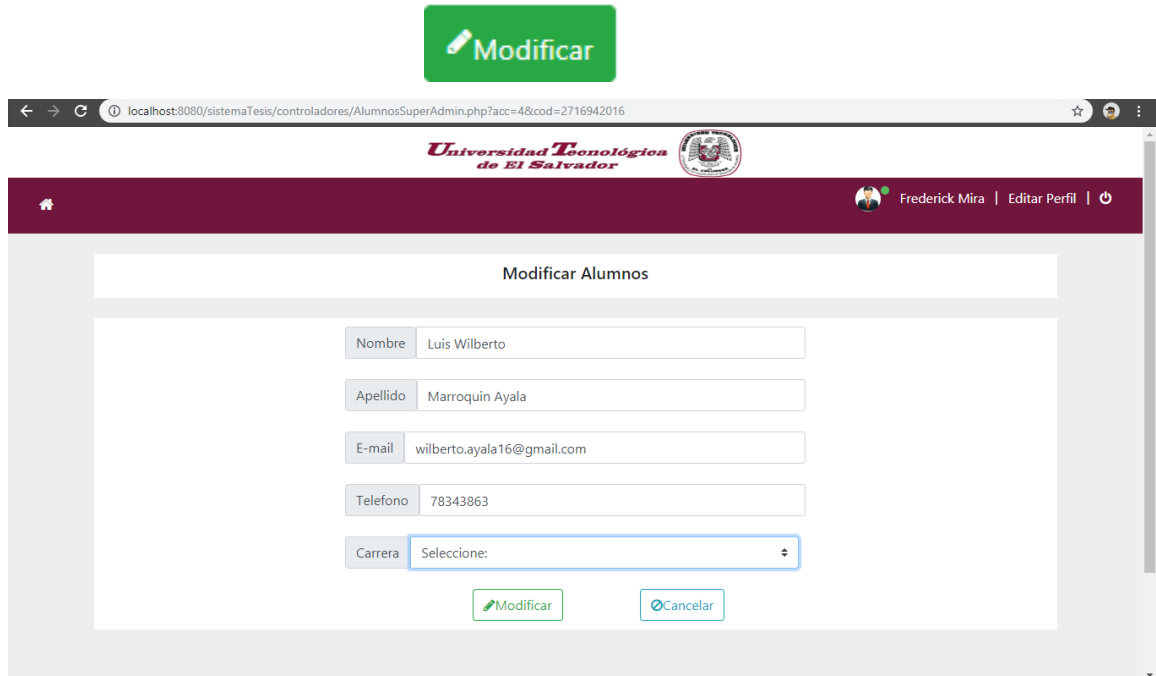
- Formulario de inserción de alumnos.

Al seleccionar la opción de agregar nos muestra el formulario de ingresar alumno.

The form is titled 'Agregar Alumno' and contains several input fields with icons: Carnet, Nombre, Apellido, e-mail, Telefono, and Carrera (a dropdown menu). A '+Registrar' button is at the bottom.

- Formulario editar alumnos.

- Formulario donde se pueden editar los datos de los alumnos del sistema.



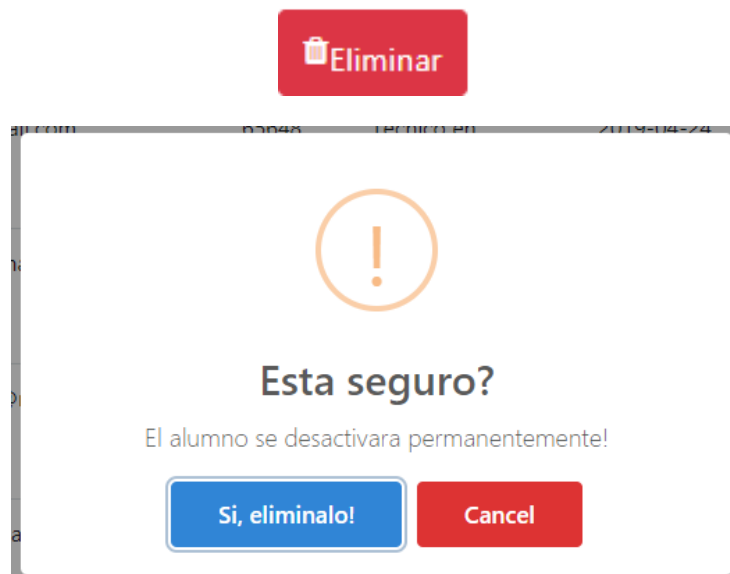
The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/sistemaTesis/controladores/AlumnosSuperAdmin.php?acc=4&cod=2716942016`. The page header includes the logo of the Universidad Tecnológica de El Salvador and a user profile for Frederick Mira with options to edit the profile or log out. The main content area is titled 'Modificar Alumnos' and contains a form with the following fields:

- Nombre: Luis Wilberto
- Apellido: Marroquin Ayala
- E-mail: wilberto.ayala16@gmail.com
- Telefono: 78343863
- Carrera: Seleccione: (dropdown menu)

At the bottom of the form are two buttons: 'Modificar' (green) and 'Cancelar' (blue).

- Formulario eliminar alumno.

Formulario donde se puede eliminar un alumno del sistema



The screenshot shows a red button labeled 'Eliminar' with a trash icon. Below it is a confirmation dialog box with a large orange exclamation mark icon. The text inside the dialog box reads:

Esta seguro?
El alumno se desactivara permanentemente!

At the bottom of the dialog box are two buttons: 'Si, eliminalo!' (blue) and 'Cancel' (red).

A.10 Asesores.

Al seleccionar la opción de Asesores en el menú de navegación nos muestra la pantalla de administración de Asesores.

La administración de Asesores se administra como registros que serán controlados como un historial de asesores asignados en los proyectos realizados en los procesos de graduación.

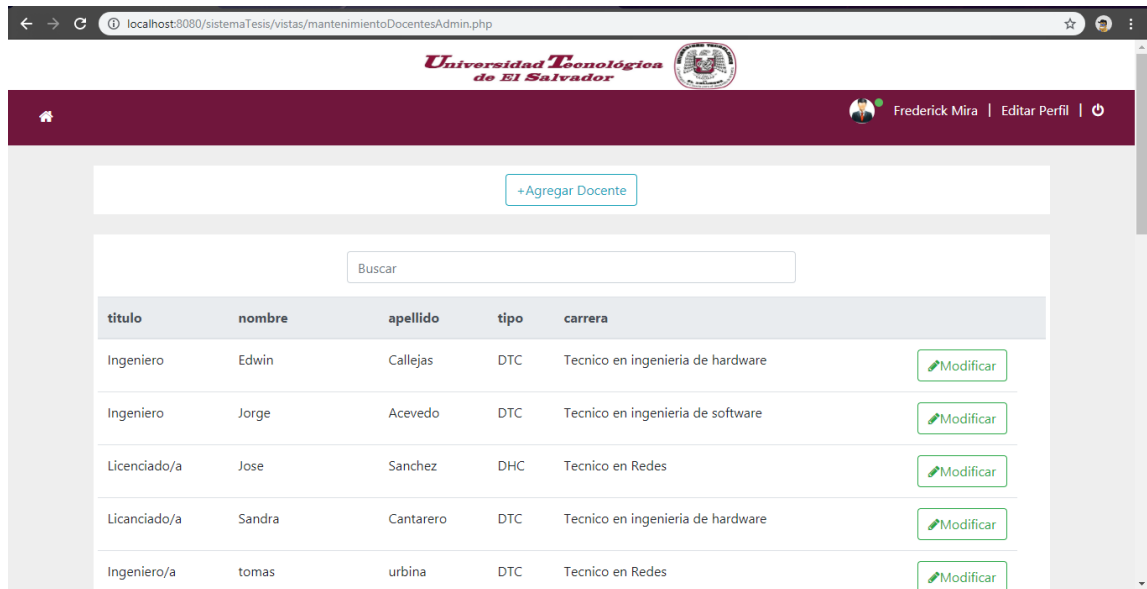
The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/sistemaTesis/vistas/mantenimientoAsesoresSuperAdmin.php`. The page header includes the logo of the Universidad Tecnológica de El Salvador and a user profile for Frederick Mira with options to edit the profile or log out. Below the header is a search bar labeled "Buscar". The main content area displays a table with the following data:

titulo	nombre	apellido	proyecto	ciclo	año	carrera
Licenciado/a	Jose	Sanchez	proyecto conexiones de red WORKBIT	01	2019	Tecnico en Redes
Ingeniero/a	tomas	urbina	sistema de circuitos integrados	01	2019	Tecnico en Redes
Ingeniero	Edwin	Callejas	mantenimiento componentes hardware	01	2019	Tecnico en ingenieria de hardware

The footer of the page states: DERECHOS RESERVADOS UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR.

A.11 Docentes.

Al seleccionar la opción de Docentes en el menú de navegación nos muestra la pantalla de administración de Docentes.



- Formulario de inserción de Docentes.

Al seleccionar la opción de agregar nos muestra el formulario de ingresar Docentes.

+Agregar Docente

AGREGAR DOCENTE AL SISTEMA

Nombre

Apellido

Titulo

Selecione....

Tipo Docente

Selecione....

Carrera

Selecione....

+Registrar

- Formulario editar Docentes.

- Formulario donde se pueden editar los datos de los Docentes del sistema.

A screenshot of a web browser displaying a form titled "Modificar Docente". The browser's address bar shows the URL "localhost:8080/sistemaTesis/controladores/DocentesAdmin.php?acc=3&idemp=2". The page header includes the logo of "Universidad Tecnología de El Salvador" and a user profile for "Frederick Mira" with options to "Editar Perfil" and a power icon. The form itself has a title bar "Modificar Docente" and contains four input fields: "Titulo" (a dropdown menu showing "Ingeniero"), "Nombre" (a text field with "Edwin"), "apellido" (a text field with "Callejas"), and "Tipo Docente" (a dropdown menu showing "DTC"). At the bottom of the form are two buttons: a green "Modificar" button with a pencil icon and a blue "Cancelar" button with a trash icon.

A.12 Proyectos.

Al seleccionar la opción de Proyectos en el menú de navegación nos muestra la pantalla de administración de Proyectos.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/sistemaTesis/vistas/mantenimientoProyectosSuperAdmin.php`. The page header includes the university logo and the name 'Universidad Tecnológica de El Salvador'. A user profile for 'Frederick Mira' is visible in the top right corner. The main content area features a '+Agregar Proyecto' button at the top. Below it is a search bar labeled 'Buscar'. A table lists four projects with columns for 'Nombre Proyecto', 'Ciclo', 'Año', 'Carrera', 'Título', 'Nombre', 'Apellido', and action buttons ('Eliminar', 'Modificar', 'Detalle').

Nombre Proyecto	Ciclo	Año	Carrera	Título	Nombre	Apellido	
proyecto conexiones de red WORKBIT	01	2019	Tecnico en ingeniería de redes computacionales	Licenciado/a	Jose	Sanchez	Eliminar Modificar Detalle
sistema de circuitos integrados	01	2019	Tecnico en ingeniería de redes computacionales	Ingeniero/a	tomas	urbina	Eliminar Modificar Detalle
cambio de redes locales	01	2019	Tecnico en ingeniería de redes computacionales	Ingeniero	Jorge	Acevedo	Eliminar Modificar Detalle
mantenimiento componentes hardware	01	2019	Tecnico en ingeniería de hardware	Ingeniero	Edwin	Callejas	Eliminar Modificar Detalle

- Formulario de inserción de proyectos.

Al seleccionar la opción de agregar nos muestra el formulario de ingresar proyectos.

The screenshot shows a modal form titled 'Agregar Proyecto'. It contains several input fields: 'Nombre Proyecto', 'Seleccionar ciclo' (a dropdown menu), '2019' (a text field), 'Seleccione Asesor...' (a dropdown menu), and 'Carrera' (a dropdown menu). Below these fields is a note: 'Nota: si no existe el asesor agreguelo haciendo click en AgregarAsesor'. There are two buttons at the bottom: '+Registrar' and 'AgregarAsesor'.

- Formulario de inserción de Asesores de manera rápida para ser asignados en un proyecto.

Al seleccionar la opción de agregar nos muestra el formulario de ingresar proyectos a la vez nos muestra una opción con un mensaje que nos notifica que se puede agregar asesores desde ese formulario para ser utilizados en ese proyecto si no existe el registro.

The image shows a modal window titled "Agregar Proyecto". It contains the following fields and elements:

- Nombre Proyecto:** A text input field.
- Seleccionar ciclo:** A dropdown menu.
- 2019:** A text input field, likely for the year.
- Seleccione Asesor...:** A dropdown menu for selecting an advisor.
- Carrera:** A dropdown menu with the label "Seleccione:".
- Nota:** A message stating "si no existe el asesor agreguelo haciendo click en AgregarAsesor".
- Buttons:** "AgregarAsesor" (in a blue box) and "+Registrar" (in a blue box).

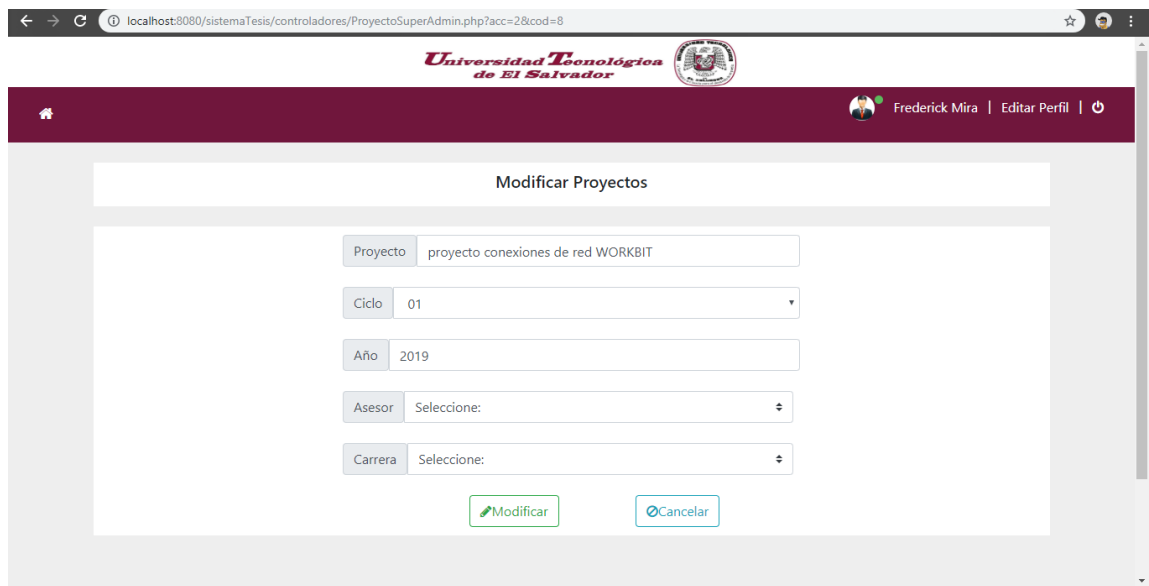
Al seleccionar Agregar Asesor nos muestra el formulario de inserción de asesor.

The image shows a web page titled "AGREGAR ASESOR" from the "Universidad Tecnológica de El Salvador". The page includes a header with the university logo and a user profile for "Frederick Mira". The main form contains the following fields and elements:

- Titulo:** A dropdown menu with the label "Seleccione...".
- Nombre:** A text input field.
- apellido:** A text input field.
- Tipo Docente:** A dropdown menu with the label "Seleccione..".
- Carrera:** A dropdown menu with the label "Seleccione...".
- Buttons:** "+Agregar" and "Cancelar" (with a trash icon).

- Formulario editar Proyectos.

Formulario donde se pueden editar los datos de los Proyectos del sistema.



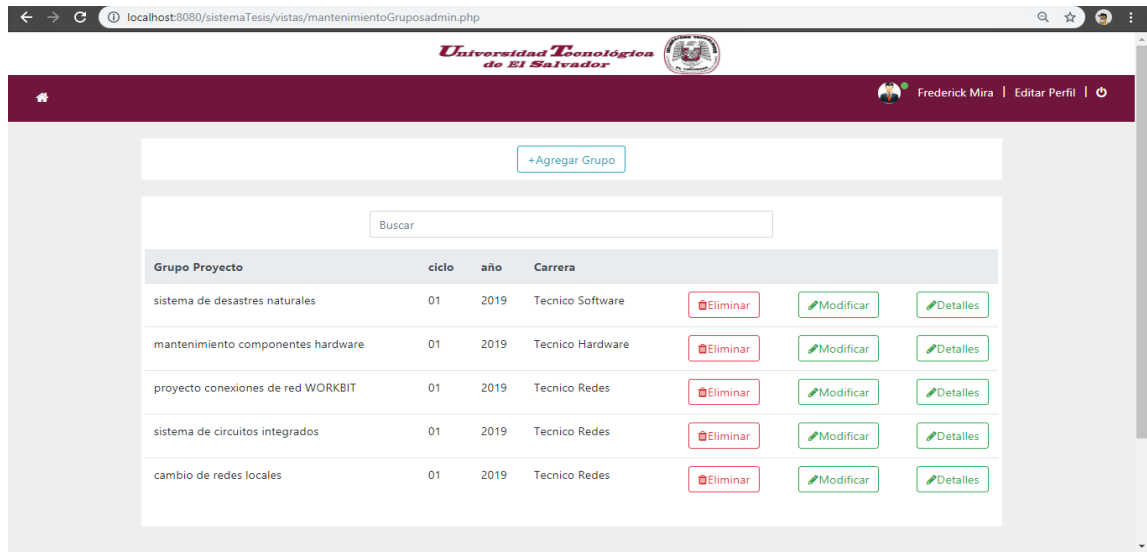
The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/sistemaTesis/controladores/ProyectoSuperAdmin.php?acc=2&cod=8`. The page header includes the logo of the **Universidad Tecnológica de El Salvador** and a user profile for **Frederick Mira** with links for **Editar Perfil** and a power icon. The main content area is titled **Modificar Proyectos** and contains a form with the following fields:

- Proyecto**: A text input field containing the value `proyecto conexiones de red WORKBIT`.
- Ciclo**: A dropdown menu with the value `01`.
- Año**: A text input field containing the value `2019`.
- Asesor**: A dropdown menu with the value `Seleccione:`.
- Carrera**: A dropdown menu with the value `Seleccione:`.

At the bottom of the form are two buttons: a green **Modificar** button with a pencil icon and a blue **Cancelar** button.

A.13 Grupos.

Al seleccionar la opción de Grupos en el menú de navegación nos muestra la pantalla de administración de Grupos.



- Formulario de inserción de Grupos.

Al seleccionar la opción de agregar nos muestra un formulario de selección el cual nos pide seleccionar a que carrera se desea realizar el registro.



Una vez seleccionada la carrera se muestra el formulario de inserción de grupo con sus respectivos datos.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/sistemaTesis/vistas/AgregarGrupoSofAdmin.php`. The page header displays the logo of the Universidad Tecnológica de El Salvador and the user profile of Frederick Mira. The main content area is titled 'INGRESAR GRUPOS' and contains the following form elements:

- Proyecto:** A dropdown menu with the text 'Seleccione:'.
- Alumno:** Three dropdown menus, each with the text 'Seleccione.....'.
- Ciclo:** A dropdown menu with the value '01'.
- Año:** A text input field with the value '2019'.
- Buttons:** '+ Registrar' (green) and 'Cancelar' (blue).

- Formulario editar Grupos.

Formulario donde se pueden editar los datos de los Grupos asignados en el sistema.



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/sistemaTesis/controladores/GruposRedes.php?acc=2&cod=9&cic=01&an=2019&codcar=3`. The page header is the same as the previous screenshot. The main content area is titled 'MODIFICAR GRUPOS' and contains the following form elements:

- Proyecto:** sistema de circuitos integrados
- Asesor:** Ingeniero/a tomas urbana
- Fecha Evaluación:** dd/mm/aaaa
- Students and Grades:**

Alumno	Nombre	Notas
2745672019	Jose Ayala	0.00
2755552017	James Burns	0.00
2766662015	Peter Parker	0.00
- Jurados:** Three dropdown menus, all set to 'No definido'.
- Cargos:** Three dropdown menus, all set to 'No Definido'.
- Buttons:** 'AgregarJurado' (blue), '+ Registrar' (green), 'Cancelar' (blue), and 'Completar' (blue).

Below the form, there is a note: 'Notasi no existe el jurado agreguelo haciendo click en AgregarJurado'.

El formulario de modificar grupos nos muestra la opción de poder registrar un jurado si en la lista de selección no existe.

Jurados	No definido	Cargos	No Definido
Jurados	No definido	Cargos	No Definido

Nota: si no existe el jurado agreguelo haciendo click en AgregarJurado

[AgregarJurado](#)[+Registrar](#)[Cancelar](#)[Completar](#)

Formulario para la inserción de jurado.

localhost:8080/sistemaTesis/controladores/GruposAdmin.php?acc=8&codca=1

Universidad Tecnológica de El Salvador

Frederick Mira | Editar Perfil

AGREGAR JURADO

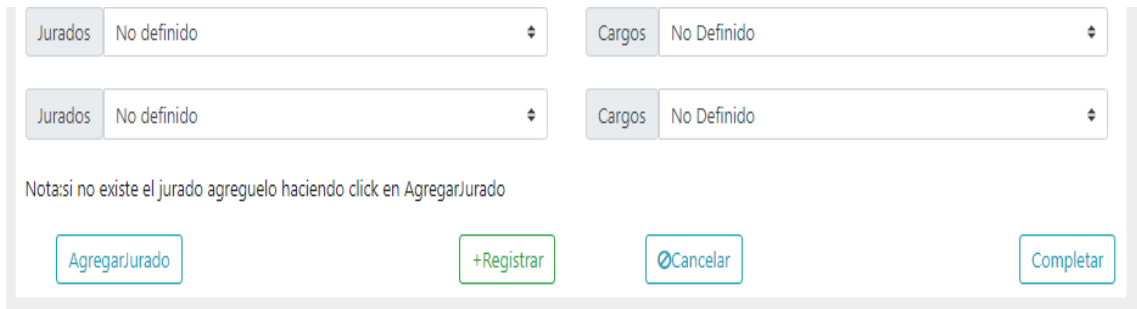
Título	Seleccione...
Nombre	
Apellido	
Tipo Docente	Seleccione..
Carrera	Tecnico en Ingenieria de Software

[+Agregar](#)[Cancelar](#)

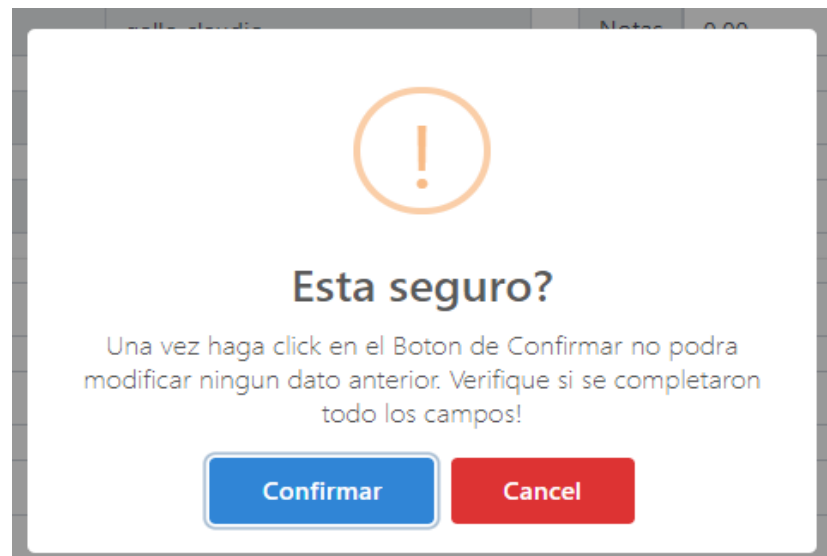
- Botón de confirmación de datos completados.

En el formulario del modificar grupos tenemos una opción denominada como Completar colocado en la parte derecha al inferior del formulario, el cual nos permite ejecutar una acción de llave a todos los registros ya ingresados.

Una vez ejecutado el botón el usuario no puede modificar ni eliminar el grupo ya colocada la opción de completado.

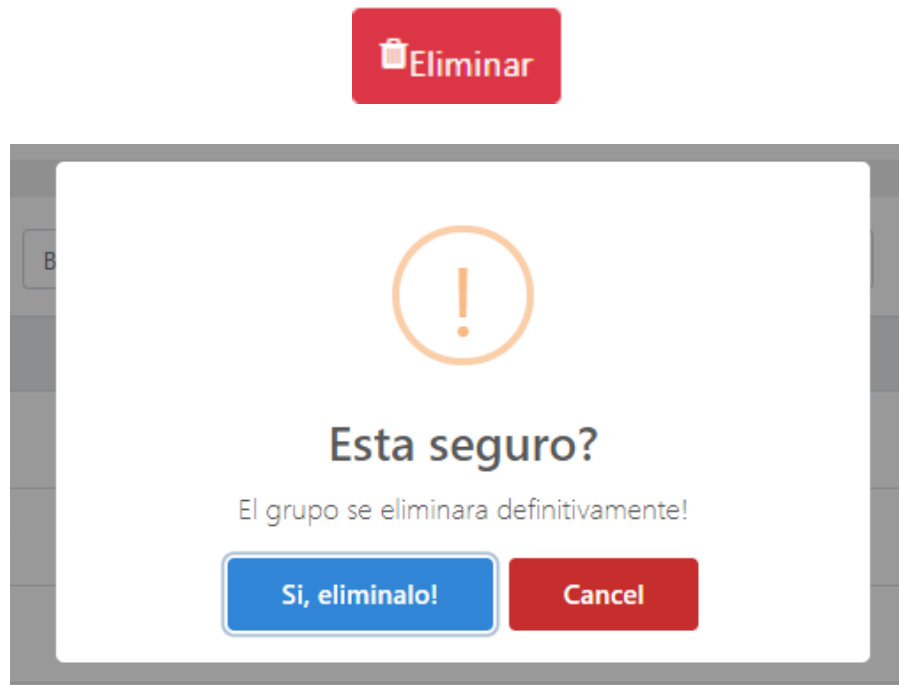


Nos muestra el mensaje de advertencia que permite asegurarnos de realizar la acción.



- Formulario eliminar grupos.

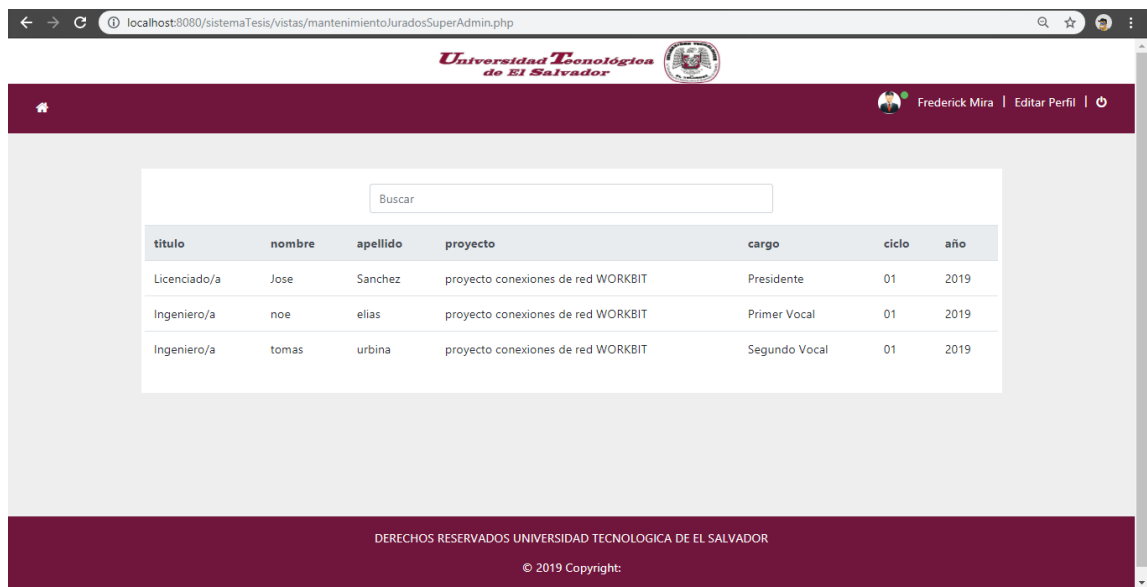
Formulario donde se puede eliminar un grupo del sistema



A.14 Jurados.

Al seleccionar la opción de Jurados en el menú de navegación nos muestra la pantalla de administración de Jurados.

La administración de Jurados se administra como registros que serán controlados como un historial de jurados asignados en los proyectos realizados en los procesos de graduación.



The screenshot displays a web application interface for the 'Universidad Tecnológica de El Salvador'. The page title is 'mantenimientoJuradosSuperAdmin.php'. It features a search bar with the placeholder text 'Buscar'. Below the search bar is a table with the following data:

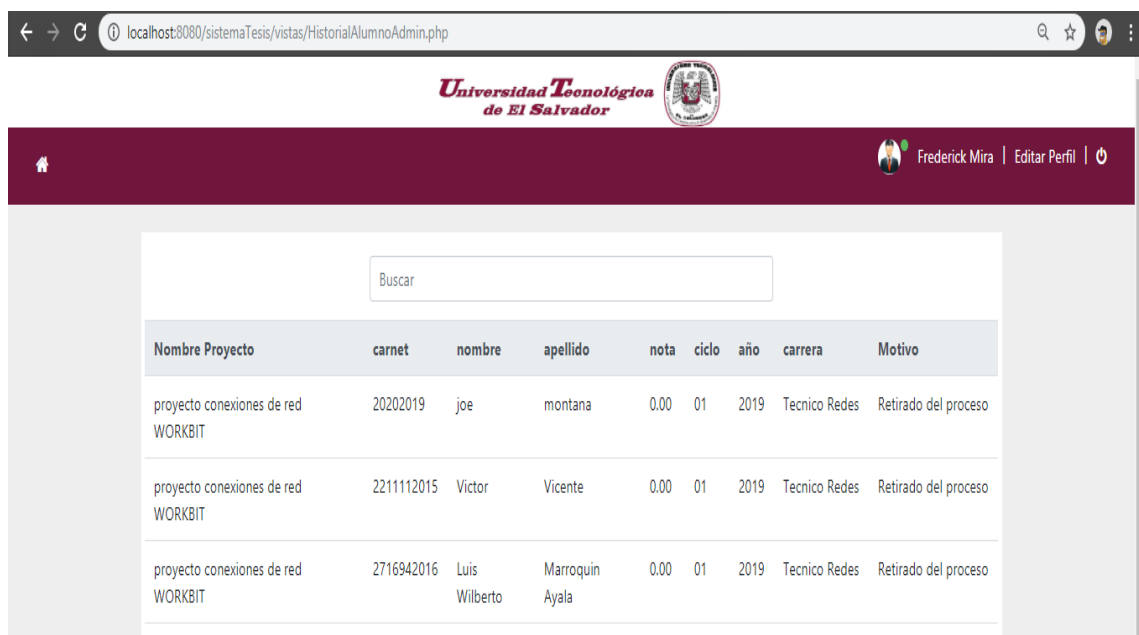
titulo	nombre	apellido	proyecto	cargo	ciclo	año
Licenciado/a	Jose	Sanchez	proyecto conexiones de red WORKBIT	Presidente	01	2019
Ingeniero/a	noe	elias	proyecto conexiones de red WORKBIT	Primer Vocal	01	2019
Ingeniero/a	tomas	urbina	proyecto conexiones de red WORKBIT	Segundo Vocal	01	2019

The footer of the page contains the text: 'DERECHOS RESERVADOS UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR' and '© 2019 Copyright:'.

- *Historial de Alumnos Retirados.*

Al seleccionar la opción de Historial Alumnos Retirados en el menú de navegación nos muestra la pantalla del historial de alumnos retirados de los procesos de graduación.

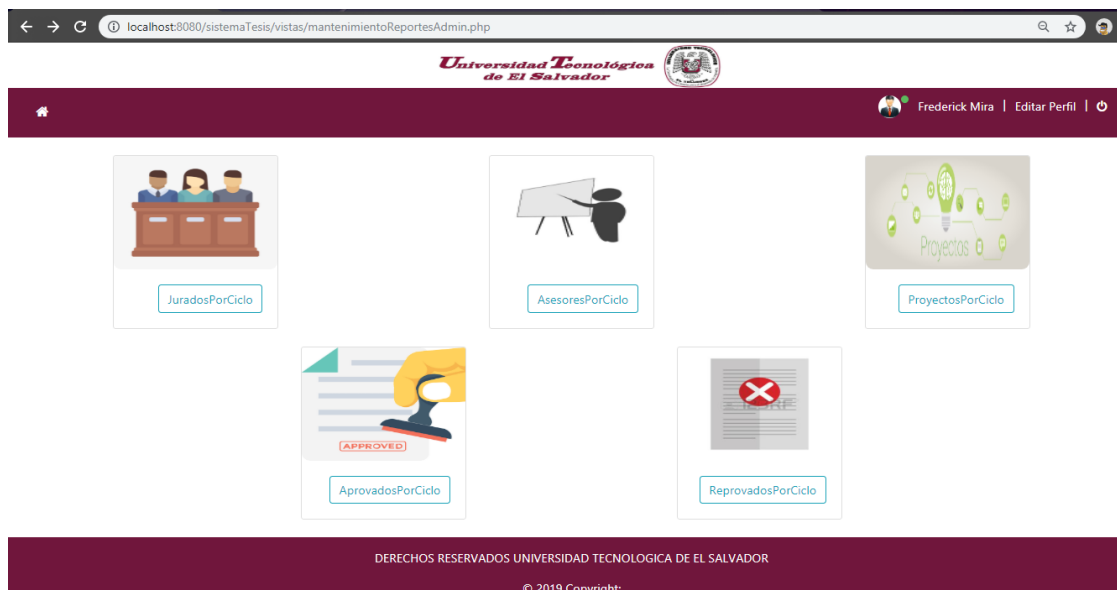
La administración de Alumnos Retirados se administra como registros que serán controlados como un historial.



Nombre Proyecto	carnet	nombre	apellido	nota	ciclo	año	carrera	Motivo
proyecto conexiones de red WORKBIT	20202019	joe	montana	0.00	01	2019	Tecnico Redes	Retirado del proceso
proyecto conexiones de red WORKBIT	2211112015	Victor	Vicente	0.00	01	2019	Tecnico Redes	Retirado del proceso
proyecto conexiones de red WORKBIT	2716942016	Luis Wilberto	Marroquin Ayala	0.00	01	2019	Tecnico Redes	Retirado del proceso

- *Gestión de Reportes.*

Al seleccionar la opción de Reportes en el menú de navegación nos muestra la pantalla del administrar las opciones de reportes a generar para la consulta de sus datos.



Ejemplo de reporte proyectos.



Universidad Tecnológica de El Salvador

REPORTE DE ASESORES ASIGNADOS

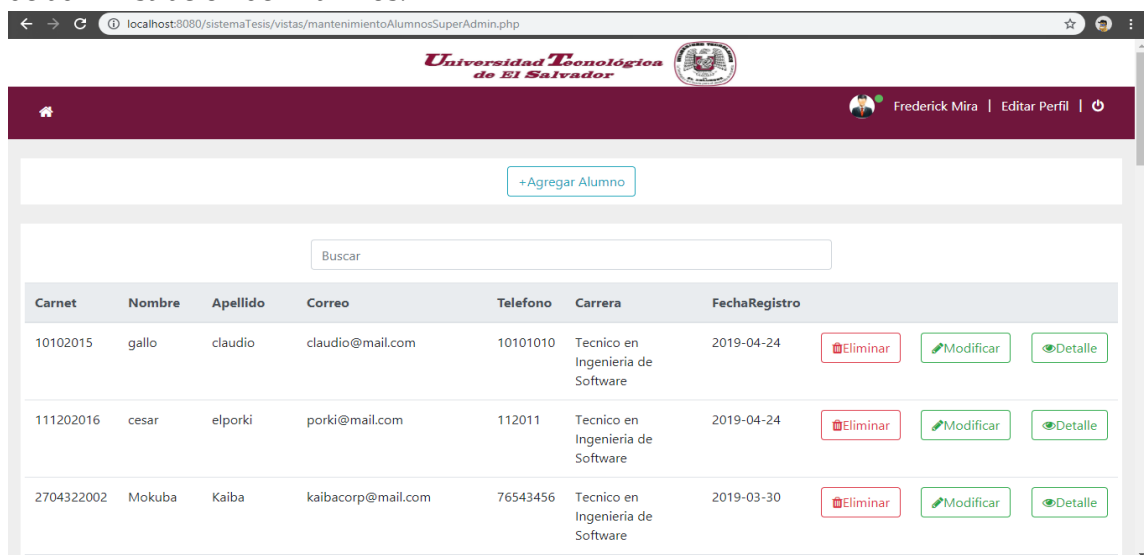
Fecha Emitida: 02/06/19
 Hora Emitida: 11:18 pm

TITULO	NOMBRE	APELLIDO	PROYECTO	CICLO	CARRERA
Licenciado/a	Jose	Sanchez	proyecto conexiones de red WORKBIT	01	Tecnico en Ingenieria de Redes
Ingeniero/a	tomas	urbina	sistema de circuitos integrados	01	Tecnico en Ingenieria de Redes

A.15 Manejo de Funcionalidad del Sistema Asignado Para los Roles que Controlan sus Respectivas Carreras.

Alumnos.

Al seleccionar la opción de Alumnos en el menú de navegación nos muestra la pantalla de administración de Alumnos.



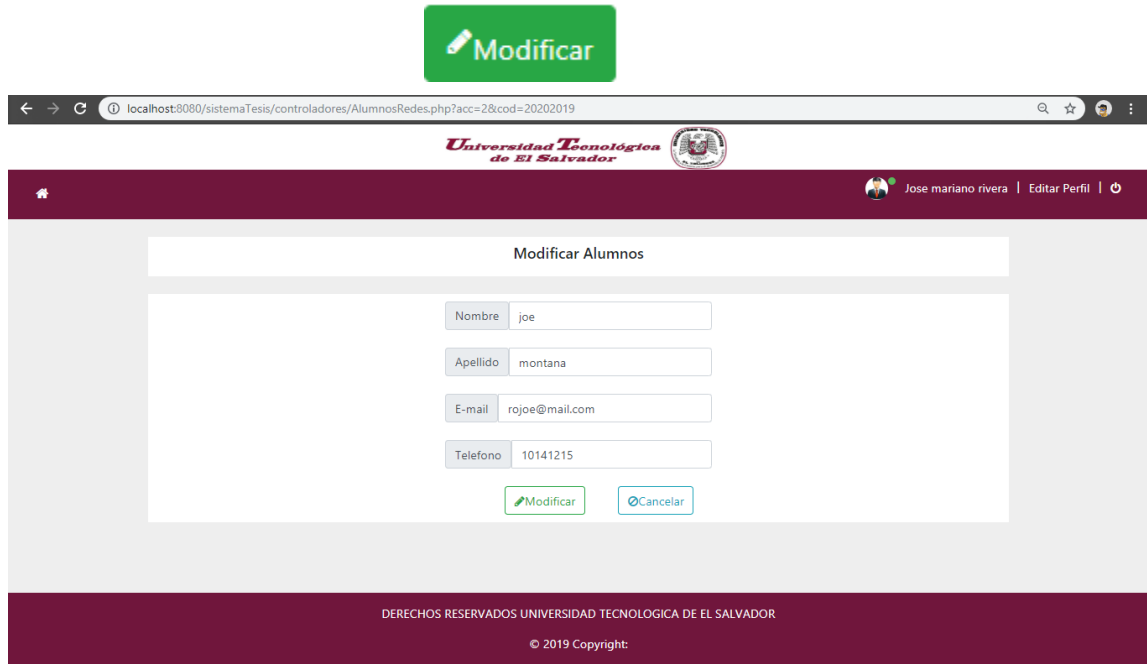
- Formulario de inserción de alumnos.

Al seleccionar la opción de agregar nos muestra el formulario de ingresar alumno.

The screenshot shows a modal form titled 'Agregar Alumno'. It contains five input fields with labels: 'Carnet', 'Nombre', 'Apellido', 'e-mail', and 'Telefono'. Each field has a corresponding icon (person, envelope, etc.). At the bottom of the form is a button labeled '+Registrar'.

- Formulario editar alumnos.

Formulario donde se pueden editar los datos de los alumnos del sistema.



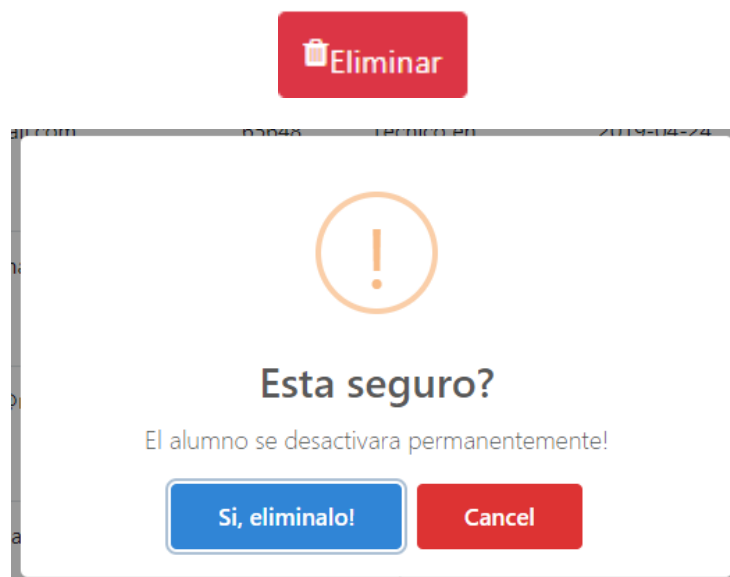
The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/sistemaTesis/controladores/AlumnosRedes.php?acc=2&cod=20202019`. The page header includes the logo of the Universidad Tecnológica de El Salvador and a user profile for Jose mariano rivera. The main content area is titled 'Modificar Alumnos' and contains a form with the following fields:

- Nombre: joe
- Apellido: montana
- E-mail: rojoe@mail.com
- Telefono: 10141215

Below the form are two buttons: 'Modificar' (green) and 'Cancelar' (blue). The footer of the page states 'DERECHOS RESERVADOS UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR' and '© 2019 Copyright:'.

- Formulario eliminar alumno.

Formulario donde se puede eliminar un alumno del sistema



The screenshot shows a red button labeled 'Eliminar' with a trash icon. Below it is a confirmation dialog box with a large orange exclamation mark icon. The text inside the dialog reads:

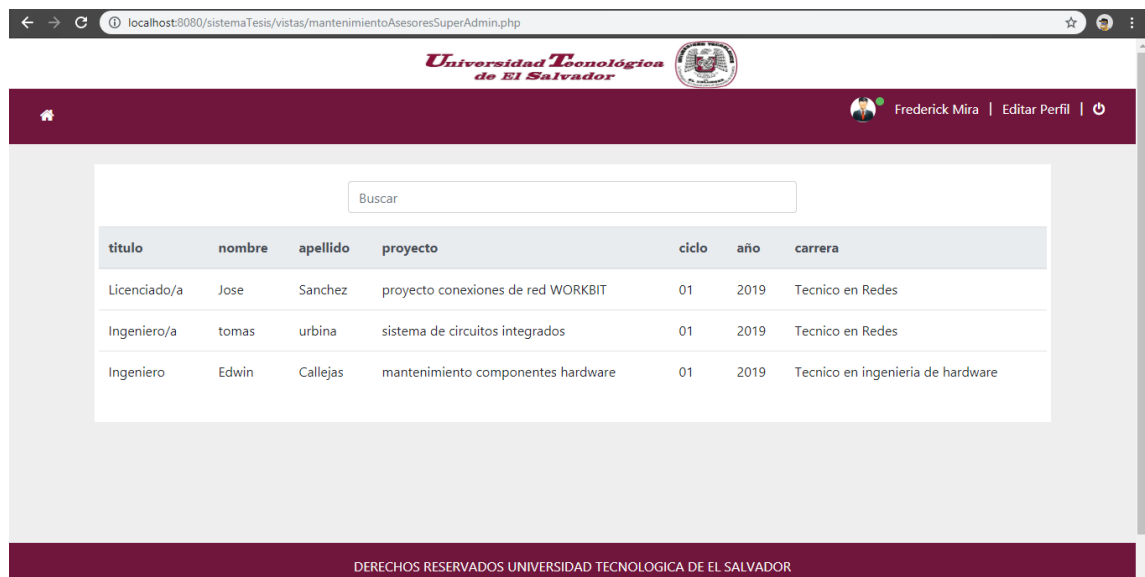
Esta seguro?
El alumno se desactivara permanentemente!

At the bottom of the dialog are two buttons: 'Si, eliminalo!' (blue) and 'Cancel' (red).

Asesores.

Al seleccionar la opción de Asesores en el menú de navegación nos muestra la pantalla de administración de Asesores.

La administración de Asesores se administra como registros que serán controlados como un historial de asesores asignados en los proyectos realizados en los procesos de graduación.



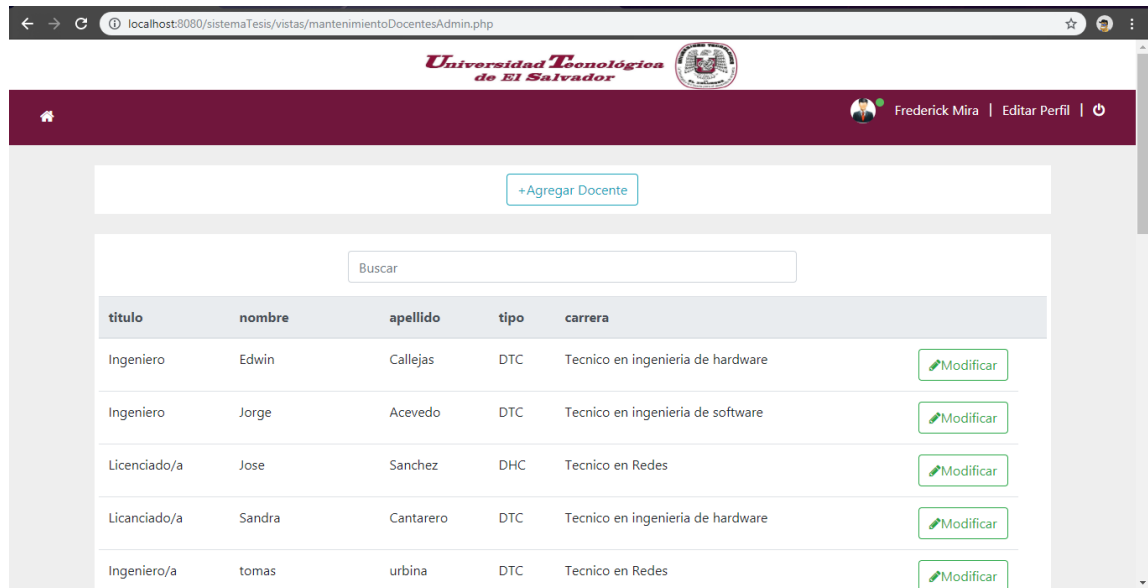
The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/sistemaTesis/vistas/mantenimientoAsesoresSuperAdmin.php`. The page header includes the logo of Universidad Tecnológica de El Salvador and a user profile for Frederick Mira with options to edit the profile or log out. Below the header is a search bar with the placeholder text "Buscar". The main content area displays a table with the following data:

título	nombre	apellido	proyecto	ciclo	año	carrera
Licenciado/a	Jose	Sanchez	proyecto conexiones de red WORKBIT	01	2019	Tecnico en Redes
Ingeniero/a	tomas	urbina	sistema de circuitos integrados	01	2019	Tecnico en Redes
Ingeniero	Edwin	Callejas	mantenimiento componentes hardware	01	2019	Tecnico en ingeniería de hardware

The footer of the page contains the text "DERECHOS RESERVADOS UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR".

Docentes.

Al seleccionar la opción de Docentes en el menú de navegación nos muestra la pantalla de administración de Docentes.



- Formulario de inserción de Docentes.

Al seleccionar la opción de agregar nos muestra el formulario de ingresar Docentes.

[+Agregar Docente](#)

AGREGAR DOCENTE AL SISTEMA

Nombre

Apellido

Titulo

Seleccione....

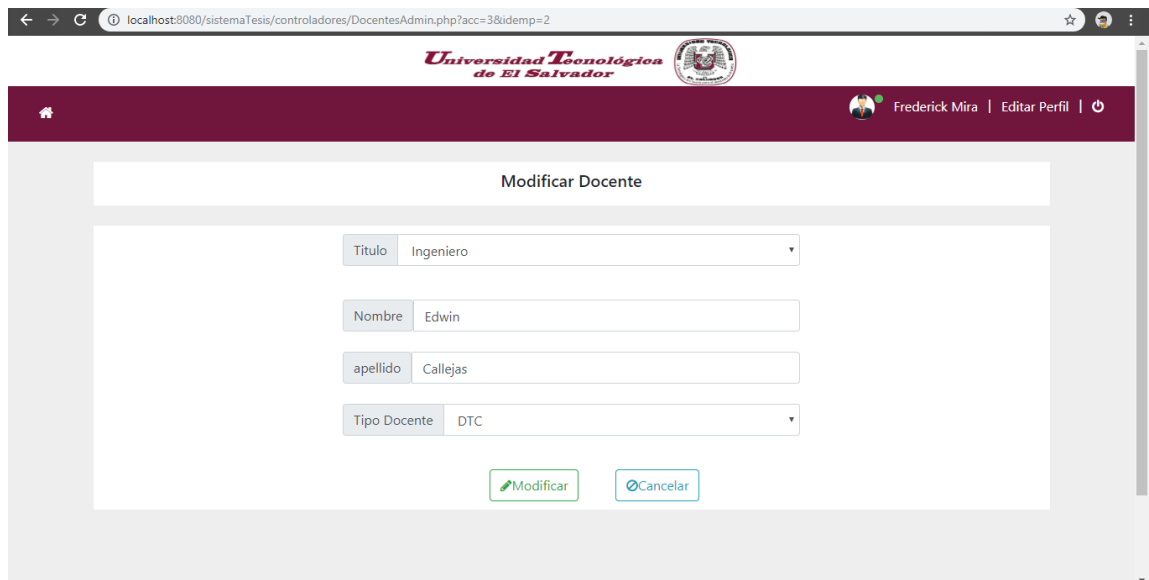
Tipo Docente

Seleccione....

[+ Registrar](#)

- Formulario editar Docentes.

Formulario donde se pueden editar los datos de los Docentes del sistema.



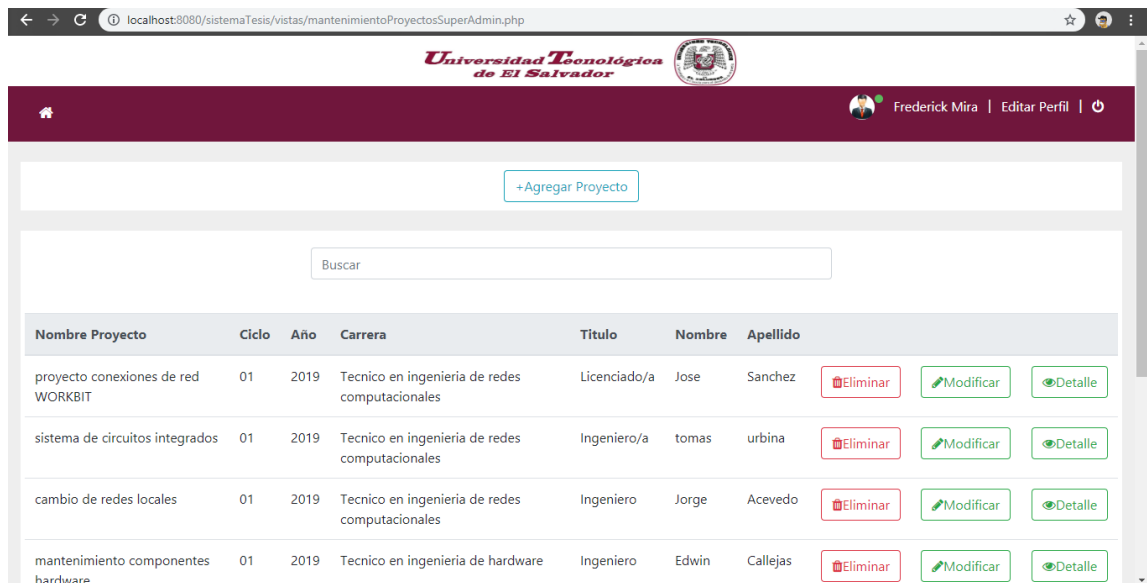
The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/sistemaTesis/controladores/DocentesAdmin.php?acc=3&idemp=2`. The page header includes the logo of the Universidad Tecnológica de El Salvador and a user profile for Frederick Mira with an 'Editar Perfil' link. The main content area is titled 'Modificar Docente' and contains a form with the following fields:

Título	Ingeniero
Nombre	Edwin
Apellido	Callejas
Tipo Docente	DTC

At the bottom of the form are two buttons: a green 'Modificar' button with a pencil icon and a blue 'Cancelar' button with a circular arrow icon.

Proyectos.

Al seleccionar la opción de Proyectos en el menú de navegación nos muestra la pantalla de administración de Proyectos.



- Formulario de inserción de proyectos.

Al seleccionar la opción de agregar nos muestra el formulario de ingresar proyectos.

The screenshot shows a modal form titled **Agregar Proyecto**. It contains the following fields and controls:

- A text input field for **Nombre Proyecto**.
- A dropdown menu for **Seleccionar ciclo**.
- A text input field for **Año** with the value **2019**.
- A dropdown menu for **Seleccione Asesor** with the text **Seleccione:**.
- A note: **Nota: si no existe el asesor agreguelo haciendo click en AgregarAsesor**.
- A button labeled **AgregarAsesor**.
- A button labeled **+ Registrar**.

- Formulario de inserción de Asesores de manera rápida para ser asignados en un proyecto.

Al seleccionar la opción de agregar nos muestra el formulario de ingresar proyectos a la vez nos muestra una opción con un mensaje que nos notifica que se puede agregar asesores desde ese formulario para ser utilizados en ese proyecto si no existe el registro.

The modal form 'Agregar Proyecto' contains the following elements:

- Field: Nombre Proyecto
- Field: Seleccionar ciclo
- Field: 2019
- Section: Seleccione Asesor
- Field: Seleccione:
- Message: Nota: si no existe el asesor agreguelo haciendo click en AgregarAsesor
- Button: AgregarAsesor
- Button: + Registrar

Al seleccionar AgregarAsesor nos muestra el formulario de inserción de asesor.

The web page 'AGREGAR ASESOR' displays the following form fields and elements:

- Header: Universidad Tecnológica de El Salvador
- User: Jose mariano rivera | Editar Perfil
- Form Fields:
 - Titulo: Seleccione...
 - Nombre
 - apellido
 - Tipo Docente: Seleccione..
- Buttons: +Agregar, Cancelar
- Footer: DERECHOS RESERVADOS UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR, © 2019 Copyright:

- Formulario editar Proyectos.

Formulario donde se pueden editar los datos de los Proyectos del sistema.



← → ↻ ⓘ localhost:8080/sistemaTesis/controladores/ProyectoRed.php?acc=2&codproyecto=8 🔍 ☆ 👤 ⋮

Universidad Tecnológica de El Salvador

🏠 Jose mariano rivera | Editar Perfil | ⚙️

Modificar Proyecto

Proyecto proyecto conexiones de red WORKBIT

Ciclo seleccione ▼

Año 2019

Selección Asesor

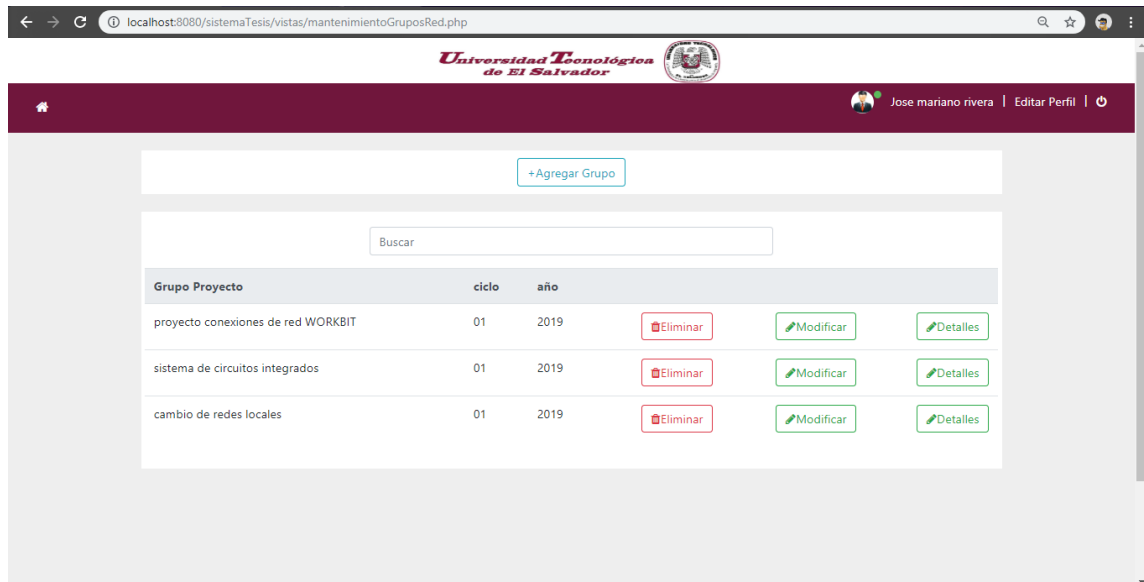
Seleccione: ▾

✍️ Modificar ⌛ Cancelar

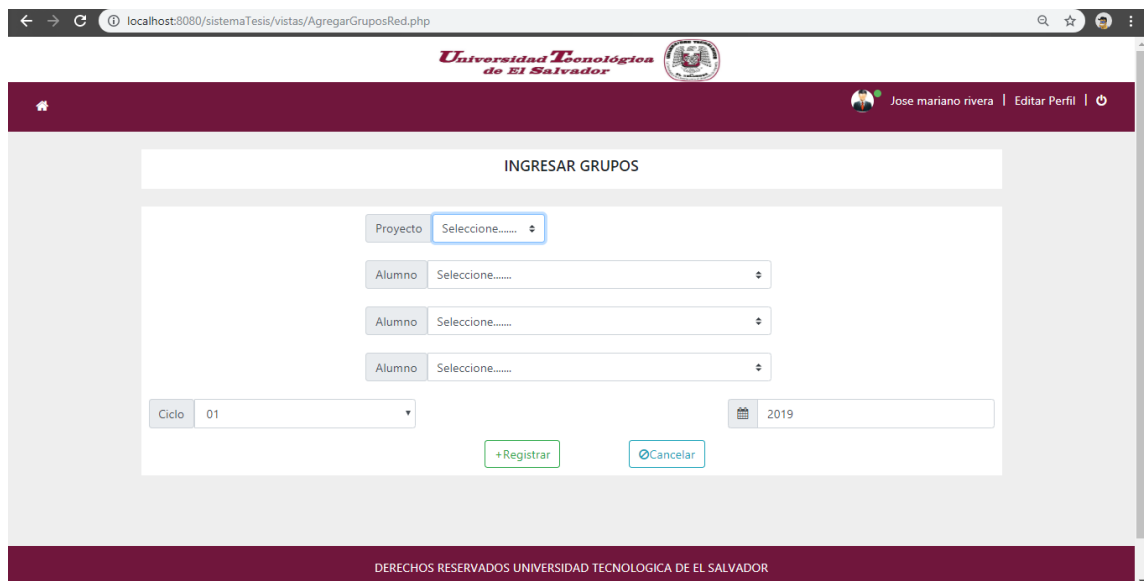
DERECHOS RESERVADOS UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

Grupos.

Al seleccionar la opción de Grupos en el menú de navegación nos muestra la pantalla de administración de Grupos.



- Formulario de inserción de Grupos.



- Formulario editar Grupos.

Formulario donde se pueden editar los datos de los Grupos asignados en el sistema.



El formulario de modificar grupos nos muestra la opción de poder registrar un jurado si en la lista de selección no existe.

- Formulario para la inserción de jurado.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/sistemaTesis/controladores/GruposAdmin.php?acc=8&codca=1`. The page header includes the logo of the Universidad Tecnológica de El Salvador and a user profile for Frederick Mira. The main content area is titled 'AGREGAR JURADO' and contains a form with the following fields:

- Título:** A dropdown menu with the placeholder text 'Seleccione...'.
- Nombre:** A text input field.
- Apellido:** A text input field.
- Tipo Docente:** A dropdown menu with the placeholder text 'Seleccione..'.
- Carrera:** A dropdown menu with the selected value 'Tecnico en Ingenieria de Software'.

At the bottom of the form are two buttons: '+Agregar' and 'Cancelar'.

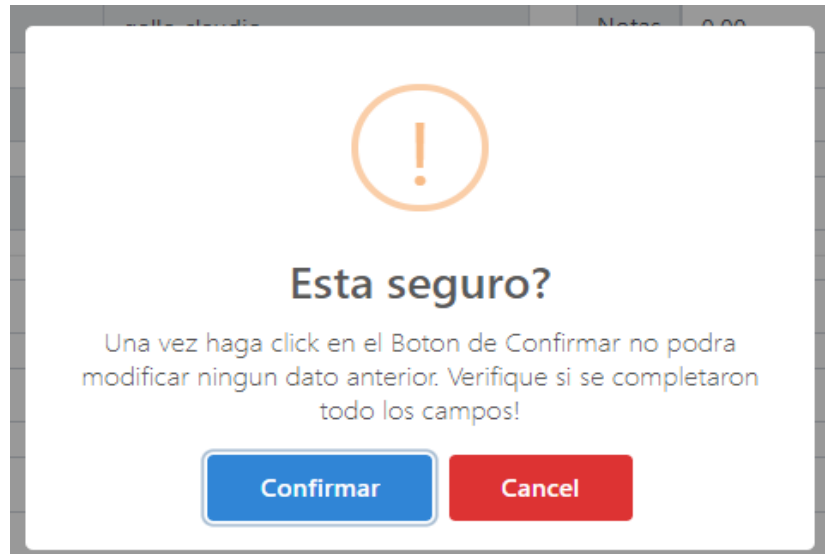
- Botón de confirmación de datos completados.

En el formulario del modificar grupos tenemos una opción denominada como Completar colocado en la parte derecha al inferior del formulario, el cual nos permite ejecutar una acción de llave a todos los registros ya ingresados.

Una vez ejecutado el botón el usuario no puede modificar ni eliminar el grupo ya colocada la opción de completado.

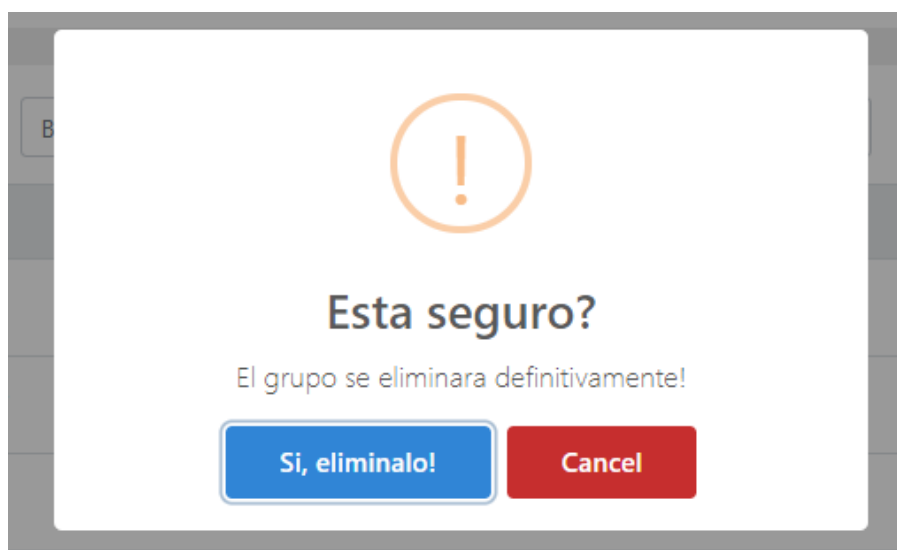
The screenshot shows a form with two rows of data. Each row has a 'Jurados' dropdown menu (both set to 'No definido') and a 'Cargos' dropdown menu (both set to 'No Definido'). Below the form is a note: 'Nota: si no existe el jurado agreguelo haciendo click en AgregarJurado'. At the bottom are four buttons: 'AgregarJurado', '+Registrar', 'Cancelar', and 'Completar'.

Nos muestra el mensaje de advertencia que permite asegurarnos de realizar la acción.



- Formulario eliminar grupos.

Formulario donde se puede eliminar un grupo del sistema



Jurados.

Al seleccionar la opción de Jurados en el menú de navegación nos muestra la pantalla de administración de Jurados.

La administración de Jurados se administra como registros que serán controlados como un historial de jurados asignados en los proyectos realizados en los procesos de graduación.



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/sistemaTesis/vistas/mantenimientoJuradosSuperAdmin.php`. The page header includes the university logo and the name "Universidad Tecnológica de El Salvador". The user "Frederick Mira" is logged in, with options to "Editar Perfil" and a power icon. A search bar labeled "Buscar" is present above a table of juror records.

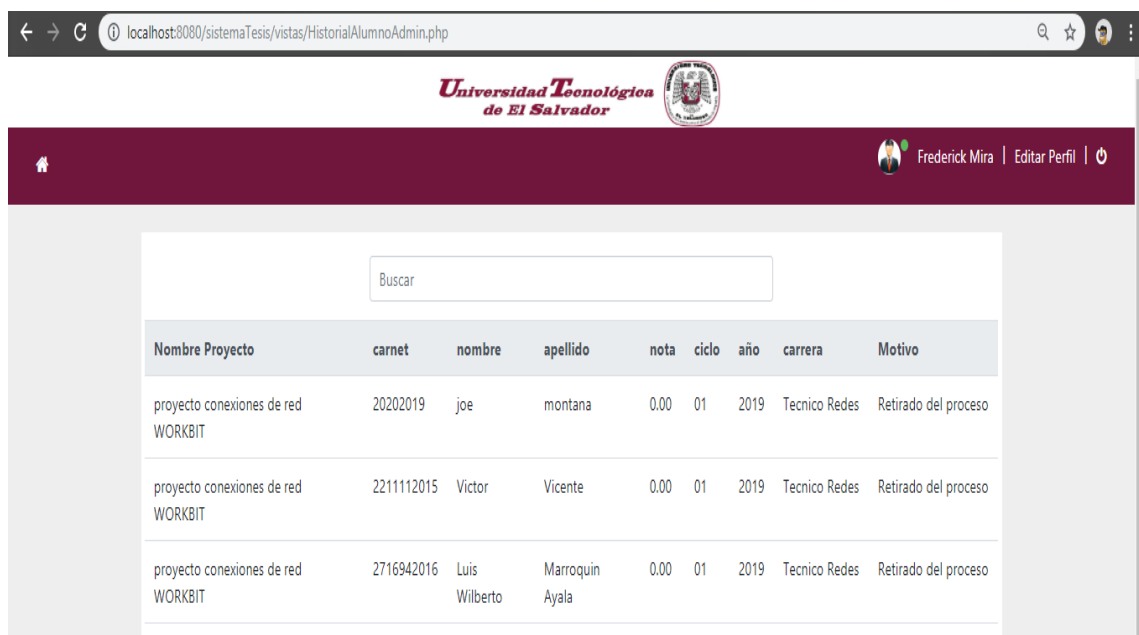
titulo	nombre	apellido	proyecto	cargo	ciclo	año
Licenciado/a	Jose	Sanchez	proyecto conexiones de red WORKBIT	Presidente	01	2019
Ingeniero/a	noe	elias	proyecto conexiones de red WORKBIT	Primer Vocal	01	2019
Ingeniero/a	tomas	urbina	proyecto conexiones de red WORKBIT	Segundo Vocal	01	2019

At the bottom of the page, there is a footer with the text "DERECHOS RESERVADOS UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR" and "© 2019 Copyright:".

- *Historial de Alumnos Retirados.*

Al seleccionar la opción de Historial Alumnos Retirados en el menú de navegación nos muestra la pantalla del historial de alumnos retirados de los procesos de graduación.

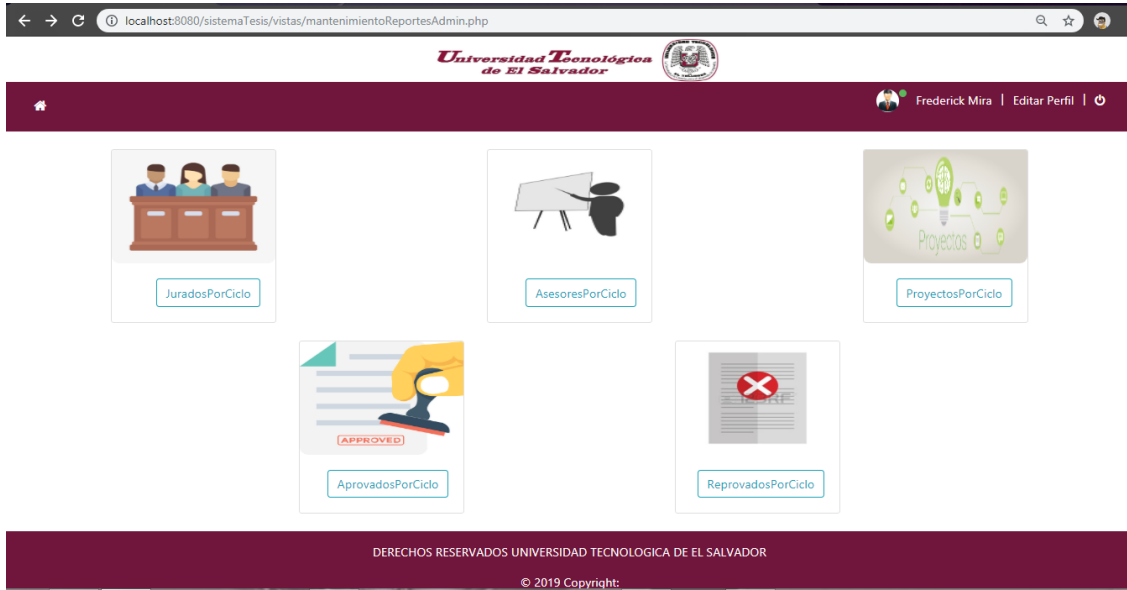
La administración de Alumnos Retirados se administra como registros que serán controlados como un historial.



Nombre Proyecto	carnet	nombre	apellido	nota	ciclo	año	carrera	Motivo
proyecto conexiones de red WORKBIT	20202019	joe	montana	0.00	01	2019	Tecnico Redes	Retirado del proceso
proyecto conexiones de red WORKBIT	2211112015	Victor	Vicente	0.00	01	2019	Tecnico Redes	Retirado del proceso
proyecto conexiones de red WORKBIT	2716942016	Luis Wilberto	Marroquin Ayala	0.00	01	2019	Tecnico Redes	Retirado del proceso

- *Gestión de Reportes.*

Al seleccionar la opción de Reportes en el menú de navegación nos muestra la pantalla del administrar las opciones de reportes a generar para la consulta de sus datos.



Ejemplo de reporte proyectos.



**Universidad Tecnológica
de El Salvador**

REPORTE DE ASESORES ASIGNADOS

Fecha Emitida: 02/06/19

Hora Emitida: 11:18 pm

TITULO	NOMBRE	APELLIDO	PROYECTO	CICLO	CARRERA
Licenciado/a	Jose	Sanchez	proyecto conexiones de red WORKBIT	01	Tecnico en Ingenieria de Redes
Ingeniero/a	tomas	urbina	sistema de circuitos integrados	01	Tecnico en Ingenieria de Redes