

Universidad Tecnológica de El Salvador

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

TÉCNICO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



TEMA:

**“SISTEMA PARA EL CONTROL Y REGISTRO DE LAS PRÁCTICAS DE
LABORATORIO”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

MARVIN ERNESTO CARBALLO HENRÍQUEZ

CHRISTIAN MAURICIO SEGURA QUINTANILLA

SAMUEL ERNESTO MARTÍNEZ CHÁVEZ

PARA OPTAR AL GRADO DE:

TÉCNICO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE

SEPTIEMBRE, 2016

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

Autoridades

Ing. Nelson Zárate Sánchez

Rector

Lic. José Modesto Ventura Romero

Vicerrector Académico

Ing. Francisco Armando Zepeda

Decano

Jurado Examinador

Lic. Jorge Alberto Acevedo Díaz

Presidente

Ing. William Alexander Coreas Rodríguez

Primer Vocal

Ing. Jorge Edwin Machado Leiva

Segundo Vocal

Septiembre, 2016

San Salvador, El Salvador, Centroamérica



ACTA DE EXAMEN PROFESIONAL

HABIÉNDOSE REUNIDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

Ing. Jorge Edwin Machado Leiva, Ing. Jorge Alberto Acevedo Díaz, Ing. William Alexander Coréas Rodríguez, a las 12:30m. del día Jueves, 24 de Junio de dos mil dieciséis.

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

<u>1-Marvin Ernesto Carballo Henríquez</u>	<u>Carnet 27-0531-2014</u>
<u>2-Samuel Ernesto Martínez Chávez</u>	<u>Carnet 27-0847-2014</u>
<u>3-Christian Mauricio Segura Quintanilla</u>	<u>Carnet 27-2815-2014</u>

QUIENES PRESENTARON DEFENSA DE SU TRABAJO DE GRADUACION TITULADO:
"Sistema para el control y registro de prácticas de laboratorio"

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, 24 de Junio de dos mil dieciséis.

F.

PRIMER VOCAL

Ing. Jorge Edwin Machado Leiva

F.

SEGUNDO VOCAL

Ing. Jorge Alberto Acevedo Díaz

F.

PRESIDENTE

Ing. William Alexander Coréas Rodríguez

Agradecimientos

A Dios: Primeramente le doy gracias a Dios porque siempre está a mi lado en cada momento, por ser el guía del proyecto de mi vida, por decidir lo mejor para mí, por darme inteligencia, sabiduría, conocimiento y otros aspectos que me han convertido en la persona que soy.

A mis padres: Porque me dieron el apoyo que más necesitaba para este trabajo, por sus consejos, con el amor que con mucha humildad recibo de parte de mi queridísima madre y la responsabilidad que me demostró con sencillez mi honorable padre (Q.E.P.D.).

A la Universidad: Por darme el camino y las herramientas necesarias para prepararme como estudiante, por su apoyo y guía.

A nuestro asesor: Por enseñarme la manera de cómo realizar este proyecto, por compartir con nosotros su experiencia, sus consejos y todas sus motivaciones que nos ayudaron en la realización de este trabajo.

Marvin Carballo

Agradecimientos

A Dios: Por haberme hecho la persona que ahora soy, por su sabiduría y bendición que se nota en cada día. Por estar conmigo a diario acompañándome en este proyecto, por ser mi guía.

A mis padres: Les agradezco por sus consejos y apoyo muy necesarios, por ayudarme en este trabajo, por haberme educado de buena manera y gracias a ellos me convertiré en bachiller.

A la Universidad: Gracias por las herramientas que nos sirvieron para forjar nuestro futuro.

A mi asesor: Por guiarnos en poder hacer este proyecto, por darnos de sus enseñanzas que a la larga nos sirvieron bastante.

Christian Segura

Agradecimientos

A Dios: Por colmarme de bendiciones, le doy gracias por darme la oportunidad de compartir buenas y malas experiencias en mis estudios durante todos estos años que me han servido para superarme en la vida.

A mis padres: Por su apoyo y brindarme de consejos que al final me van a servir mucho. Por enseñarme lo que es el esfuerzo y poder conseguir lo que me propongo.

A la Universidad: Por brindarnos la educación y la enseñanza necesaria para este proyecto, por sus herramientas y su comprensión.

A mi asesor: Por sus consejos, experiencias, enseñanzas, educación y guía en la realización del trabajo de graduación.

Samuel Martínez

Índice

Introducción	i
Capítulo I	
Planteamiento del problema.	1
1.1. Situación problemática.	1
1.2. Enunciado del problema.	2
1.3. Objetivos.	2
1.3.1. Objetivo General.	2
1.3.2. Objetivos Específicos.	2
1.4. Justificación.	3
1.5. Delimitaciones.	4
1.5.1. Delimitación geográfica.	4
1.5.2. Delimitación temporal.	4
1.5.3. Delimitación organizacional.	4
1.6. Alcances.	4
1.7. Estudio de factibilidad.	5
1.7.1. Factibilidad económica.	5
1.7.2. Factibilidad técnica.	5
Capítulo II	
Documentación técnica.	6
2.1. Marco teórico de referencia.	6
2.1.1. Generalidades de las aplicaciones web.	6
2.1.2. Ventajas de las aplicaciones web.	7
2.1.3. Desventajas de las aplicaciones web.	8
2.2. Marco teórico de la solución.	8
2.2.1. Manuales de usuario.	10
2.2.1.1. Generalidades del manual de usuario.	10
2.2.1.2. Objetivo del manual de usuario.	11
2.2.1.3. Especificaciones técnicas.	12

2.2.1.3.1. Requerimientos de software.....	12
2.2.1.3.2. Requerimientos de hardware.	12
2.2.1.4. Manual de usuario para el docente.	12
2.2.1.4.1. Login.	13
2.2.1.4.2. Página principal del docente.	13
2.2.1.4.3. Formulario de registro de prácticas.	15
2.2.1.4.4. Prácticas registradas (docente).....	16
2.2.1.4.4. Perfil (docente).....	17
2.2.1.4.5. Cerrar sesión.	19
2.2.1.5. Manual de usuario para el encargado del laboratorio.	20
2.2.1.5.1. Login.	20
2.2.1.5.2. Página principal del encargado.	20
2.2.1.5.3. Registrar usuarios (encargado).	22
2.2.1.5.4. Prácticas registradas (encargado).....	22
2.2.1.5.5. Materias registradas.....	25
2.2.1.5.6. Registrar materias.....	26
2.2.1.5.7. Relacionar materias con docentes.	27
2.2.1.5.8. Generar contraseña.	28
2.2.1.5.9. Cambiar ciclo.	29
2.2.1.5.10. Perfil (encargado).....	30
2.2.1.5.11. Cerrar sesión.	32
2.2.1.6. Manual de usuario para el administrador.....	33
2.2.1.6.1. Login.	33
2.2.1.6.2. Página principal del administrador.	33
2.2.1.6.3. Registrar usuarios (administrador).	35
2.2.1.6.4. Usuarios registrados (administrador).	35
2.2.1.6.5. Prácticas registradas (administrador).	38
2.2.1.6.6. Generar reportes.....	42
2.2.1.6.6.1. Reporte diario.	42
2.2.1.6.6.2. Reporte semanal.....	43

2.2.1.6.6.3. Reporte mensual.....	45
2.2.1.6.6.4. Reporte de asistencia.	47
2.2.1.6.6.5. Reporte de observaciones.	51
2.2.1.6.6.6. Reporte de recursos.	52
2.2.1.6.7. Generar contraseña.	55
2.2.1.6.8. Perfil (administrador).	56
2.2.1.6.9. Cerrar sesión.	57
2.3. Marco teórico conceptual.....	58
2.4. Documentación técnica.	65
2.4.1. Lenguaje de programación.	65
2.4.1.1. PHP.	65
2.4.2. Arquitectura del software.	66
2.4.2.1. MVC.	66
2.4.3. Base de datos.	67
2.4.3.1. MySQL.	67
2.4.3.2. PHPMyAdmin.	68
2.4.4. Servidor web.	69
2.4.4.1. XAMPP.	69
2.4.5. Evaluación técnica y económica.....	70
Capítulo III	
Desarrollo de la solución.	71
3.1. Propuesta de la solución.	71
3.2. Conclusiones.	73
3.3. Recomendaciones.	75
3.4. Referencias	76
Anexos	78
Matriz de congruencia.	78

Introducción

El presente trabajo de graduación de la carrera de Técnico en Ingeniería de Software tiene como fin la implementación del tema “Sistema para el control y registro de las prácticas de laboratorio” en la Universidad Tecnológica de El Salvador.

Se desarrollará con el lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos MySQL, utilizando la arquitectura de software Modelo-Vista-Controlador (MVC).

Esto significaría facilitar y agilizar el proceso de control y registro de las prácticas del laboratorio de hardware, debido a que actualmente se maneja en un formulario deficiente y no se cuenta con un sistema adecuado y eficiente para ello.

Los contenidos del documento se presentan en una breve descripción de cada uno de los siguientes capítulos:

Para comenzar, en el primer capítulo, se presenta el planteamiento del problema, el cual describe la situación problemática, plantea el enunciado del problema, da a conocer los elementos más importantes que justifican la investigación, las limitaciones y alcances, así como el estudio de factibilidad y la matriz de congruencia.

En el segundo capítulo, se presenta el marco teórico, con la documentación técnica, que contiene toda la literatura sobre el tema de investigación.

Luego, en el tercer capítulo, se presenta el desarrollo de la solución, donde se describe el producto desarrollado para la solución del problema.

Para finalizar se presentan las conclusiones donde se resume los principales hallazgos de la investigación, las recomendaciones, y la bibliografía utilizada.

Capítulo I

Planteamiento del problema.

1.1. Situación problemática.

En cuanto a las prácticas que se realizan en el laboratorio de hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador, se ha observado que el control y registro se realiza llenando un formulario en línea deficiente y la información que se registra no es completa, por lo cual se dificulta llevar un orden definido y la accesibilidad a esa información se vuelve compleja, por lo tanto, la creación de reportes se dificulta.

Así mismo se le complica al docente llenar los formularios con los datos certeros debido a diversas situaciones que se dan en cada práctica, por ejemplo, el número de alumnos que asistieron a la práctica no se puede determinar al inicio de ella, por lo cual la información se registra al final.

De igual forma si se quiere generar algún tipo de reportes con la información registrada o consultar dicha información, las consultas o reportes que se generan son incompletos y deficientes ya que no cuentan con las características que el usuario necesita.

1.2. Enunciado del problema.

¿Cómo se podría optimizar la manera de llevar el control y registro de las prácticas en el laboratorio de hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador?

1.3. Objetivos.

1.3.1. Objetivo General.

Desarrollar una aplicación que permita llevar el control y registro de las prácticas del laboratorio de hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

1.3.2. Objetivos Específicos.

Desarrollar la aplicación web utilizando el lenguaje de programación PHP, con el patrón de arquitectura de software MVC.

Crear una base de datos con el gestor MySQL para el almacenamiento de los datos registrados por el usuario (docente encargado de cada práctica).

Habilitar un espacio en un hosting en línea (servidor web) gratuito para alojar la aplicación web.

1.4. Justificación.

Es importante destacar que, con la implementación de ésta aplicación web, se tendrá una mayor organización del control y registro de las prácticas del laboratorio de hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

Así como facilitar al docente un formulario web más completo y sencillo de utilizar, para que la accesibilidad a la información registrada sea menos compleja y reemplazar la manera en que se lleva a cabo actualmente.

Es por eso que se tomó esa problemática para poder proporcionar la solución, considerando la relación entre la manera en que se realiza actualmente y el sistema nuevo a desarrollar, mejorándolo utilizando todo el equipo a disposición.

Se facilitará de forma notable al usuario que requiera generar algún tipo de reportes, ya que se usa esa información para llevar seguimiento de la asistencia, prácticas realizadas y no realizadas, cumplimiento de horarios asignados y poder mejorar condiciones en las que se trabaja en el laboratorio.

1.5. Delimitaciones.

1.5.1. Delimitación geográfica.

El trabajo de graduación se realizará en la Universidad Tecnológica de El Salvador, para el laboratorio de hardware, ubicado en la quinta planta del edificio Francisco Morazán.

1.5.2. Delimitación temporal.

El tiempo de duración de la investigación será durante el período del proceso de graduación.

1.5.3. Delimitación organizacional.

El proyecto será coordinado por la cátedra de Desarrollo de Sistemas, perteneciente a la Escuela de Informática, la que a su vez pertenece a la Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas.

1.6. Alcances.

Para iniciar, la aplicación web tendrá la capacidad de diferenciar qué docente registrará la información.

Registrará todos los datos necesarios para llevar un control ordenado detallando la información requerida y que sea conveniente para cada práctica.

Además, garantizará la accesibilidad de la información, así como la disponibilidad para realizar consultas específicas y requeridas por el usuario, analizándolas y organizándolas para la generación de reportes.

1.7. Estudio de factibilidad.

1.7.1. Factibilidad económica.

Para la implementación de la aplicación web se necesitan recursos como computadoras, programas para el desarrollo, prueba e implementación, deduciendo previamente los costos de los mismos.

1.7.2. Factibilidad técnica.

Se cuenta con, el software necesario para el desarrollo y correcto funcionamiento del sistema, las capacidades técnicas, como el conocimiento en la programación del lenguaje a utilizar, instrumentos como la encuesta para obtener la mayor información posible; requerida para cada alternativa de la investigación. Considerando las interfaces entre el sistema actual y el que está por desarrollarse.

Capítulo II

Documentación técnica.

2.1. Marco teórico de referencia.

2.1.1. Generalidades de las aplicaciones web.

En las últimas décadas se está construyendo un gran cambio en cuanto a la programación de aplicaciones informáticas: el paso de aplicaciones de escritorio a aplicaciones web.

Moreira, (2009) define aplicación web como un programa informático que en lugar de ejecutarse en un ordenador personal se ejecuta en un servidor web remoto, al que se accede a través de Internet por medio de un navegador web.

Igualmente, Luján (2001) se refiere a una aplicación web como un tipo especial de cliente/servidor, donde tanto el cliente como el servidor y el protocolo mediante el que se comunican están estandarizados y no han de ser creados por el programador.

Así mismo, Luján (2001) señala que las aplicaciones web se distinguen en tres niveles: el nivel superior que interacciona con el usuario (el cliente web, normalmente un navegador), el nivel inferior que proporciona los datos (la base de datos) y el nivel intermedio que procesa los datos (el servidor web).

En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a

través de Internet mediante un navegador, es decir que los datos o los archivos en los que se trabajan son procesados y almacenados dentro de un alojamiento web y no necesitan ser instalados en el equipo.

Las aplicaciones web interactivas han revolucionado la forma de utilizar internet ya que son cada día más comunes, disminuyendo el contenido de las páginas con texto estático a un contenido dinámico, extenso e interactivo. La facilidad para usar, actualizar y mantener aplicaciones web, sin distribuir e instalar software, es otra razón de su popularidad. Esto sin mencionar su bajo costo. Basta con tener solamente una PC, un navegador web y acceso a Internet para hacer uso de ellas.

2.1.2. Ventajas de las aplicaciones web.

- Se pueden ejecutar desde cualquier equipo informático, siempre y cuando se tenga una conexión a Internet.
- No es necesario utilizar un sistema operativo específico, cualquiera funciona.
- No ocupan espacio en nuestro disco duro.
- Se puede utilizar cualquier navegador web.
- No hay que instalar ningún tipo de programa extra en el equipo, ya que todo se maneja en el servidor web.
- Son de bajo costo.

2.1.3. Desventajas de las aplicaciones web.

- Ofrecen menos funcionalidades que las aplicaciones de escritorio. Se debe a que las funcionalidades que se pueden realizar desde un navegador son más limitadas que las que se pueden realizar desde el sistema operativo del equipo.
- La disponibilidad depende de un tercero, el proveedor de la conexión a internet o el que provee el enlace entre el servidor de la aplicación y el cliente.
- Dependencia a una buena conexión a internet.
- Se pierde tiempo de desarrollo haciéndolas compatibles con los distintos navegadores.

2.2. Marco teórico de la solución.

Una aplicación web que permita, principalmente, al docente registrar la información de las prácticas, al encargado del laboratorio sólo ver los registros de las prácticas y, si fuese necesario, agregar sus observaciones en cada práctica y al administrador dar todo el mantenimiento y control de los registros, como ver, modificar e incluso eliminar los datos si él lo ve necesario. Tendrá una base de datos estructurada con la cual la aplicación web podrá hacer consultas para generar reportes; habilitada en un servidor/hosting gratuito en línea.

Con la implementación de la aplicación web ya desarrollada totalmente incluye la base de datos, toda la lógica del código completo y el servidor de alojamiento.

La interacción entre la aplicación web y el usuario es bastante sencilla en cuanto al ingreso, el llenado de formularios para el registro de los datos, la consulta de la información de la base de datos, y así también la generación de reportes.

La aplicación web es conformada básicamente por código HTML y PHP, esos dos lenguajes de programación comprenden prácticamente toda la aplicación web, a excepción de la base de datos que está desarrollada en MySQL.

La estructura de la aplicación web es la siguiente: la página de inicio es un login, la cual permite el inicio de sesión a cada docente y encargado del laboratorio, las páginas de inicio a la que se ingrese dependerá del usuario ya sea el docente o el encargado.

Para los docentes: la página principal se compone básicamente del formulario para el registro de las prácticas, la opción de ver sus prácticas registradas y también ver y modificar los datos de su perfil (usuario, contraseña).

Para el encargado del laboratorio: la página principal se compone básicamente del formulario de registro de usuarios, consultas a la base de datos de las prácticas registradas y las materias registradas, la opción de registrar materias y relacionarlas con los docentes, generar nueva contraseña, en caso de que a un docente se le haya olvidado la suya, y la opción de cambiar ciclo. Así mismo, podrá ver y modificar los datos de su perfil.

Para el administrador: la página principal se compone básicamente del formulario de registro de usuarios, consultas a la base de datos de las prácticas registradas, así como el mantenimiento completo de las mismas (ver, modificar y eliminar), y la opción de generación de reportes diarios, semanales, mensuales, de asistencia, de observaciones y de recursos, cada uno de ellos con las dos opciones de exportarlos a Excel y a Word.

2.2.1. Manuales de usuario.

Para ayudar en la interacción entre la aplicación web y los usuarios que la utilizarán, se crearon tres manuales de usuario, uno para cada tipo de usuario, para el docente, para el encargado del laboratorio de hardware y para el administrador; donde se detallan paso a paso las pautas del uso correcto de la aplicación web.

2.2.1.1. Generalidades del manual de usuario.

Se describirá la información clara y concisa de las pautas de operación sobre cómo utilizar la aplicación web para el control y registro de las prácticas del laboratorio de hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador, con el objetivo de brindar facilidades a los docentes, encargados del laboratorio y administradores que hagan uso de la aplicación web.

Es de mucha importancia consultar este manual antes y/o durante la visualización de las páginas dentro de la aplicación web, ya que guiará paso a paso en el manejo de las funciones con el fin de facilitar la comprensión.

2.2.1.2. Objetivo del manual de usuario.

El objetivo primordial de este manual es ayudar y guiar al usuario a utilizar la aplicación web, obteniendo información deseada para poder despejar todas las dudas existentes; y comprende:

- La guía para acceder a la aplicación web.
- Conocer cómo utilizar la aplicación web, mediante una descripción detallada e ilustrada de las opciones.
- Conocer el alcance de toda la información por medio de una explicación específica de cada una de las páginas que la conforman.

2.2.1.3. Especificaciones técnicas.

2.2.1.3.1. Requerimientos de software.

Contar con:

- Sistema operativo (ya sea Windows, Linux o Mac).
- Navegador web (ya sea Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Safari, etc.).

2.2.1.3.2. Requerimientos de hardware.

Contar con:

- Ya sea, computadora de escritorio, laptop, smartphone o tablet.
- Conexión a Internet.

2.2.1.4. Manual de usuario para el docente.

Cada docente deberá crear su usuario y contraseña con el encargado del laboratorio o con el administrador.

Luego de haber creado su usuario, ingrese a la siguiente dirección url:
practicashardware.eshost.com.ar

2.2.1.4.1. Login.

La aplicación web cuenta con seguridad, para que únicamente los usuarios registrados en la base de datos puedan ingresar, el docente deberá colocar su nombre de usuario y contraseña respectivamente. En caso de haber olvidado su contraseña, contacte al encargado del laboratorio de hardware.



Figura 1: Página de autenticación de usuario (login).

2.2.1.4.2. Página principal del docente.

Si el nombre de usuario y la contraseña están correctos, lo redirecciona a la página principal del docente.



Figura 2: Página principal del docente.

Ésta página es de bienvenida, la cual muestra el nombre de usuario que ha ingresado, el nombre del docente, la lista de las materias de ese docente, donde deberá elegir la materia a la que se realizará la práctica, contiene el botón que lo redirecciona al formulario de registro de la práctica y las opciones de ver el perfil y cerrar sesión.

2.2.1.4.3. Formulario de registro de prácticas.

Después de dar click en el botón 'Llenar Formulario' lo redireccionará a la página donde se encuentra el formulario de registro de las prácticas.

Sistema para el Control y Registro de las Prácticas del Laboratorio de Hardware

DOCENTE: docentemiguel

Universidad Tecnológica de El Salvador

Formulario de Registro de Prácticas

Ciclo: 01/2016

Hora de Ingreso: 06:28:39

Docente: Ing. Miguel Angel Jimenez Hern

Materia: Informatica Tecnica Sec. 02

Hora Clase: de Hora Inicio a Hora Salida

Laboratorio: Seleccione el Laboratorio

Fecha: 2016-06-01

Asistencia: Número de Estudiantes

Tema: Tema Desarrollado

Recursos:

- ☐ Pizarra
- ☐ Cañon
- ☐ ScreenStream
- ☐ Sistema Operativo
- ☐ Ofimática
- ☐ Software Especifico
- ☐ Recursos de Hardware

Condiciones:

- ☐ Excelentes
- ☐ Buenas (en cuanto a recursos, asientos, iluminación)
- ☐ Regulares
- ☐ Deficientes

Observaciones: Escriba aquí sus observaciones

Limpiar Enviar Práctica

© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 3: Página del formulario de registro de prácticas (docente).

El usuario (docente) deberá completar el formulario con los datos certeros para luego ser enviados y almacenados en la base de datos.

2.2.1.4.4. Prácticas registradas (docente).

Después de dar click en el botón 'Mis Prácticas registradas' lo redireccionará a la página donde se encuentran todas las prácticas que el ese docente a ingresado, en orden ascendente (de la primera a la última registrada).

Sistema para el Control y Registro de las Prácticas del Laboratorio de Hardware

DOCENTE: docenteana

Universidad Tecnológica de El Salvador

Mis Prácticas Registradas

Docente: Lic. Ana Cecilia Mejia de Ramirez

Fecha	Ingreso	Materia	Laboratorio	Tema	Mantenimiento
2016-06-06	06:18:15	Informatica Tecnica Seccion 03	Laboratorio #1	Introduccion	Detalles Completos
2016-06-13	06:20:19	Informatica Tecnica Seccion 03	Laboratorio #1	Introduccion	Detalles Completos

© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 4: Página de las prácticas registradas (docente).

Al dar click en 'Detalles Completos' lo redireccionará a la página donde podrá ver los datos completos de la práctica especificada.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

INICIO PRÁCTICAS PERFIL SALIR

DOCENTE: docenteana

Universidad Tecnológica
de El Salvador

Detalle de Práctica

Del Docente: Lic. Ana Cecilia Mejia de Ramirez

Ciclo:	01/2016
Fecha:	2016-06-06
Hora de Ingreso:	06:18:15
Docente:	Lic. Ana Cecilia Mejia de Ramirez
Materia:	Informatica Tecnica Seccion 03
Hora Clase:	de 06:30 a.m. a 08:00 a.m.
Laboratorio:	Laboratorio #1
Asistencia:	56
Tema:	Introduccion
Recursos:	Pizarra
Software:	
Hardware:	
Condiciones:	Excelentes
Observaciones:	

Regresar



© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 5: Página de ver detalles completos de la práctica seleccionada (docente).

2.2.1.4.4. Perfil (docente).

La opción de ver el perfil se encuentra en todas las páginas, el usuario podrá ver sus datos como el tipo de usuario, su nombre completo, su nombre de usuario y podrá modificar esos datos fácilmente con la opción 'Modificar'.



Figura 6: Página de ver el perfil (docente).

Al dar click en 'Modificar' lo redireccionará al formulario de edición del perfil donde el usuario podrá cambiar sus datos.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

INICIO PERFIL SALIR

DOCENTE: docentemiguel

**Universidad Tecnológica
de El Salvador**

Modificar Mi Perfil

Tipo de Usuario:

Nombre Completo:

Nombre de Usuario:

Contraseña:

Confirme Contraseña:



© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 7: Página de modificar el perfil (docente).

2.2.1.4.5. Cerrar sesión.

La opción de cerrar sesión se encuentra en todas las páginas, el usuario deberá dar click a la opción 'Salir' para que el sistema elimine la sesión abierta y que pueda ingresar un usuario diferente. Lo redireccionará al login.

2.2.1.5. Manual de usuario para el encargado del laboratorio.

2.2.1.5.1. Login.

La aplicación web cuenta con seguridad, para que únicamente los usuarios registrados en la base de datos puedan ingresar, el encargado deberá colocar su nombre de usuario y contraseña respectivamente.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR

LOGIN

¡BIENVENIDO/A!

Ingrese su Usuario y Contraseña

USUARIO

CONTRASEÑA

¿Olvidó su contraseña?

INTENTALO DE NUEVO

ENTRAR

Fecha: 01/06/2016
Hora: 18:20

© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 8: Página de autenticación de usuario (login).

2.2.1.5.2. Página principal del encargado.

Si el nombre de usuario y la contraseña están correctos, lo redirecciona a la página principal del encargado del laboratorio de hardware.

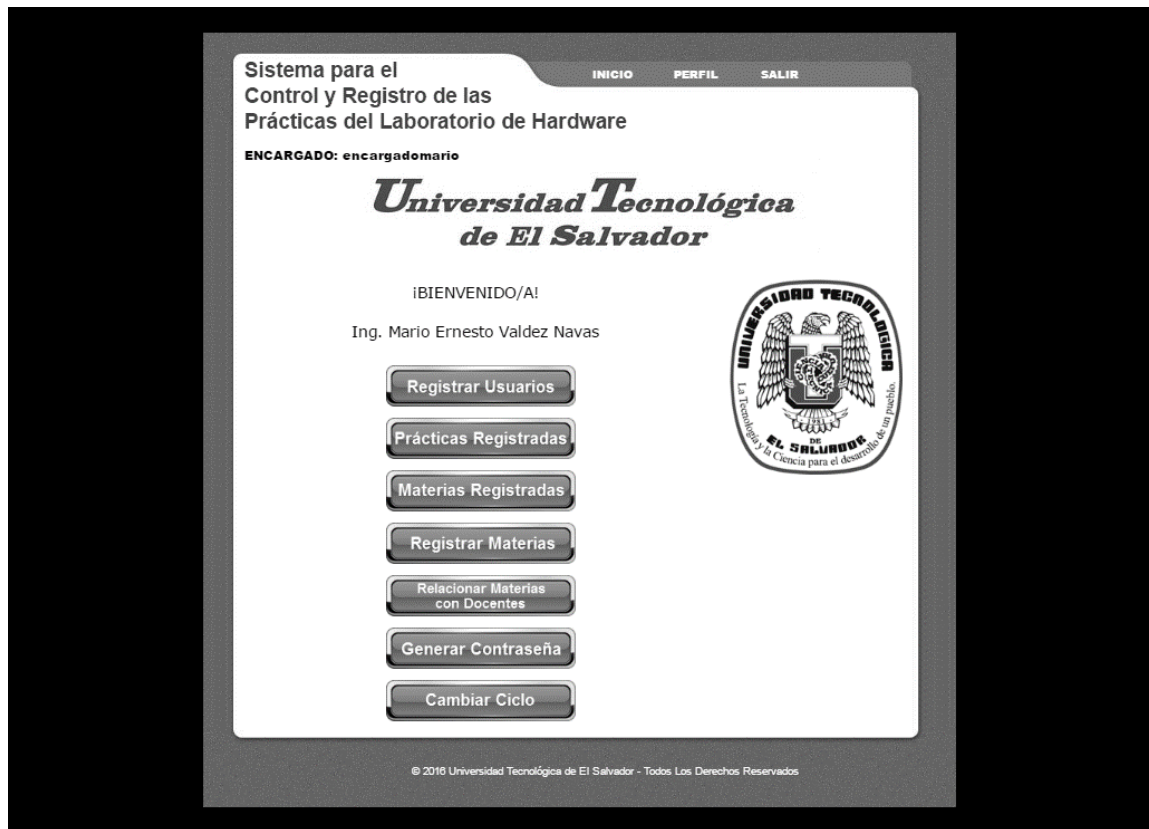


Figura 9: Página principal del encargado del laboratorio.

Esta página es de bienvenida, la cual muestra el nombre de usuario que ha ingresado, contiene todas las opciones que posee el encargado las cuales son: registrar usuarios, ver las prácticas registradas por los docentes, ver las materias registradas, registrar materias, relacionar las materias con los docentes, generar nueva contraseña a los docentes, cambiar el ciclo y las opciones de ver el perfil y cerrar sesión.

2.2.1.5.3. Registrar usuarios (encargado).

Después de dar click en la opción 'Registrar Usuarios' lo redireccionará a la página donde podrá crear los usuarios ya sean docentes o encargados del laboratorio.

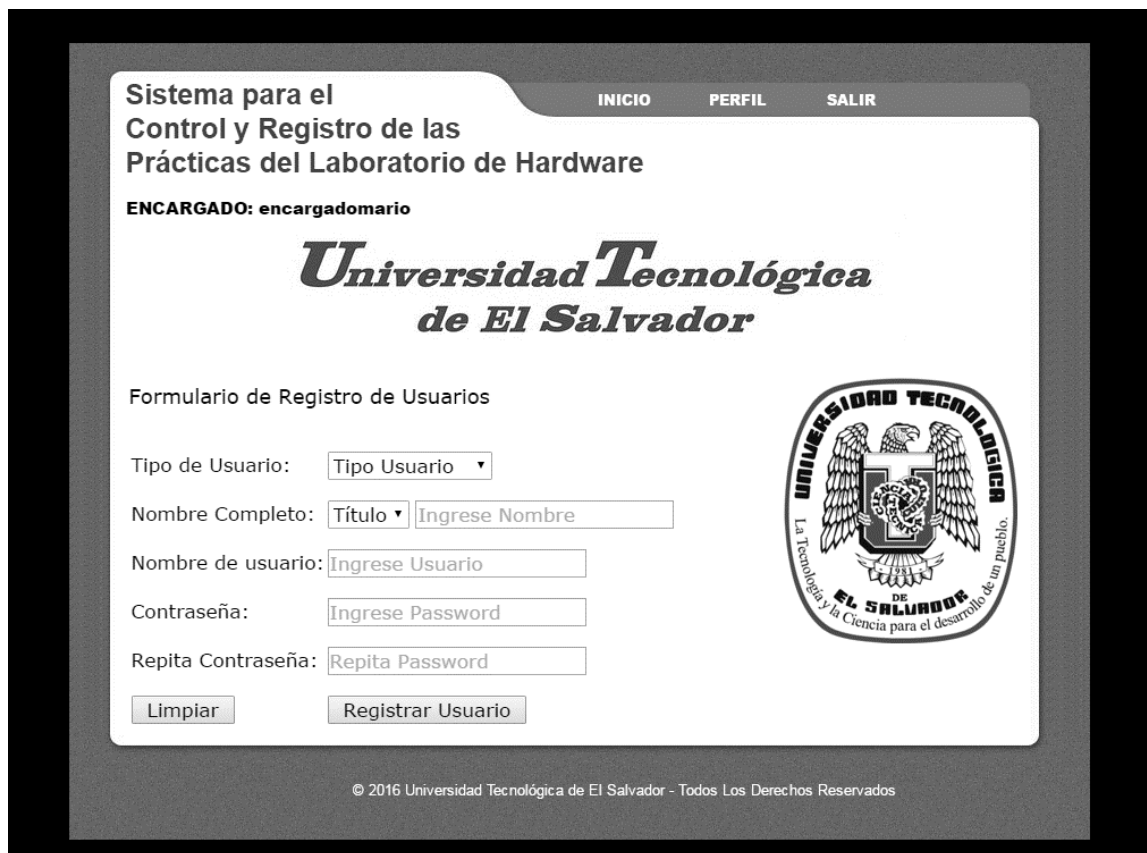


Figura 10: Página de registro de usuarios (encargado).

2.2.1.5.4. Prácticas registradas (encargado).

Después de dar click en la opción 'Prácticas Registradas' lo redireccionará a la página donde podrá ver todas las prácticas registradas por los docentes.



Figura 11: Página de las prácticas registradas (encargado).

Tendrá las opciones de seleccionar de qué docente o de qué materia desea ver las prácticas. Todas aparecerán en modo ascendente por orden de docente, donde cada una contiene a opción de ver los datos completos de dicha práctica seleccionada al darle click en 'Detalles Completos'.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

INICIO

PRÁCTICAS

PERFIL

SALIR

ENCARGADO: encargadomario

Universidad Tecnológica

de El Salvador

Detalle de Práctica con ID: 1

Del Docente: Lic. Ana Cecilia Mejia de Ramirez

ID:	1
Ciclo:	01/2016
Fecha:	2016-06-06
Hora de Ingreso:	06:18:15
Docente:	Lic. Ana Cecilia Mejia de Ramirez
Materia:	Informatica Tecnica Seccion 03
Hora Clase:	de 06:30 a.m. a 08:00 a.m.
Laboratorio:	Laboratorio #1
Asistencia:	56
Tema:	Introduccion
Recursos:	Pizarra
Software:	
Hardware:	
Condiciones:	Excelentes
Observaciones:	
Observaciones Encargado:	

Regresar



Figura 12: Página de ver detalles completos de la práctica seleccionada (encargado).

Al dar click en ‘Agregar Observación’ lo redireccionará a la página donde podrá, de ser necesario, agregar su propia observación en la práctica seleccionada.

Sistema para el Control y Registro de las Prácticas del Laboratorio de Hardware

ENCARGADO: encargado

Universidad Tecnológica de El Salvador

Modificar Práctica con ID: 2

Del Docente: Lic. Ana Cecilia Mejía de Ramirez

ID:

Cido:

Hora de Ingreso:

Docente:

Materia:

Hora Clase:

Laboratorio:

Fecha:

Asistencia:

Tema:

Recursos:

Software:

Hardware:

Condiciones:

Observaciones:

Observaciones Encargado:

© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 13: Página de ver agregar observación en la práctica seleccionada (encargado).

2.2.1.5.5. Materias registradas.

Después de dar click en la opción 'Materias Registradas' lo redireccionará a la página donde podrá ver todas las materias registradas en la base de datos y el docente al que pertenecen.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

INICIO

PERFIL

SALIR

ENCARGADO: encargadomario

Universidad Tecnológica
de El Salvador

Materias Registradas

Insertar Nueva

Nombre de la Materia	Docente
Arquitectura de las Computadoras Seccion 01	Ing. Claudia Lisette Rodriguez de Dimas
Arquitectura de las Computadoras Seccion 03	Lic. Marvin Elenilson Hernandez Montoya
Arquitectura de las Computadoras Seccion 02	Ing. Mario Ernesto Valdez Navas
Informatica Tecnica Seccion 02	Ing. Miguel Angel Jimenez Hernandez
Informatica Tecnica Seccion 03	Tec. Carlos Alberto Narvaez Moran
Informatica Tecnica Seccion 01	Ing. Ernesto Alonso Emestica Avalos
Informatica Tecnica Seccion 03	Lic. Ana Cecilia Mejia de Ramirez
Organizacion de las Computadoras Seccion 01	Ing. Claudia Lisette Rodriguez de Dimas
Organizacion de las Computadoras Seccion 02	Ing. Mario Ernesto Valdez Navas
Software de Mantenimiento Seccion 01	Tec. Mauricio Orlando Chinchilla Burgos
Soporte Tecnico I Seccion 01	Tec. Carlos Alberto Narvaez Moran
Soporte Tecnico II Seccion 01	Ing. Ernesto Alonso Emestica Avalos

© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 14: Página de las materias registradas (encargado).

2.2.1.5.6. Registrar materias.

Después de dar click en la opción ‘Registrar Materias’ lo redireccionará a la página donde se encuentra el formulario de registro de materias.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ENCARGADO: encargadomario

**Universidad Tecnológica
de El Salvador**

Formulario de Registro de Materias

Nombre:

Sección:

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE EL SALVADOR
La Tecnología y la Ciencia para el desarrollo de un pueblo.

© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 15: Página de registro de materias (encargado).

2.2.1.5.7. Relacionar materias con docentes.

Después de dar click en la opción 'Relacionar *Materias con Docentes*' lo redireccionará a la página con el formulario donde podrá relacionar las materias registradas con los docentes registrados.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ENCARGADO: encargadomario

**Universidad Tecnológica
de El Salvador**

Formulario de Relación de Materias con Docentes

Nombre:

Sección:

Docente:

© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 16: Página de relación de materias con docentes (encargado).

2.2.1.5.8. Generar contraseña.

Después de dar click en la opción 'Generar Contraseña' lo redireccionará a la página con el formulario donde podrá generar una nueva contraseña en caso de que a un docente se le haya olvidado la suya, selecciona al docente y genera la nueva contraseña.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ENCARGADO: encargadomario

**Universidad Tecnológica
de El Salvador**

Generar Nueva Contraseña

Docente:

© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 17: Página de generación de nueva contraseña a docentes (encargado).

2.2.1.5.9. Cambiar ciclo.

Después de dar click en la opción 'Cambiar Ciclo' lo redireccionará a la página con el formulario donde podrá cambiar el ciclo actual, podrá elegir ya sea el ciclo 01, 02 o 03 y aparecerá el año actual del sistema.

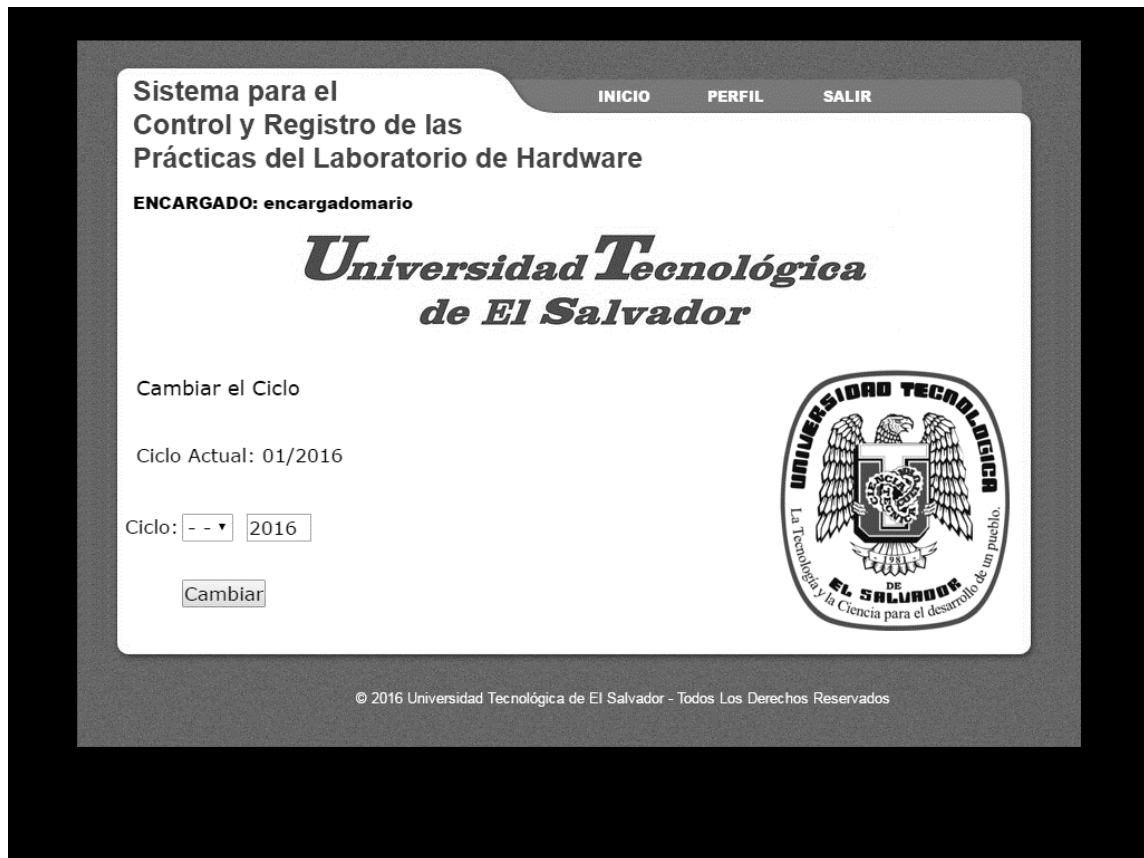


Figura 18: Página de cambio del ciclo actual (encargado).

2.2.1.5.10. Perfil (encargado).

La opción de ver el perfil se encuentra en todas las páginas, el usuario podrá ver sus datos como el tipo de usuario, su nombre completo, su nombre de usuario y podrá modificar esos datos fácilmente con la opción 'Modificar'.



Figura 19: Página de ver el perfil (encargado).

Al dar click en 'Modificar' lo redireccionará al formulario de edición del perfil donde el usuario podrá cambiar sus datos.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ENCARGADO: encargado

**Universidad Tecnológica
de El Salvador**

Modificar Mi Perfil

Tipo de Usuario:

Nombre Completo:

Nombre de Usuario:

Contraseña:

Confirme Contraseña:

© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 20: Página de modificar el perfil (encargado).

2.2.1.5.11. Cerrar sesión.

La opción de cerrar sesión se encuentra en todas las páginas, el usuario deberá dar click a la opción 'Salir' para que el sistema elimine la sesión abierta y que pueda ingresar un usuario diferente. Lo redireccionará al login.

2.2.1.6. Manual de usuario para el administrador.

2.2.1.6.1. Login.

La aplicación web cuenta con seguridad, para que únicamente los usuarios registrados en la base de datos puedan ingresar, el administrador deberá colocar su nombre de usuario y contraseña respectivamente.



Figura 21: Página de autenticación de usuario (login).

2.2.1.6.2. Página principal del administrador.

Si el nombre de usuario y la contraseña están correctos, lo redirecciona a la página principal del administrador.



Figura 22: Página principal del administrador.

Esta página es de bienvenida, la cual muestra el nombre de usuario que ha ingresado, contiene todas las opciones que posee el administrador las cuales son: registrar usuarios, ver los usuarios registrados, ver las prácticas registradas por los docentes, generar los reportes y las opciones de ver el perfil y cerrar sesión.

2.2.1.6.3. Registrar usuarios (administrador).

Después de dar click en la opción ‘Registrar Usuarios’ lo redireccionará a la página donde podrá crear los usuarios ya sean docentes, encargados del laboratorio o administradores.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ENCARGADO: encargadomario

**Universidad Tecnológica
de El Salvador**

Formulario de Registro de Usuarios

Tipo de Usuario:

Nombre Completo:

Nombre de usuario:

Contraseña:

Repita Contraseña:

© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 23: Página de registro de usuarios (administrador).

2.2.1.6.4. Usuarios registrados (administrador).

Después de dar click en la opción ‘Usuarios Registrados’ lo redireccionará a la página donde podrá ver todos los usuarios registrados en la base de datos,

también podrá hacer una búsqueda de ellos por el nombre de usuario, podrá darles el mantenimiento completo como ver detalles, modificarlos y hasta eliminarlos.

Sistema para el Control y Registro de las Prácticas del Laboratorio de Hardware

ADMINISTRADOR: adminmarvin

Universidad Tecnológica de El Salvador

Usuarios Registrados

Insertar Nuevo

Buscar:

Resultados de su búsqueda:

Debe introducir una letra o palabra.

Todos Los Usuarios:

ID	Tipo de Usuario	Nombre	Usuario	Mantenimiento		
2	encargado	Ing. Mario Ernesto Valdez Navas	encargadomario	Detalle	Modificar	Eliminar
3	docente	Ing. Claudia Lissette Rodríguez de Dimas	docenteclaudia	Detalle	Modificar	Eliminar
4	docente	Ing. Ernesto Alonso Emestica Avalos	docenteernesto	Detalle	Modificar	Eliminar
		Ing. Mario Ernesto				

Figura 24: Página de usuarios registrados (administrador).

Al dar click en 'Detalle' lo redireccionará a la página donde podrá ver los detalles específicos del usuario seleccionado.



Figura 25: Página de ver detalles del usuario seleccionado (administrador).

Al dar click en 'Modificar' lo redireccionará a la página donde podrá modificar los datos específicos del usuario seleccionado.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ADMINISTRADOR: adminmarvin

**Universidad Tecnológica
de El Salvador**

Modificar Usuario con ID: 2

ID:

Tipo de Usuario:

Nombre Completo:

Nombre de Usuario:

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE EL SALVADOR
La Tecnología y la Ciencia para el desarrollo de un pueblo.

© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 26: Página de modificar datos del usuario seleccionado (administrador).

Al dar click en 'Eliminar' aparecerá una ventana emergente donde se le pregunta si de verdad desea eliminar al usuario seleccionado, si su respuesta es si, lo eliminará definitivamente, si es no, no ocurrirá nada.

2.2.1.6.5. Prácticas registradas (administrador).

Después de dar click en la opción 'Prácticas Registradas' lo redireccionará a la página donde podrá ver todas las prácticas registradas por los docentes.



Figura 27: Página de las prácticas registradas (administrador).

Tendrá las opciones de seleccionar de qué docente o de qué materia desea ver las prácticas. Todas aparecerán en modo ascendente por orden de docente, donde cada una contiene a opción de ver los detalles, modificar y eliminar la práctica seleccionada.

Al dar click en 'Detalles Completos' lo redireccionará a la página donde podrá ver los detalles específicos de la práctica seleccionada.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

INICIO

PRÁCTICAS

PERFIL

SALIR

ADMINISTRADOR: adminmarvin

Universidad Tecnológica
de El Salvador

Detalle de Práctica con ID: 1

Del Docente: Lic. Ana Cecilia Mejia de Ramirez

ID:	1
Ciclo:	01/2016
Fecha:	2016-06-06
Hora de Ingreso:	06:18:15
Docente:	Lic. Ana Cecilia Mejia de Ramirez
Materia:	Informatica Tecnica Seccion 03
Hora Clase:	de 06:30 a.m. a 08:00 a.m.
Laboratorio:	Laboratorio # 1
Asistencia:	56
Tema:	Introduccion
Recursos:	Pizarra
Software:	
Hardware:	
Condiciones:	Excelentes
Observaciones:	
Observaciones Encargado:	

Regresar



Figura 28: Página de ver detalles completos de la práctica seleccionada (administrador).

Al dar click en 'Modificar' lo redireccionará a la página donde podrá modificar los datos específicos de la práctica seleccionada.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ADMINISTRADOR: adminmarvin

**Universidad Tecnológica
de El Salvador**

Modificar Práctica con ID: 4

Del Docente: Lic. Ana Cecilia Mejía de Ramírez

ID:

Ciclo:

Hora de Ingreso:

Docente:

Materia:

Hora Clase: de a

Laboratorio:

Fecha:

Asistencia:

Tema:

Recursos:

Software:

Hardware:

Condiciones:

Observaciones:

Figura 29: Página de modificar datos de la práctica seleccionada (administrador).

Al dar click en 'Eliminar' aparecerá una ventana emergente donde se le pregunta si de verdad desea eliminar la práctica seleccionada, si su respuesta es si, la eliminará definitivamente, si es no, no ocurrirá nada.

2.2.1.6.6. Generar reportes.

Después de dar click en la opción 'Generar Reportes' lo redireccionará a la página donde tendrá todas las opciones de reportes: reporte diario, semanal, mensual, de asistencia, de observaciones y de recursos.



Figura 30: Página de generación de reportes (administrador).

2.2.1.6.6.1. Reporte diario.

Después de dar click al botón 'Generar Reporte' correspondiente al reporte diario, lo redireccionará a la página donde podrá, primero ver los reportes de ese día y, segundo, tendrá la opción de elegir de qué día desea el reporte.

Sistema para el Control y Registro de las Prácticas del Laboratorio de Hardware

ADMINISTRADOR: adminmarvin

Universidad Tecnológica de El Salvador

Reporte de las Prácticas Diarias:

Elija el día del reporte:

Prácticas de hoy: 01-06-2016

Exportar a Excel:
- Exportar a Word:

Docente: Ing. Mario Ernesto Valdez Navas

ID	Fecha	Ingreso	Materia	Laboratorio	Tema	Mantenimiento
29	2016-06-01	05:44:18	Arquitectura de las Computadoras Sec. 02	Laboratorio #1	Introduccion	Detalles Completos

INICIO

REPORTES

PERFIL

SALIR

© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 31: Página de generación del reporte diario (administrador).

También, podrá exportar y descargar, en Excel y/o en Word, el reporte de ese día o del día seleccionado, dándole click en cada icono correspondiente.

2.2.1.6.6.2. Reporte semanal.

Después de dar click al botón 'Generar Reporte' correspondiente al reporte semanal, lo redireccionará a la página donde tendrá la opción de elegir el rango de la semana que desea el reporte, especificando el día de inicio y el día final.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ADMINISTRADOR: adminmarvin

**Universidad Tecnológica
de El Salvador**

Reporte de las Prácticas Semanales:

Día inicial: Día Final:

© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

INICIO REPORTES PERFIL SALIR

Figura 32: Página de generación del reporte semanal, selección de fechas (administrador).

Luego de haber seleccionado la semana de la cual desea el reporte, se mostrarán las prácticas registradas dentro de esas fechas.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ADMINISTRADOR: adminmarvin

Universidad Tecnológica
de El Salvador

Reporte de las Prácticas Semanales:

Día inicial: 01/06/2016
Día Final: 07/06/2016
Generar

Prácticas de la semana especificada: de 2016-06-01 a 2016-06-07

Exportar a Excel:
Exportar a Word:

Docente	Fecha	Ingreso	Materia	Laboratorio	Tema	Mantenimiento
Lic. Ana Cecilia Mejia de Ramirez	2016-06-06	06:18:15	Informatica Tecnica Seccion 03	Laboratorio #1	Introduccion	Detalles Completos
Tec. Carlos Alberto Narvaez Moran	2016-06-06	06:22:47	Informatica Tecnica Seccion 03	Laboratorio #2	Introduccion	Detalles Completos
Tec. Carlos Alberto Narvaez Moran	2016-06-06	06:23:17	Soporte Tecnico I Seccion 01	Laboratorio #2	Introduccion	Detalles Completos
Ing. Claudia Lisette Rodriguez de Dimas	2016-06-06	06:28:33	Arquitectura de las Computadoras Seccion 01	Laboratorio #3	Introduccion	Detalles Completos
Ing. Claudia Lisette Rodriguez de Dimas	2016-06-06	06:29:06	Organizacion de las Computadoras Seccion 01	Laboratorio #3	Introduccion	Detalles Completos

Figura 33: Página de generación del reporte semanal (administrador).

También, podrá exportar y descargar, en Excel y/o en Word, el reporte de la semana seleccionada, dándole click en cada icono correspondiente.

2.2.1.6.6.3. Reporte mensual.

Después de dar click al botón ‘Generar Reporte’ correspondiente al reporte mensual, lo redireccionará a la página donde tendrá la opción de elegir el rango del mes que desea el reporte, especificando el día de inicio y el día final.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ADMINISTRADOR: adminmarvin

**Universidad Tecnológica
de El Salvador**

Reporte de las Prácticas Mensuales:

Día inicial: Día Final:

© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

INICIO REPORTES PERFIL SALIR

Figura 34: Página de generación del reporte mensual, selección de fechas (administrador).

Luego de haber seleccionado el mes de la cual desea el reporte, se mostrarán las prácticas registradas dentro de esas fechas.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ADMINISTRADOR: adminmarvin

Universidad Tecnológica
de El Salvador

Reporte de las Prácticas Mensuales:

Día inicial: 01/06/2016
Día Final: 30/06/2016
Generar

Prácticas del mes especificado: de 2016-06-01 a 2016-06-30

Exportar a Excel:
Exportar a Word:

Docente	Fecha	Ingreso	Materia	Laboratorio	Tema	Mantenimiento
Lic. Ana Cecilia Mejia de Ramirez	2016-06-06	06:18:15	Informatica Tecnica Seccion 03	Laboratorio #1	Introduccion	Detalles Completos
Lic. Ana Cecilia Mejia de Ramirez	2016-06-13	06:20:19	Informatica Tecnica Seccion 03	Laboratorio #1	Introduccion	Detalles Completos
Tec. Carlos Alberto Narvaez Moran	2016-06-06	06:22:47	Informatica Tecnica Seccion 03	Laboratorio #2	Introduccion	Detalles Completos
Tec. Carlos Alberto Narvaez Moran	2016-06-06	06:23:17	Soporte Tecnico I Seccion 01	Laboratorio #2	Introduccion	Detalles Completos
Tec. Carlos Alberto Narvaez Moran	2016-06-13	07:22:33	Soporte Tecnico I Seccion 01	Laboratorio #2	Introduccion	Detalles Completos

Figura 35: Página de generación del reporte mensual (administrador).

También, podrá exportar y descargar, en Excel y/o en Word, el reporte del mes seleccionado, dándole click en cada icono correspondiente.

2.2.1.6.6.4. Reporte de asistencia.

Después de dar click al botón ‘Generar Reporte’ correspondiente al reporte de asistencia, lo redireccionará a la página donde tendrá las opciones de elegir de qué materia o de qué docente desea el reporte.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ADMINISTRADOR: adminmarvin

**Universidad Tecnológica
de El Salvador**

Reporte de Asistencia por Materia:

SELECCIONAR MATERIA ▼ GENERAR REPORTE

Reporte de Asistencia por Docente:

SELECCIONAR DOCENTE ▼ GENERAR REPORTE

© 2016 Derechos Reservados - Universidad Tecnológica de El Salvador

Figura 36: Página de generación del reporte de asistencia, selección (administrador).

Luego de haber seleccionado la materia de la cual desea el reporte, se mostrará la materia elegida, la asistencia total y el promedio de asistencia en esa materia.

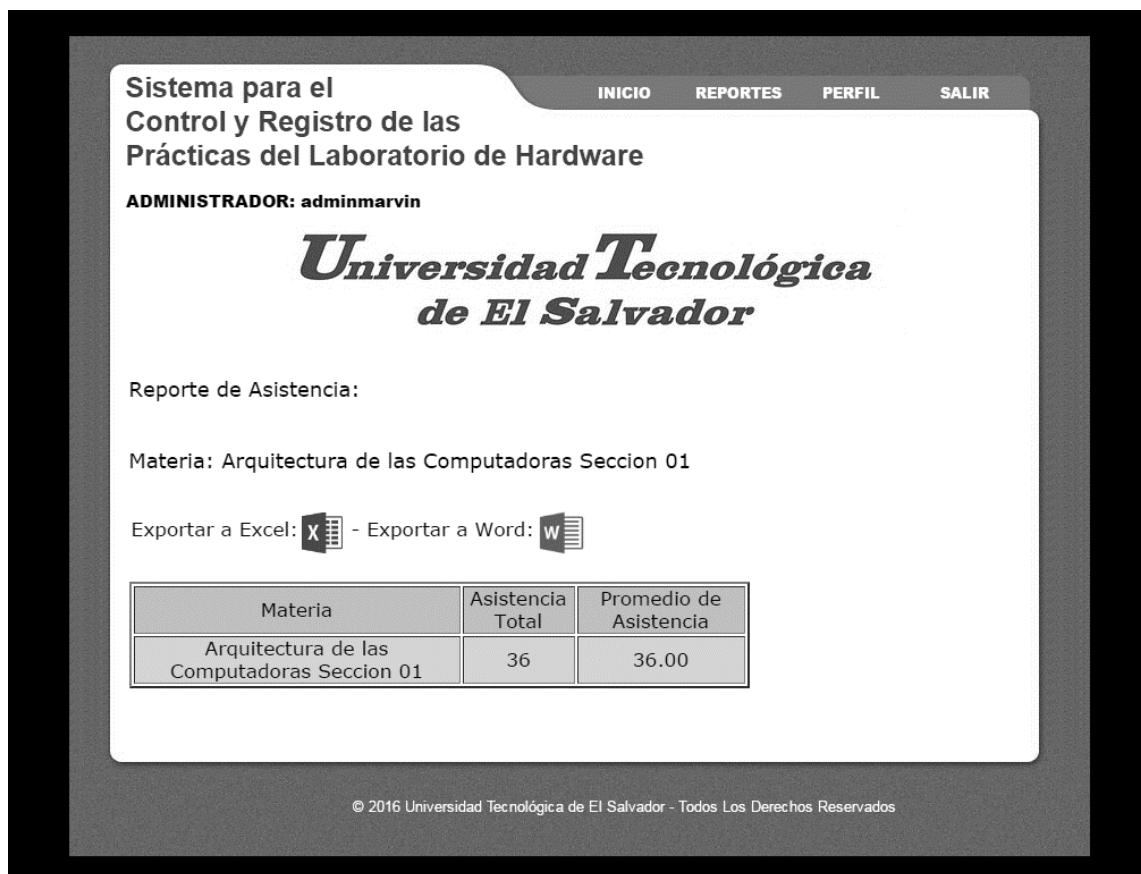


Figura 37: Página de generación del reporte de asistencia por materia (administrador).

También, podrá exportar y descargar, en Excel y/o en Word, el reporte de asistencia de la materia seleccionada, dándole click en cada icono correspondiente.

Luego de haber seleccionado al docente del cual desea el reporte, se mostrará al docente elegido, el total de asistencia y el promedio de asistencia con ese docente.

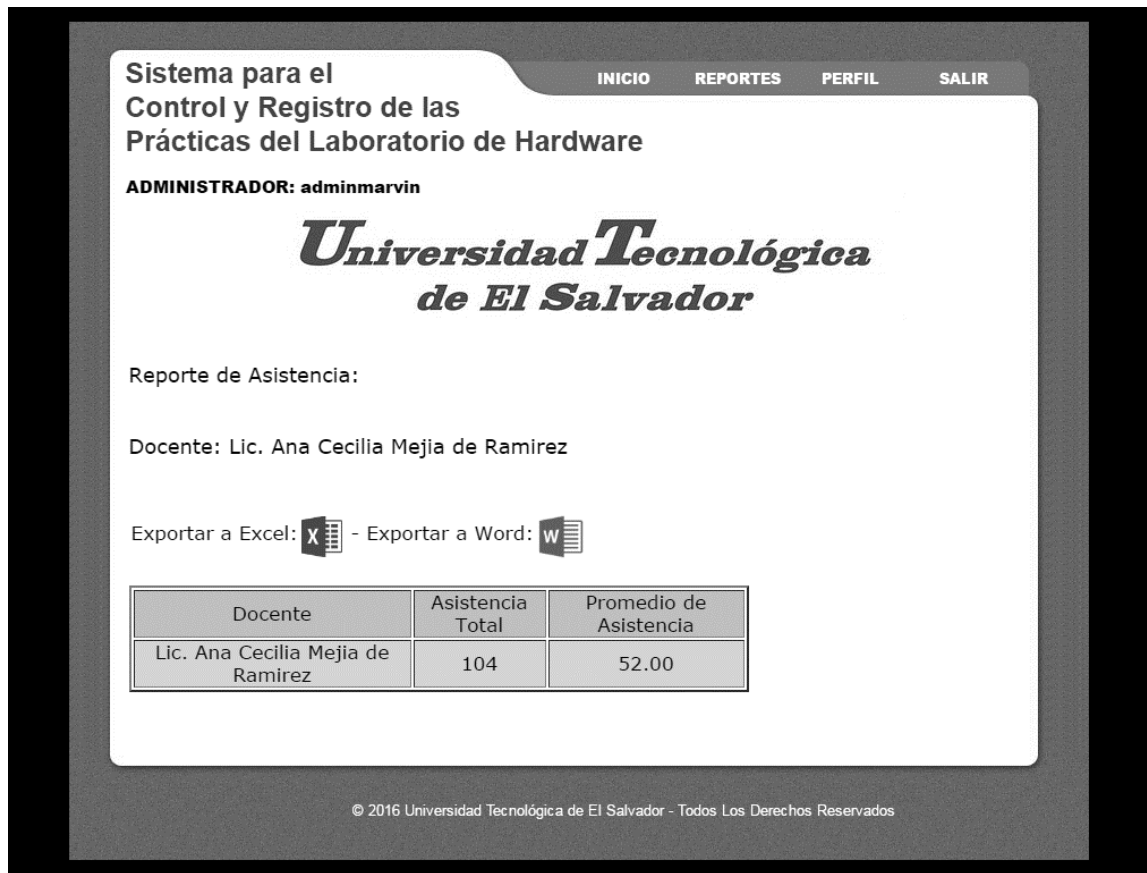


Figura 38: Página de generación del reporte de asistencia por docente (administrador).

También, podrá exportar y descargar, en Excel y/o en Word, el reporte de asistencia del docente seleccionado, dándole click en cada icono correspondiente.

2.2.1.6.6.5. Reporte de observaciones.

Después de dar click al botón 'Generar Reporte' correspondiente al reporte de observaciones, lo redireccionará a la página donde tendrá las opciones de elegir de qué docente desea el reporte.



Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ADMINISTRADOR: adminmarvin

**Universidad Tecnológica
de El Salvador**

Reporte de las Observaciones:

SELECCIONAR DOCENTE ▼ GENERAR REPORTE

© 2016 Derechos Reservados - Universidad Tecnológica de El Salvador

Figura 39: Página de generación del reporte de observaciones, selección (administrador).

Luego de haber seleccionado al docente del cual desea el reporte, se mostrarán las observaciones que ese docente ha ingresado en sus prácticas.

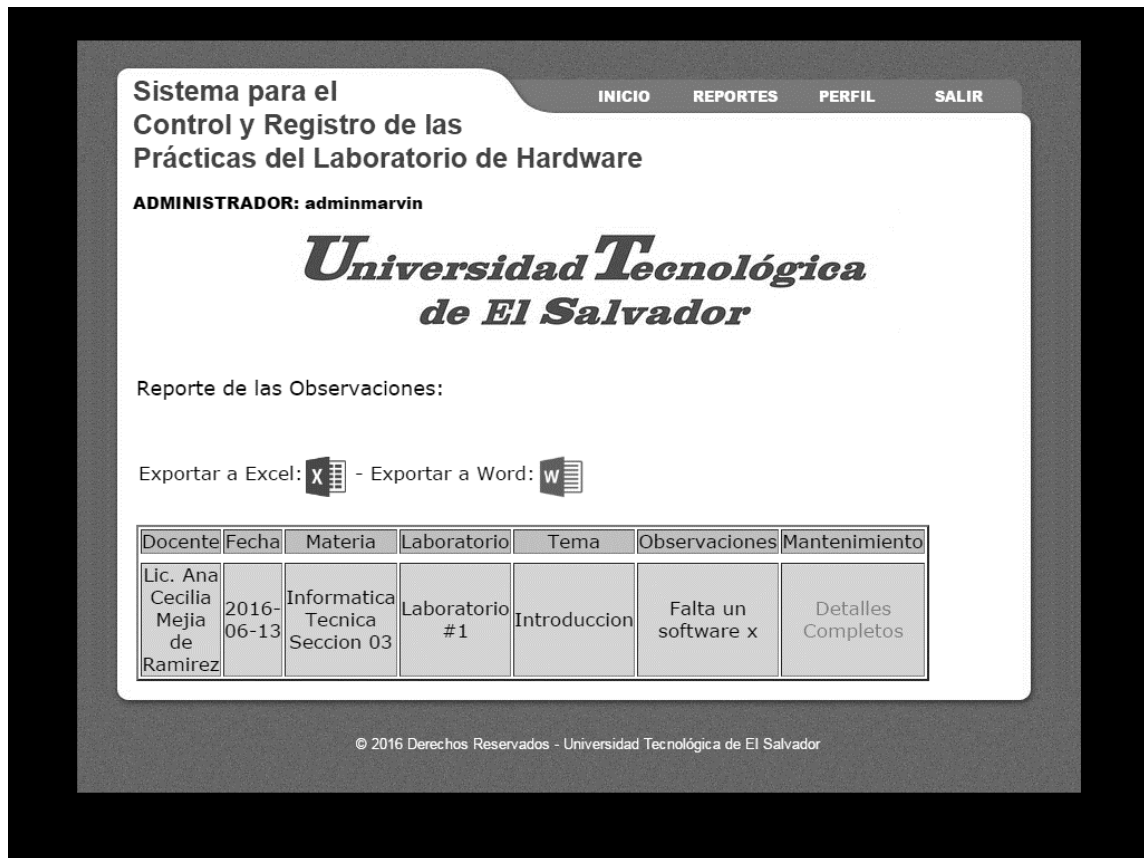


Figura 40: Página de generación del reporte de observaciones (administrador).

También, podrá exportar y descargar, en Excel y/o en Word, el reporte de observaciones del docente seleccionado, dándole click en cada icono correspondiente.

2.2.1.6.6.6. Reporte de recursos.

Después de dar click al botón 'Generar Reporte' correspondiente al reporte de recursos, lo redireccionará a la página donde tendrá las opciones de elegir de qué recurso desea el reporte.



Figura 41: Página de generación del reporte de recursos, selección (administrador).

Luego de haber seleccionado al recurso del cual desea el reporte, se mostrarán dichos recursos en las prácticas de los docentes.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ADMINISTRADOR: adminmarvin

Universidad Tecnológica
de El Salvador

Reporte del Recurso: Software Especifico

Exportar a Excel: 

Exportar a Word: 

Docente	Fecha	Materia	Recursos	Software	Hardware	Mantenimiento
Lic. Ana Cecilia Mejía de Ramirez	2016-06-13	Informatica Tecnica Seccion 03	Pizana, Sistema Operativo, Software Especifico	Software X		Detalles Completos
Ing. Claudia Lisette Rodríguez de Dimas	2016-06-06	Organizacion de las Computadoras Seccion 01	Cañon, Sistema Operativo, Software Especifico	Software X		Detalles Completos
Lic. Marvin Elenilson Hernandez Montoya	2016-06-06	Arquitectura de las Computadoras Seccion 03	Software Especifico	Software X		Detalles Completos
Tec. Mauricio Orlando Chinchilla Burgos	2016-06-13	Software de Mantenimiento Seccion 01	Software Especifico	Software X		Detalles Completos
Ing. Miguel Angel Jimenez Hernandez	2016-06-13	Informatica Tecnica Seccion 02	Software Especifico	Software X		Detalles Completos

© 2016 Derechos Reservados - Universidad Tecnológica de El Salvador

Figura 42: Página de generación del reporte de recursos (administrador).

También, podrá exportar y descargar, en Excel y/o en Word, el reporte de recursos del recurso seleccionado, dándole click en cada icono correspondiente.

En los reportes diarios, semanales, mensuales, de observaciones y de recursos, aparece la opción de ver los datos completos de cada una de las prácticas generadas en cada reporte en particular, al darle click en la opción ‘Detalles Completos’.

2.2.1.6.7. Generar contraseña.

Después de dar click en la opción 'Generar Contraseña' lo redireccionará a la página con el formulario donde podrá generar una nueva contraseña en caso de que a un docente se le haya olvidado la suya, selecciona al docente y genera la nueva contraseña.



Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ENCARGADO: encargadomario

**Universidad Tecnológica
de El Salvador**

Generar Nueva Contraseña

Docente:

© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 43: Página de generación de nueva contraseña a docentes (administrador).

2.2.1.6.8. Perfil (administrador).

La opción de ver el perfil se encuentra en todas las páginas, el usuario podrá ver sus datos como el tipo de usuario, su nombre completo, su nombre de usuario y podrá modificar esos datos fácilmente con la opción 'Modificar'.



Figura 44: Página de ver el perfil (administrador).

Al dar click en 'Modificar' lo redireccionará al formulario de edición del perfil donde el usuario podrá cambiar sus datos.

Sistema para el
Control y Registro de las
Prácticas del Laboratorio de Hardware

ADMINISTRADOR: adminmarvin

Universidad Tecnológica
de El Salvador

Modificar Mi Perfil

Tipo de Usuario: administrador

Nombre Completo: Lic. Marvin Elenilson Hernand

Nombre de Usuario: adminmarvin

Contraseña:

Confirme Contraseña: Confirmar Contraseña

Limpiar

Modificar Perfil



© 2016 Universidad Tecnológica de El Salvador - Todos Los Derechos Reservados

Figura 45: Página de modificar el perfil (administrador).

2.2.1.6.9. Cerrar sesión.

La opción de cerrar sesión se encuentra en todas las páginas, el usuario deberá dar click a la opción 'Salir' para que el sistema elimine la sesión abierta y que pueda ingresar un usuario diferente. Lo redireccionará al login.

2.3. Marco teórico conceptual.

Apache: el servidor Apache es un servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix, Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual.

ASP: Active Server Pages, también conocido como ASP clásico, es una tecnología de Microsoft del tipo "lado del servidor" para páginas web generadas dinámicamente, que ha sido comercializada como un anexo a Internet Information Services (IIS).

ASP.NET: es un framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores y diseñadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML.

Backup: copia de respaldo o seguridad. Es la acción de copiar archivos o datos de forma que estén disponibles en caso de que un fallo produzca la pérdida de los originales. Esta sencilla acción evita numerosos, y a veces irremediables, problemas si se realiza de forma habitual y periódica.

Base de datos: es un archivo compuesto por registros. Cada registro contiene uno o varios campos de datos significativos a los mismos. Con una base de datos se pueden realizar operaciones de búsquedas, ordenamientos, reordenamientos y otras funciones. Por ejemplo, un colegio tendrá una base de datos de sus alumnos. Cada registro representará a un estudiante y en cada

campo se indicará información sobre éste (apellidos, nombres, sexo, fecha de nacimiento, domicilio, etc.).

C++: es un lenguaje de programación diseñado a mediados de los años 1980 por Bjarne Stroustrup. La intención de su creación fue el extender al lenguaje de programación C mecanismos que permiten la manipulación de objetos. En ese sentido, desde el punto de vista de los lenguajes orientados a objetos, el C++ es un lenguaje híbrido.

CGI: Common Gateway Interface o Interfaz de Entrada Común, es una importante tecnología de la World Wide Web (WWW) que permite a un cliente (navegador web) solicitar datos de un programa ejecutado en un servidor web. CGI especifica un estándar para transferir datos entre el cliente y el programa. Es un mecanismo de comunicación entre el servidor web y una aplicación externa cuyo resultado final de la ejecución son objetos MIME. Las aplicaciones que se ejecutan en el servidor reciben el nombre de CGIs.

CSS: Cascading Style Sheets o Hojas de Estilo en Cascada. Es un lenguaje que describe la presentación de los documentos estructurados en hojas de estilo para diferentes métodos de interpretación, es decir, describe cómo se va a mostrar un documento en pantalla, por impresora, por voz (cuando la información es pronunciada a través de un dispositivo de lectura) o en dispositivos táctiles.

Flash: es una aplicación informática del género reproductor multimedia. Fue creado inicialmente por Macromedia y actualmente distribuido por Adobe Systems.

FTP: File Transfer Protocol o Protocolo de Transferencia de Archivos, es un protocolo de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP (Transmission Control Protocol), basado en la arquitectura cliente-servidor. Desde un equipo cliente se puede conectar a un servidor para descargar archivos desde él o para enviarle archivos, independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.

Gateway: es un punto de red que actúa como entrada a otra red. En el internet, un nodo o "parada" puede ser un "nodo gateway" o un "nodo host".

Hipertexto: sistema de organización y presentación de datos que se basa en la vinculación de fragmentos textuales o gráficos a otros fragmentos, lo cual permite al usuario acceder a la información no necesariamente de forma secuencial sino desde cualquiera de los distintos ítems relacionados.

Hosting: el alojamiento web, es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía web. Es una analogía de "hospedaje o alojamiento en hoteles o habitaciones" donde uno ocupa un lugar específico, en este caso la analogía alojamiento web o alojamiento de páginas web, se refiere al lugar que ocupa una página web, sitio web, sistema, correo electrónico,

archivos etc. en internet o más específicamente en un servidor que por lo general hospeda varias aplicaciones o páginas web.

HTML: HyperText Markup Language, hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia del software que conecta con la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, videos, juegos, entre otros.

HTTP: HyperText Transfer Protocol, es el protocolo de comunicación que permite las transferencias de información en la WWW.

Intranet: es una red informática que utiliza la tecnología del Protocolo de Internet para compartir información, sistemas operativos o servicios de computación dentro de una organización. Este término se refiere a una red dentro de una organización. A veces, el término se refiere únicamente a la organización interna del sitio web, pero puede ser una parte más extensa de la infraestructura de tecnología de la información de la organización, y puede estar compuesta de varias redes de área local. El objetivo es organizar el escritorio de cada individuo con mínimo costo, tiempo y esfuerzo para ser más productivo, rentable, oportuno, seguro y competitivo.

Java: es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible.

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.

MVC: es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones. Para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado, define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario.

MySQL: es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Es una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos.

Navegador Web: es un software, aplicación o programa que permite el acceso a la web, interpretando la información de distintos tipos de archivos y sitios web para que estos puedan ser visualizados.

Perl: Practical Extraction and Report Language, es un lenguaje de programación muy utilizado para la elaboración de aplicaciones CGI,

principalmente para realizar consultas a bases de datos como Oracle, SQL-Server, SyBase, etc., o a herramientas locales como WAIS.

PHP: acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor, es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

Plugins: es una aplicación (o programa informático) que se relaciona con otra para agregarle una función nueva y generalmente muy específica. Esta aplicación adicional es ejecutada por la aplicación principal e interactúan por medio de la interfaz de programación de aplicaciones. Son programas que se agregan a otros programas para expandir sus funciones. En el caso de los navegadores, por ejemplo, producen la visualización de archivos multimedia como imágenes, audio, flash, etc.

Proxy: es un servidor, programa o dispositivo, que hace de intermediario en las peticiones de recursos que realiza un cliente (A) a otro servidor (C).

Python: es un lenguaje de programación interpretado cuya filosofía hace hincapié en una sintaxis que favorezca un código legible.

Ruby on Rails: también conocido como RoR o Rails, es un framework de aplicaciones web de código abierto escrito en el lenguaje de programación Ruby, siguiendo el paradigma de la arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC).

Servidor: es una aplicación en ejecución (software) capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia.

Servidor Web: o servidor HTTP, es un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor, realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente y generando o cediendo una respuesta en cualquier lenguaje o Aplicación del lado del cliente. El código recibido por el cliente suele ser compilado y ejecutado por un navegador web.

SQL: Structured Query Language, es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ellas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional que permiten efectuar consultas con el fin de recuperar, de forma sencilla, información de bases de datos, así como hacer cambios en ellas.

XAMPP: es un servidor independiente de plataforma, 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 proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP y Perl.

XHTML: Extensible HyperText Markup Language, es básicamente HTML expresado como XML. Es más estricto a nivel técnico, pero esto permite que posteriormente sea más fácil al hacer cambios o buscar errores entre otros.

XML: Extensible Markup Language o Lenguaje de Marcas Extensible, es un lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) utilizado para almacenar datos en forma legible.

2.4. Documentación técnica.

2.4.1. Lenguaje de programación.

2.4.1.1. PHP.

El lenguaje PHP es hoy en día uno de los más populares en el desarrollo de aplicaciones web. Existen otras tecnologías similares, como Java o .Net, pero PHP es quizás la mejor opción para aprender a desarrollar aplicaciones web.

“En muchos sentidos, el lenguaje PHP es representativo del proyecto de código abierto estereotipado, creado para satisfacer las necesidades de un desarrollador y perfeccionado con el tiempo para satisfacer las necesidades de su creciente comunidad”. (Gilmore, 2010).

PHP es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Se puede incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página web resultante.

PHP es un acrónimo recursivo que significa PHP Hypertext Pre-processor (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools). Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1995.

Resulta más rápido y sencillo de aprender y utilizar, especialmente para programadores familiarizados con C, Perl o Java, debido a las similitudes entre ellos.

2.4.2. Arquitectura del software.

2.4.2.1. MVC.

Es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones. Para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado, define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario.

Chris Pitt (2012) define MVC como un patrón de diseño de software construido en torno a la interconexión de los tres tipos de componentes principales, mencionados anteriormente, Modelo-Vista-Controlador.

Esta arquitectura proporciona varias ventajas al obtener un modelo más ordenado de todos los componentes que integran la aplicación web, por ejemplo, divide la lógica de negocio del diseño, hace que el código sea más entendible, los frameworks están creados para facilitar el trabajo de los desarrolladores, lo que tiene una gran ventaja en cuanto a productividad y agilidad.

2.4.3. Base de datos.

2.4.3.1. MySQL.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos, basado en lenguaje de consulta estructurado (Structured Query Language SQL).

Widenius (1995) el fundador, menciona que MySQL usa el modelo de cliente/servidor, que es, un servidor de base de datos que se comunica y da servicio a múltiples usuarios (aplicaciones web o programas) que también soporta el lenguaje SQL usado en la mayoría de las modernas bases de datos en la actualidad.

Pese a que se puede utilizar en varias aplicaciones, se asocia más con las aplicaciones basadas en la web para su posterior publicación en línea.

También es muy destacable la condición de código abierto, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad.

Todo esto ha favorecido en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet.

2.4.3.2. PHPMyAdmin.

PHPMyAdmin es una herramienta de código abierto escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, por medio de Internet. Su interfaz es en la web, puede crear y eliminar bases de datos, crear, eliminar, alterar, reparar y verificar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos, crear gráficos en documentos con formato PDF y ejecutar distintos comandos de gestión de base de datos.

Delisle (2012) argumenta que PHPMyAdmin es una aplicación web escrita en lenguaje PHP que contiene XHTML, CSS y JavaScript ya que provee una completa interface web para la administración de bases de datos en MySQL y es ampliamente reconocida como la aplicación líder en este campo.

Permite acceder a todas las funciones típicas de la base de datos de forma muy intuitiva y básicamente no se necesita tener conocimientos previos de base de datos para comenzar a crear tablas y agregar contenido.

2.4.4. Servidor web.

El rol de un servidor web es hacer funcionar las aplicaciones web distribuidas en él, haciéndolas accesibles a los usuarios que interactúan con ellas, encargándose de la creación y de la carga en memoria de los componentes, así como la gestión de una cola de espera para satisfacer las peticiones del usuario.

2.4.4.1. XAMPP.

XAMPP es un servidor independiente de plataforma, se compone de MySQL como gestor de base de datos, Apache como servidor web y PHP/Perl como interpretes para lenguajes de script. La idea principal con la que fue diseñado es poder testear las aplicaciones web en el ordenador sin necesidad de tener acceso a internet y es precisamente para lo que se usara en la aplicación web para el control y registro de las prácticas del laboratorio de hardware.

Surhone & Timpledon (2010) señalan que XAMPP es un paquete de servidor web multiplataforma de código libre y abierto, que consiste

principalmente en el servidor HTTP Apache, base de datos MySQL, y los lenguajes de programación PHP y Perl.

El nombre proviene del acrónimo de 'X' (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), 'A' de Apache, 'M' de MySQL, la primera 'P' de PHP y la segunda 'P' de Perl.

2.4.5. Evaluación técnica y económica.

Para la implementación de la aplicación web se necesitan recursos como computadoras y el software ya antes mencionado. También, se dispone del hardware y el equipo necesario para el desarrollo de la aplicación web, contando con las capacidades técnicas, como el conocimiento en la programación del lenguaje a utilizar. Todo el software utilizado para el desarrollo, prueba e implementación de la aplicación web es de licenciamiento gratuito, así mismo, el lugar de almacenamiento es en la nube (en línea) en un servidor web/hosting igualmente gratuito donde se guardan todos los archivos del código y la base de datos.

Capítulo III

Desarrollo de la solución.

3.1. Propuesta de la solución.

La solución al problema planteado es el desarrollo de una aplicación web que controle y registre las prácticas del laboratorio de hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador. Se hará con el uso de herramientas de desarrollo de software, las cuales son:

- Lenguaje de programación: PHP.
- Arquitectura de software: Modelo-Vista-Controlador (MVC).
- Gestor de base de datos: MySQL.
- Administrador de base de datos: PHPMyAdmin.
- Servidor local: XAMPP (Sistema operativo X (Windows), Apache, MySQL, PHP y Perl).

La aplicación web contará con seguridad integrada por medio de un login de autenticación, donde sólo los usuarios registrados podrán acceder al sistema, en caso de que el usuario no este registrado, podrá hacerlo mediante la opción de registro, el cual se conforma por un formulario donde el usuario deberá colocar los datos necesarios para tener el acceso requerido.

Dependiendo del tipo de usuario que inicie sesión, ya sea administrador, docente o encargado del laboratorio lo redireccionará a un index o página principal específica para cada usuario. Dentro de ella tendrá las opciones diseñadas para realizar cada función; en caso de que el usuario haya ingresado como administrador, podrá tener acceso a todas las funciones de la aplicación web, si ha ingresado como docente, podrá registrar toda la información requerida en el formulario de registro de prácticas del laboratorio de hardware, y si ha ingresado como encargado del laboratorio, podrá realizar otras funciones independientes a ese tipo de usuario. Luego de haber realizado las funciones, cada usuario podrá cerrar sesión para que otro pueda acceder.

Está dirigida a los docentes que impartan materias en el laboratorio de hardware, también al encargado del laboratorio.

3.2. Conclusiones.

- La presente tesis de la carrera de Técnico en Ingeniería de Software tuvo como objetivo desarrollar una aplicación que permita llevar el control y registro de las prácticas del laboratorio de hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

- Para demostrar esto, primero se realizó un análisis de la situación que actualmente está en funcionamiento. Pudimos observar que debido al sistema que se maneja no cumple los requerimientos necesarios y la factibilidad que tiene son mínimas, por tal razón se decidió desarrollar un sistema más complejo y estructurado.

- Observamos que la fluidez del sistema depende de la rapidez del internet, lo cual requiere decir que el nuevo sistema es con el objetivo de establecer una mayor experiencia al usuario, el ambiente usuario-servidor es más sencillo para registrar la información.

- Ante este escenario, concluimos que el sistema actual tiene sus factores positivos, sin embargo, como todos los sistemas hay partes negativas; a pesar de ser funcional, la manera en que se realiza el control y registro de prácticas actualmente, no tiene lógica de programación ni está totalmente estructurado, no se puede manipular la información, es decir, una vez registradas las prácticas no puede modificar, ni eliminar los datos si fuese necesario; la vulnerabilidad del sistema actual es notable ya que todo aquel que tenga acceso al link para

registrar la información puede hacerlo, sin contar con una fase de autenticación o login donde sólo los usuarios registrados puedan ingresar al sistema, en pocas palabras no hay seguridad integrada.

- La importancia económica que tiene el nuevo sistema es que la mayor parte está elaborado con aplicaciones gratuitas siendo de esta manera que su soporte sea de manera adecuada por sus fabricantes.

- Para nuestra Universidad, la creación de este sistema no sólo ayuda a un mejor y fácil manejo del registro de las prácticas del laboratorio de hardware, sino que retribuye económicamente a la misma.

3.3. Recomendaciones.

- La accesibilidad y rapidez con la que trabaje la aplicación web son dependiente de algunos factores importantes:

- La conectividad a internet.

- La disponibilidad del servidor y conexión al mismo.

- Lo recomendable es tener un administrador que tenga el control total de la aplicación web ya que sería el único con los privilegios completos para realizar cualquier tarea que el sistema requiera, pero también se pueden asignar a los demás usuarios tareas restringidas para no saturar solo al administrador.

- Leer el manual de usuario docente, encargado o administrador según el rol que desempeñará, para despejar cualquier duda o inquietud que pueda surgir acerca de la aplicación web.

- A pesar de ser una aplicación web más estructurada y compleja del lado de programación su utilización es más práctica y sencilla ya que el usuario solo debe tener conocimientos básicos para usar dicho sistema.

- Hemos realizado el desarrollo completo del sistema y queda a disposición de la Universidad el mantenimiento del mismo.

3.4. Referencias

Alegsa, L. (2010). *Definición de aplicación web*. Recuperado de

<http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion%20web.php/>

Cobo, Á. (2014). *PHP y MySQL: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web*. Madrid: Ediciones Díaz Santos.

Delisle, M. (2007). *Masterización de PHPMyAdmin para el manejo efectivo de MySQL*. Québec: Packt Publishing.

Espinosa, J. (2016). *Introducción a Aplicaciones web*. Recuperado de

<https://azure.microsoft.com/es-es/documentation/articles/app-service-web-overview/>

Fernández, A. (2010). *Aplicaciones web vs. Aplicaciones nativas vs. Aplicaciones híbridas*. Recuperado de <http://blogthinkbig.com/>

Gilmore, J. (2010). *Comenzando PHP y MySQL: de principiante a profesional*. Nueva York: Apress.

Luján, S. (2001). *Programación en internet: Clientes Web*. Alicante: Editorial Club Universitario.

Luján, S. (2002). *Programación de aplicaciones web: Historia, Principios Básicos y Clientes Web*. Alicante: Editorial Club Universitario.

Menéndez, R. (2008). *Historia del desarrollo de aplicaciones Web*.

Recuperado de <http://www.um.es/>

Mocholí, A. (2015). *6 Tipos de desarrollo de aplicaciones web*. Recuperado de

<https://www.yeeply.com/blog/6-tipos-desarrollo-de-aplicaciones-web/>

Moreira, V. (2009). *Las aplicaciones web en el entorno empresarial*. Recuperado

de <http://www.camaravalencia.com/colecciondirectivos/>

Moreira, V. (2009). *Aplicaciones web*. Madrid: Editorial Latencia.

Pereira, J. (2010). *Aplicaciones Web y ASPs*. Recuperado de

<http://www.mercadeo.com/blog/2010/01/aplicaciones-web-y-asps/>

Pitt, C. (2012). *Pro PHP MVC*. Nueva York: Apress.

Anexos

Tabla 1.

Matriz de congruencia.

Tema: Sistema para el control y registro de las prácticas de laboratorio.		
Enunciado del problema: ¿Cómo se podría optimizar la manera de llevar el control y registro de las prácticas en el laboratorio de hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador?		
Objetivo general: Desarrollar un sistema que se encargue de llevar el control y registro de las prácticas del laboratorio de hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador.		
Objetivo específico 1: Desarrollar la aplicación web utilizando el lenguaje de programación PHP, con el patrón de arquitectura de software MVC.	Objetivo específico 2: Crear una base de datos en MySQL para el almacenamiento de los datos registrados por el usuario.	Objetivo específico 3: Habilitar un espacio en un hosting (servidor) gratuito para alojar la aplicación web.
Alcance 1: Se tendrá la lógica del código programado para la aplicación web.	Alcance 2: Se tendrá la base de datos con toda su estructura, donde se almacenará toda la información.	Alcance 3: Se alojará la aplicación web en el servidor para habilitarla en línea.
Producto 1: Una aplicación web que permita al docente y encargado de laboratorio registrar la información de las prácticas.	Producto 2: Una base de datos estructurada con la cual la aplicación web podrá hacer consultas para generar reportes.	Producto 3: La aplicación web estará habilitada en línea.