



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE SISTEMAS Y
TELECOMUNICACIONES**

CARRERA DE INFORMÁTICA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Propuesta Tecnológica, previo a la obtención de Título de:

INGENIERA EN SISTEMAS

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE RESERVACIÓN
DE LABORATORIOS PARA LA FACULTAD DE SISTEMAS Y
TELECOMUNICACIONES DE LA UPSE.**

AUTORA:

KATTY MARITZA PONCE REYES

PROFESOR TUTOR

ING. EDGAR FRANCISCO MERINO VILLA, MSc

LA LIBERTAD – ECUADOR

2016

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por las bendiciones y que a pesar de las cosas que se presentaron durante el proceso, me dio la fortaleza de continuar.

A mis padres, mis hermanos, mi familia por apoyarme siempre moral y económicamente a lo largo de estos años para continuar con la culminación de mi carrera.

A los docentes que impartieron sus conocimientos durante mi formación profesional.

A mi tutor Ing. Edgar Merino por la paciencia que me tuvo y la guía que me dio para desarrollar mi proyecto.

A mis amigos que estuvieron apoyándome de diferentes maneras cuando más lo necesité.

Gracias a todos quienes me ayudaron y apoyaron porque sin Uds. no hubiera podido culminar esta etapa.

KATTY PONCE REYES

APROBACIÓN DE TUTOR

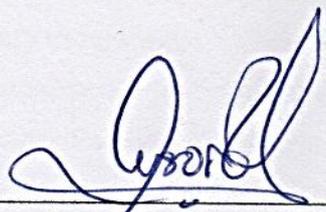
En mi calidad de tutor del trabajo de titulación denominado, **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE RESERVACIÓN DE LABORATORIOS PARA LA FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES DE LA UPSE”**, elaborado por la estudiante KATTY MARITZA PONCE REYES, de la Carrera de Informática, Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes y autorizo al estudiante para que inicia los trámites legales correspondientes.

La Libertad, Septiembre del 2016



.....
ING. EDGAR FRANCISCO MERINO VILLA. MSc
TUTOR

TRIBUNAL DE GRADO



Ing. ~~Walter~~ Orozco Iguasnia, MSc
DECANO DE LA FACULTAD



Ing. Mariuxi De la Cruz De la Cruz, MSig
DIRECTOR(A) DE CARRERA



Ing. Edgar Francisco Merino Villa, MSc
PROFESOR-TUTOR



Ing. Jaime Orozco Iguasnia. Mgti
PROFESOR DE ÁREA



Ab. Brenda Reyes Tomalá, Mgt
SECRETARIO GENERAL

RESUMEN

En instituciones de educación superior como universidades, muchas personas acceden a los diferentes servicios como préstamos y reservación de laboratorios para realizar sus diversas actividades tanto académicas como de capacitación por lo tanto es necesario e importante llevar un control de este proceso de gestión.

Actualmente la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena UPSE cuenta con 7 laboratorios, pero no tienen un sistema informático para realizar las reservaciones y así poder obtener información sobre la disponibilidad de los laboratorios, esto dificulta llevar de manera óptima el proceso de reservaciones, para resolver estos problemas se hace necesario el desarrollo de un sistema informático que permita mostrar en tiempo real la disponibilidad de los laboratorios y así mejorar el proceso de gestión de la reservación de los laboratorios.

La siguiente propuesta tecnológica se enfoca en la automatización del proceso de reservaciones de laboratorios, para esto se hizo necesario tener entrevistas con la coordinadora de los laboratorios para la recopilación de requerimientos y posteriormente proceder al desarrollo de una solución informática para la Web, donde se utilizó el lenguaje de programación java en el Entorno de Desarrollo Integrado IDE Eclipse, usando el framework ZK para el diseño de interfaz, la herramienta Java Persistence API conocida por las siglas JPA para el acceso a datos y gestor de base de datos MySql, además sistema permitirá tener reportes para que los directivos tengan información del usos de los laboratorios y faciliten la toma de decisiones.

Palabras claves: Reservaciones, Disponibilidad, Sistema Informático, Horarios.

ABSTRACT

In higher education institutions such as universities, many people access to different services such as loans and reservation of laboratories to conduct their various activities both academic and training is therefore necessary and important to carry out a control of this management process.

Currently the Faculty of Systems and Telecommunications at the State University of Santa Elena Peninsula UPSE account with 7 laboratories, but do not have a computer system for you to make reservations and thus be able to obtain information on the availability of laboratories, this makes it difficult to carry optimally the reservation process to resolve these problems is necessary to the development of a computer system that allows the display in real time the availability of laboratories and thus improve the management process of the reservation of the laboratories

The following technological proposal focuses on the automation of the booking process of laboratories, for this it was necessary to have interviews with the coordinator of the laboratories for the collection of requirements and then proceed to the development of a computing solution for the Web, where it is used the Java programming language in the Integrated Development Environment Eclipse IDE, using the framework ZK for the interface design, the tool the Java Persistence API known by the acronym JPA for data access and manager of MySQL database, in addition system will make it possible to have reports for managers to have information on the uses of the laboratories and facilitate the decision making process.

Keywords: Reservations, Availability, Computer System, Schedules.

DECLARACIÓN

El contenido del presente trabajo de Graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Katty Maritza Ponce Reyes', is written over a horizontal dotted line.

Katty Maritza Ponce Reyes

TABLA DE CONTENIDO

ÍTEM	PÁGINA
AGRADECIMIENTO	I
APROBACIÓN DE TUTOR	II
TRIBUNAL DE GRADO	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
DECLARACIÓN	VI
TABLA DE CONTENIDO	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
ÍNDICE DE TABLAS	X
LISTA DE ANEXOS	XII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN	2
1.1 ANTECEDENTES	2
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivo específicos	4
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	4
1.5 METODOLOGÍA	5
CAPÍTULO II: LA PROPUESTA	7
2.1 MARCO CONTEXTUAL	7
2.1.1 Generalidades del Centro de Informática Universitario la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la UPSE	7
2.1.2 Organigrama	8
2.2 MARCO CONCEPTUAL	9
2.2.1 Java	9
2.2.2 Eclipse IDE	9

2.2.3	MySQL	9
2.2.4	Framework ZK	9
2.2.5	JPA	10
2.3	MARCO TEORICO	11
2.3.1	Sistemas web	11
2.3.2	Sistemas web de reservaciones	11
2.3.3	Patrón Modelo Vista Controlador MVC	11
2.3.4	Modelo de desarrollo incremental.	12
2.4	COMPONENTES DE LA PROPUESTA	14
2.4.1	Módulos del sistema	14
2.4.2	Requerimientos	16
2.5	DISEÑO DE LA PROPUESTA	17
2.5.1	Diagrama de casos de usos	17
2.5.2	Descripción de casos de uso	19
2.5.3	Diagrama relacional de base de datos	28
2.5.4	Diccionario de datos	29
2.5.5	Diseño de interfaz	36
2.6	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	42
2.6.1	Factibilidad técnica	42
2.6.2	Factibilidad económica	43
2.7	RESULTADOS	45
2.7.1	Pruebas de funcionalidad	45
	CONCLUSIONES	60
	RECOMENDACIONES	61
	BIBLIOGRAFÍA	62

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
Figura 1	Organigrama de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la UPSE.	8
Figura 2	Arquitectura del Java Persistence API (JPA): Tutorialspoint	10
Figura 3	Estructura MVC de ZK: Zkoos	12
Figura 4	Diagrama de C.U General de Docente	17
Figura 5	Diagrama de C.U General del Administrador	18
Figura 6	Diagrama de C.U Acceso al Sistema Administradores	19
Figura 7	Diagrama de C.U Visualizar y obtener reporte	20
Figura 8	Diagrama C.U Crear Reservas Internas/Externas	21
Figura 9	Diagrama C.U Anular Reservas Administrador	22
Figura 10	Diagrama de C.U Registrar Préstamos de Equipo a Estudiantes	23
Figura 11	Diagrama de C.U Aprobar/Rechazar reservas	24
Figura 12	Diagrama C.U Accesos al Sistema Docente	25
Figura 13	Diagrama C.U Crear Reservas Docentes	26
Figura 14	Diagrama C.U Anular Reservas Docente	27
Figura 15	Diagrama Físico de datos	28
Figura 16	Interfaz de la ventana Principal	37
Figura 17	Interfaz de Inicio de Sesión	37
Figura 18	Ventana Principal al iniciar sesión	38
Figura 19	Ventana de Mantenimientos de Registros	39
Figura 20	Ventana de Reservas Internas o Externas	39
Figura 21	Ventana préstamos de equipos a estudiantes	40
Figura 22	Ventana de Reservas Docente	41
Figura 23	Ventana anulaciones de reservas	42

ÍNDICE DE TABLAS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
Tabla 1	Datos de Población	6
Tabla 2	Caso de Uso Acceso al sistema Administradores	19
Tabla 3	Caso de uso Generar Reportes	20
Tabla 4	Caso de Uso Crear Reservas Internas/Externas	21
Tabla 5	Caso de Uso Anular Reservas Administrador	22
Tabla 6	Caso de Uso Registrar Préstamo de equipos a estudiantes	23
Tabla 7	Caso de Uso Aprobar/ Rechazar Reservas	24
Tabla 8	Caso de Uso Acceso al Sistema Docente	25
Tabla 9	Caso de Uso Reservas de Docente	26
Tabla 10	Caso de Uso Anular Reservas Docente	27
Tabla 11	Diccionario de datos de tabla srl_carrera	29
Tabla 12	Diccionario de Datos de tabla srl_cicloacademico	29
Tabla 13	Diccionario de Datos de tabla srl_diaslaborales	29
Tabla 14	Diccionario de datos de tabla srl_estudiante	30
Tabla 15	Diccionario de datos de tabla srl_estudiante	30
Tabla 16	Diccionario de Datos de tabla srl_per_mat_period	31
Tabla 17	Diccionario de Datos de tabla srl_tiporeserv	31
Tabla 18	Diccionario de Datos de tabla srl_semestre	31
Tabla 19	Diccionario de Datos de tabla srl_persona	32
Tabla 20	Diccionario de Datos de tabla srl_peticion	32
Tabla 21	Diccionario de Datos de tabla srl_sem_mat	33
Tabla 22	Diccionario de datos de tabla srl_recursos	33
Tabla 27	Diccionario de Datos de tabla srl_reserva	34
Tabla 23	Diccionario de datos de tabla srl_usuario	35
Tabla 24	Diccionario de Datos de tabla srl_laboratorio	35
Tabla 25	Diccionario de Datos de tabla srl_tipousu	36
Tabla 26	Diccionario de Datos de tabla srl_materia	36
Tabla 28	Costo de Hardware	43
Tabla 29	Costo Talento Humano	43

Tabla 30	Costo de Software	44
Tabla 31	Costos Suministro de Oficina	44
Tabla 32	Costos Administrativos	44
Tabla 33	Costos Totales	44
Tabla 34	Prueba inicio de Sesión	46
Tabla 35	Prueba de Administración de Personal	47
Tabla 36	Prueba de Administración de Personal	48
Tabla 37	Prueba de Administración de usuarios	49
Tabla 38	Prueba de cambio de contraseñas	51
Tabla 39	Prueba de administración de Ciclos Académicos	52
Tabla 40	Prueba de Asignación Materia a Docente	53
Tabla 41	Prueba de Visualizar de Horarios de clases y reservas	54
Tabla 42	Prueba de confirmación o rechazo de una reserva de docentes	55
Tabla 43	Prueba de hacer reservas internas o externas	56
Tabla 44	Prueba de Registro de máquina de estudiantes	57
Tabla 45	Prueba de anular reservas del usuario	58
Tabla 46	Pruebas Imprimir Reportes	58
Tabla 47	Tabla Prueba Reserva Docente	59

LISTA DE ANEXOS

N.-	DESCRIPCIÓN
1	ENTREVISTA A LA COORDINADORA DEL CIU DE LA UPSE
2	ENCUESTA A LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES DE LA UPSE
3	RESULTADOS DE ENCUESTAS A DOCENTES
4	REGLAMENTO DE RESERVACIONES DE LABORATORIOS
5	MANUAL DE INSTALACIÓN
6	MANUAL DE USUARIO

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la UPSE tiene laboratorios que son usados para que los docentes puedan impartir sus clases apropiadamente, estos espacios también son prestados a departamentos internos e instituciones externas, actualmente el sistema de reservaciones no está automatizado lo que imposibilita llevar de la mejor manera estas actividades provocando inconformidad por parte de los usuarios de los laboratorios porque tienen que acudir hasta donde la coordinadora o asistentes administrativos a preguntar la disponibilidad de los laboratorios.

Por la necesidad de mejorar estos servicios se desarrolló esta propuesta que consiste en desarrollar un sistema web de reservaciones de laboratorios donde se va a tener acceso a horarios de clases uso, realizar las reservas y tener reportes de quienes hacen préstamos de los laboratorios.

El sistema se va desarrollar en el lenguaje de programación Java en el IDE Eclipse, para la comunicación de datos se usará JPA, Framework ZK para el diseño de interfaz y el gestor de base de datos MySQL.

El siguiente trabajo de investigación está conformado por dos capítulos detallados a continuación:

Capítulo I: Describe los antecedentes donde se detallará la problemática actual, objetivos que se va alcanzar con la implementación del sistema, metodología que se va usar y justificación.

Capítulo II: Se plantea el marco contextual y conceptual donde se definirá conceptos importantes que se tuvieron en cuenta para el desarrollo del sistema, también los diagramas que ayudará para el desarrollo del sistema, y los estudios de factibilidad.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN

1.1 ANTECEDENTES

La Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la UPSE actualmente cuenta con 7 laboratorios, cada uno tiene un promedio de 24 equipos de cómputo que son indispensables para la formación de los estudiantes de la facultad.

Actualmente no se cuenta con un sistema informático para realizar las reservaciones y obtener información sobre la disponibilidad de los laboratorios, lo que dificulta llevar de manera óptima este proceso, para hacer uso de las salas en horarios extracurriculares, los docentes deben hacer las reservaciones con anticipación, teniendo que dirigirse hasta donde los asistentes administrativos o coordinadora para hacer la petición y se le asigne un tiempo determinado de uso.

Entidades públicas externas también solicitan laboratorios para capacitaciones, concursos de mérito y oposición u otras actividades, estas peticiones son aceptadas por las autoridades superiores. Debido a que no se encuentra información sobre la disponibilidad de los laboratorios de manera pública, estas reservaciones provocan reorganización de los horarios desfavoreciendo a los docentes que ya han hecho sus reservaciones con anticipación porque son comunicados a último momento lo que imposibilita que lleven sus actividades con normalidad.

Los registros de usos de laboratorios los llevan de forma manual, estas muchas veces no son llenadas ni firmadas por las personas que hacen uso de los laboratorios; impidiendo que se tenga registros e informes históricos, lo que provocaría que las responsabilidades recaigan completamente en la coordinadora o asistentes administrativos de los laboratorios cuando exista alguna pérdida de equipos.

Por lo tanto es necesario implementar un sistema que automatice estos procesos para llevar de una manera más ordenada las reservaciones e información;

beneficiando a los docentes, coordinadora y asistentes administrativos de los laboratorios para que puedan realizar las actividades con total normalidad.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto se enfoca en el desarrollo de una solución informática para la Web, que permitirá a los administradores y docentes reservar laboratorios en horarios que ellos requieran dependiendo de la disponibilidad, también para registrar peticiones de reservaciones de las entidades externas; esto es debido a que actualmente en la universidad Estatal Península de Santa Elena los administradores de los laboratorios manejan estos requerimientos de forma manual y se requiere más organización y automatización de estos procesos.

El sistema debe permitir al administrador ingresar usuarios, laboratorios, recursos con los que cuentan cada uno y horarios de uso, para que se pueda tener información de disponibilidad de laboratorios y con esa información los docentes procedan a realizar la petición de reservación donde tendrán que ingresar datos específicos como tiempo de uso, escoger laboratorio y actividad que va realizar; de igual manera permitirá ingresar las solicitudes de reservas que hacen las entidades externas; Las peticiones podrán ser rechazadas o confirmadas dependiendo el caso; la respuesta se hará llegar a través de correos electrónicos .

Los administradores podrán registrar también datos de los estudiantes que se acercan a prestar por un tiempo determinado los equipos de cómputo; de esta manera se llevará un mejor control y reportes de las personas que hacen uso de este servicio.

El desarrollo de este proyecto será mediante el uso de herramienta de software libre IDE Eclipse – Java, Framework Zk y el gestor de base de datos MySQL será implementada en los servidores de la facultad de sistemas y telecomunicaciones.

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.3.1 Objetivo general

Implementar un sistema web mediante el uso de software libre que automatice los procesos de reserva de laboratorios de la facultad de sistemas y telecomunicaciones.

1.3.2 Objetivo específicos

- Realizar levantamiento de información de los procedimientos que llevan en las reservaciones de laboratorios.
- Diseñar la base de datos que permita almacenar de manera óptima la información
- Desarrollar interfaces con un ambiente amigable y fácil de usar.
- Brindar información de la disponibilidad de los laboratorios para los usuarios.
- Llevar un control y reportes de quienes hacen reservación de los laboratorios.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En la actualidad muchas organizaciones han automatizado sus procesos reemplazando las actividades que se hacían de manera manual con ayuda de las tecnologías.

La Universidad Estatal Península de Santa Elena cuenta con muchos sistemas que han ayudado a mejorar la calidad de servicio en el ámbito académico. Pero aún existen procesos que son manejados manualmente entre ellos los préstamos de los laboratorios.

En este caso se pretende implementar el servicio de reservación de los laboratorios que permitirá tener una mejor organización y beneficios para los docentes, que por medio de este sistema va a poder informarse de los horarios de disponibilidad sin

necesidad de acudir hasta los laboratorios a consultar si se encuentran disponibles, porque actualmente no tienen acceso a esa información de manera pública en un sistema web. Beneficiará a los docentes para que planifiquen mejor sus clases informándose y reservando con anticipación cuando necesiten hacer uso de los laboratorios; de igual manera a los administradores llevar la mejor organización e información de quiénes han hecho uso de los laboratorios.

Finalmente se logrará comprobar que este sistema es factible desarrollarlo por que ayudará a tener información real de la disponibilidad de los laboratorios, informar a tiempo mediante correos sobre las confirmaciones o rechazos de reservaciones de los docentes, reducir los tiempos de respuesta y llevar control de las personas que hacen uso de los mismos, solucionando los problemas que se tienen actualmente.

1.5 METODOLOGÍA

Técnicas de Recolección de la Información

Para la obtención de la información necesaria para conocer las necesidades que tienen en los laboratorios informáticos de la facultad de sistemas y telecomunicaciones de la UPSE se hará uso del siguiente método de investigación:

Entrevista: Como lo menciona (Sabino & Episteme, 2014) “La entrevista, desde el punto de vista del método, es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación”.

Encuestas: Es una forma de recopilación de datos por medio de la aplicación de cuestionarios a una muestra de una población. A través de las encuestas se va tener conocimiento de las opiniones de los docentes sobre el proceso actual de las reservaciones de laboratorios.

Metodología Desarrollo del Software

Para este proyecto se aplicará como metodología de desarrollo el modelo incremental.

Según (Roger S. Pressman, 2010) “El desarrollo incremental es muy útil en especial cuando no se dispone de personal para la implementación completa del proyecto en el plazo establecido por el cliente.”.

Se escogió este modelo porque es un sistema que se le puede aplicar cambios, incrementar funciones de acuerdo a los requerimientos que vayan surgiendo, pero por la necesidad de solucionar el problema principal en el menor tiempo posible se entregará el sistema en un primer incremento cumpliendo los requerimientos del cliente.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Población: La población de donde se obtuvieron los datos son los Docentes de la facultad y administradores de los laboratorios.

Descripción	Cantidad
Docentes que hacen uso de los laboratorios	29
Coordinadora y asistentes	3
Total	32

Tabla 1 Datos de Población

Muestra: Debido a que la población es limitada con un total de 32 usuarios, no se realizará cálculos de muestra se trabajará con toda la población.

Como resultado de las encuestas se obtuvo que existe un alto grado de inconformidad con el servicio actual de reservaciones de laboratorios, puesto que existe un 52% de encuestados que en la pregunta 2 respondieron no estar conforme con el proceso actual de reservas, además que en la pregunta 5 se pidió que califique el servicio de reservaciones donde el 42% de docentes lo califica como regular; también existieron preguntas que proponían una solución informática que les permita tener los horarios disponibles en la web y hacer reservaciones en línea y así mejorar el proceso que tienen actualmente donde hubo un 100% de aceptación al sistema propuesto, para ver detalles de la encuesta ver el ANEXO 3.

CAPÍTULO II

LA PROPUESTA

2.1 MARCO CONTEXTUAL

2.1.1 Generalidades del Centro de Informática Universitario la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la UPSE

El Centro de Informática Universitario de la Facultad de Sistema y Telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, está formado por 7 laboratorios cada uno cuenta con 24 equipos de cómputo en cada sala aproximadamente, todos debidamente equipados.

Los Laboratorios de Informática, son elementos importantes para el aprendizaje y son usados como medios de apoyo para actividades académicas – docencia capacitación y búsquedas de información

Los Laboratorios de Informática del Centro de Informática Universitario, se encuentran disponibles en las instalaciones físicas de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones, brinda los siguientes servicios:

- Apoyo para las actividades de la docencia en la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones, educación continua y de capacitación.
- Soporte tecnológico para ejecutar actividades relacionadas a la docencia en el área de informática/telecomunicaciones en las diferentes carreras o departamentos de la Universidad e Instituciones de la Provincia.
- Apoyo y gestión de actividades de educación y de capacitación que tengan relación al área de informática y al uso de la información.
- Planifica y coordina la ejecución de módulos de Informática.

DEL USO Y DISPONIBILIDAD DE LOS LABORATORIOS DEL CENTRO DE INFORMÁTICA UNIVERSITARIO

- Los Laboratorios de Informática, se reservarán exclusivamente para el uso académico e institucional.

- La utilización de internet debe ser utilizado con fines netamente académicos.

El uso de los laboratorios estará disponible en los siguientes horarios:

Lunes a viernes de: 07:30 a 22:00

Sábados: 08:00 a 13:00

Objetivo:

Apoyar las labores académicas, educacionales a los docentes y estudiantes de la Universidad.(«FACSISTEL», 2015)

2.1.2 Organigrama

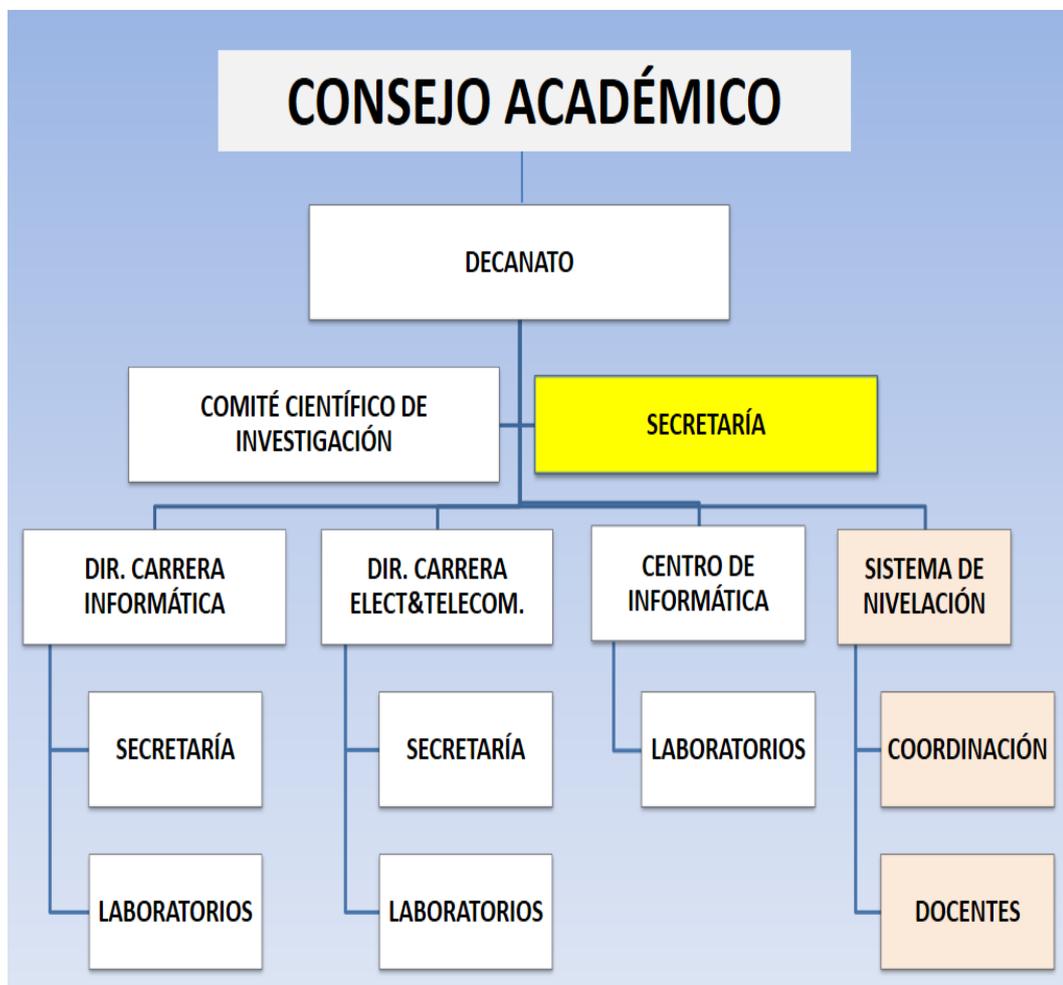


Figura 1 Organigrama de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la UPSE.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 Java

Java fue desarrollado por Sun Microsystem, es un lenguaje de programación orientado a objetos, sencillo ideal para el desarrollo de sistemas Web, aunque también permite desarrollar aplicaciones en cualquier plataforma.(Teo, 2011)

Unos de los objetivos para el desarrollo de Java fue la portabilidad, porque de esta manera se pueda lograr que las aplicaciones se escriban una sola vez sin la necesidad de ser modificadas y puedan ejecutarse en diferentes plataformas.

2.2.2 Eclipse IDE

Eclipse es un entorno de desarrollo integrado (IDE) para el desarrollo de aplicaciones utilizando el lenguaje de programación Java y otros programas lenguajes como C/ C++, Python, Perl, Ruby, etc.

Eclipse es un IDE que se puede usar para cualquier lenguaje de programación.(Wall et al., 2015)

2.2.3 MySQL

Es un sistema de gestión de base de datos relacional de código abierto, multiusuario, multitareas, que se basa en lenguaje de consulta estructurado (SQL). Para la administración de este gestor de base fue necesario instalar Xampp que es un servidor local que permite ejecutar sistemas web de manera local para las pruebas.

2.2.4 Framework ZK

ZK es un marco de interfaz de usuario que permite crear aplicaciones móviles y web sin necesidad de saber JavaScript o AJAX(Onelli et al., 2014). Tiene compatibilidad con cualquier navegador, a diferencia del XUL que no es soportado en algunos navegadores por esta y muchas otras ventajas se utilizó el framework.

2.2.5 JPA

Java Persistence API es un conjunto de clases y métodos que persistentemente almacenan la gran cantidad de datos a una base de datos que es proporcionada por Oracle Corporation. (TutorialsPoint, s. f.)

Se puede usar para reducir la carga de escribir códigos relacionales para gestión de objetos, permite la fácil interacción con instancia de la base de datos, es independiente de SQL sirve para mapear bases de datos relacionales en Java. Los componentes principales de JPA son:

- Mapeo de base de datos relacionales (ORM). Es el mecanismo para mapear objetos a los datos almacenados en una base de datos relacional.(Pech-May, Gomez-Rodriguez, Cruz-Diaz, & Lara-Jeronimo, 2010)
- Un API administrador de entidad (Entity Manager) que sirve para realizar operaciones (CRUD) en la base de datos que son crear, leer, actualizar, eliminar.(Pech-May et al., 2010)
- El Java Persistence Query Language (JPQL) que permite recuperar datos con un lenguaje de consultas orientado a objetos.(Pech-May et al., 2010)

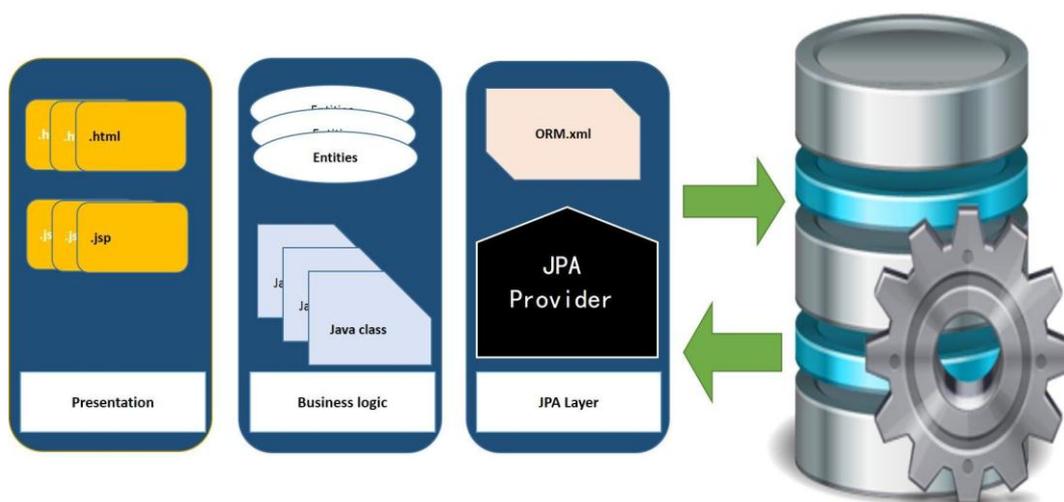


Figura 2 Arquitectura del Java Persistence API (JPA): TutorialsPoint

2.3 MARCO TEORICO

2.3.1 Sistemas web

Los sistemas Web o también llamado aplicaciones Web son compatible con cualquier navegador Web, es multiplataforma, no es necesario instalarlas en cada computadora debido a que puede ser accedida desde un servidor web a través del internet o una intranet.

Pueden ser desarrolladas en diferentes lenguajes de programación como:

- Php, Java, Perl, Rubi , Python, ASP .NET

2.3.2 Sistemas web de reservaciones

Actualmente son muchas las ventajas con las que aportan los sistemas automatizados para reservaciones entre ellas el aumento de la calidad de servicios y de esta manera satisfacer las necesidades del cliente.(Omar Mar Cornelio*, Jenisley Verde Acosta, Victor Froilan Mestre, 2013)

Los procesos de reservaciones son necesarios automatizarlos para reducir tiempos de respuestas y de esta manera llevar las actividades sin ningún inconveniente.

2.3.3 Patrón Modelo Vista Controlador MVC

El Modelo Es donde se representa los datos, los maneja y controla todas sus transformaciones. No tiene conocimiento del controlador ni la vista. El sistema se encarga de realizar la comunicación entre el modelo y las vistas y notificar a las vistas cuando existan cambios en el modelo.

La Vista Es donde se representa visualmente los datos obtenidos del modelo y los muestra al usuario. Interactúa con el Controlador.

El Controlador Son las acciones y peticiones que a través de la vista se hace al modelo, Interactúa con la Vista y el Modelo. Cuando se realiza algún cambio, entra en acción, bien sea por cambios en la información del Modelo o por alteraciones de la Vista. Interactúa con el Modelo a través de una referencia al propio Modelo.(Romero, 2012)

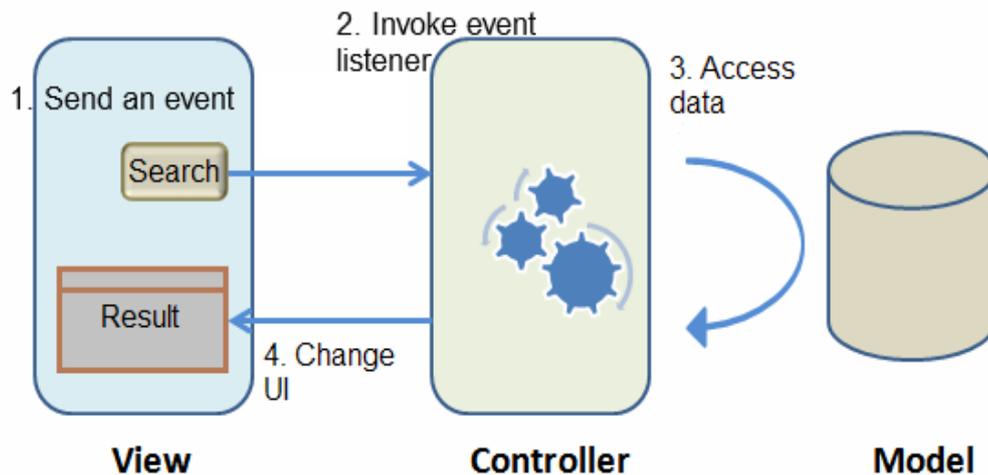


Figura 3 Estructura MVC de ZK: Zkoos

2.3.4 Modelo de desarrollo incremental.

El modelo incremental fue propuesto por Harlan Mills en el año 1980.

El objetivo del modelo incremental es la evolución del producto en cada incremento entregado, es muy útil cuando es difícil establecer todos los requerimientos desde el principio.

Características

- En cada incremento se añade funciones adicionales o mejoradas del sistema.
- Se involucra más con el usuario.
- Detección tardía de errores en los requisitos.

FASES DEL PRIMER INCREMENTO

Fase de análisis y requisitos

En esta fase se presentó la propuesta para el desarrollo del sistema web a la coordinadora de los laboratorios y se trató de recopilar información del proceso que llevan actualmente para hacer las reservas al mismo tiempo obtener los requerimientos por medio de entrevistas y encuestas a los beneficiarios de la solución informática, las técnicas de recolección de información fue de mucha ayuda dado que no existían procesos exactos para realizar reservaciones de laboratorios y hubo por parte de los docentes el interés y aceptación hacia el sistema que le permita hacer reservaciones porque durante las entrevistas daban sus sugerencias sobre el sistema.

Fase de diseño

Culminada la fase de análisis y requisitos se procede al diseño de bases de datos e interfaces procurando que cumpla con los estándares de diseño que ya tienen implementados en la institución, y con los requerimientos solicitados por el cliente en este caso la coordinadora de los laboratorios y docentes de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones.

Fase de Codificación

Una vez ya definida las interfaces y base de datos se realiza la codificación de cada uno de los formularios, usando el lenguaje de programación Java, el IDE Eclipse, Framework ZK para el diseño de interfaces, el gestor de base de datos MySQL, se aplicó el patrón MVC creando los respectivos paquetes en el proyecto para la conexión y comunicación con la base de datos se usó la herramienta JPA, todo esto permitió el desarrollo del sistema web de reservaciones de laboratorios.

Fase de prueba

Una vez culminado el sistema se hizo la respectiva implementación en los servidores de la Facultad para las pruebas del sistema verificando cada una de las funciones que cumpla con los requerimientos.

De esta manera se entrega el primer incremento con las funciones y requerimientos planteados al principio donde se procuró implementar un producto completamente funcional.

2.4 COMPONENTES DE LA PROPUESTA

2.4.1 Módulos del sistema

El sistema estará compuesto por los siguientes módulos que se detallan a continuación:

- Módulo de acceso al sistema
- Módulo seguridad.
- Módulo administración
- Módulo reservas
- Módulo de reportes

Módulo de acceso al sistema

El módulo creado para que los usuarios tengan acceso al sistema donde deberá ingresar usuario, contraseña y un campo de validación captcha para tener acceso a las opciones del menú según el tipo de usuario.

MÓDULOS DEL ADMINISTRADOR

Módulo Seguridad

Opciones del módulo:

Cambiar clave: Opción para cambiar claves cuando el usuario lo requiera.

Datos de Usuario: Se registran datos de las personas que van a tener acceso al sistema para luego crear usuarios asignando roles.

Modificar Usuario: Opción donde el administrador puede modificarle el rol o restaurar contraseñas en caso de que los usuarios no recuerden las contraseñas ingresadas.

Módulo Administración.

Opción visible solo para administradores donde el usuario puede administrar los registros con las opciones de: crear, editar, eliminar.

Además también puede ingresar los horarios, asignación de materias a los semestres, y asignar materias a docentes por periodos académicos

Módulo Reservas

Opciones del módulo:

Consultar Horarios: Visualiza los horarios de clases y reservas escogiendo laboratorios y fechas.

Peticiones por confirmar: Se visualiza todas las solicitudes de reservas que realizaron los docentes donde se puede aceptar o rechazar y las respuestas serán enviadas a través de correos.

Reservas Internas/Externas: Los usuarios administradores pueden ingresar las reservas internas o externas que hayan solicitado instituciones externas o departamentos internos.

Consultar Reservas anuladas: Los administradores puede visualizar las reservas que hayan sido anuladas.

Préstamos a Estudiante: Para registrar los estudiantes con fecha y hora que prestan y devuelven los equipos.

Anular Reservas: Los administradores puede ver las reservas que han hecho a partir de la fecha actual, también pueden anular las reservas en caso de que ya no vayan hacer uso de los laboratorios en la fecha solicitada.

Módulo Reportes

Reportes: Se obtiene los reportes de las reservas de Docentes, Internas o Externas además préstamos de equipos a los estudiantes seleccionando las respectivas fechas.

MÓDULOS DEL DOCENTE

Modulo Seguridad

Cambiar clave: Opción para cambiar claves cuando el docente lo requiera.

Modulo reservas

Reserva Docente: En esta opción los docentes pueden visualizar los horarios de clases y reservas, recursos de hardware /software también hacer sus reservas según el horario que se encuentre disponible.

Anular Reservas: Los docentes puede ver las reservas que han hecho a partir de la fecha actual, también pueden anular las reservas en caso de que ya no vayan hacer uso de los laboratorios en la fecha solicitada.

2.4.2 Requerimientos

A continuación se detalla los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema. Estos requerimientos fueron obtenidos en base a las entrevistas realizadas a la coordinadora de los laboratorios y encuestas a docentes que hacen uso de los laboratorios.

Requerimientos funcionales

- ✓ Visualización de horarios de clases y reservas en la web.

- ✓ Acceso al sistema solo usuarios ingresados.
- ✓ Realizar reservaciones de acuerdo a horarios disponibles
- ✓ Administración de registros.
- ✓ Ingresos y modificación de horarios.
- ✓ Opción para enviar correos de aceptación o rechazo de reservas hechas por docentes
- ✓ Opción de anular reservas realizadas.
- ✓ Ingreso de préstamos de equipos a estudiante
- ✓ Generar reportes de usos de laboratorios.

Requerimientos no funcionales

- ✓ Interfaces amigables y Facilidad de manejo del sistema.
- ✓ Seguridad e integridad de datos.
- ✓ Compatibilidad en diferentes navegadores
- ✓ Tiempos de respuestas rápidos.

2.5 DISEÑO DE LA PROPUESTA

2.5.1 Diagrama de casos de usos

CASO DE USO GENERAL DEL DOCENTE

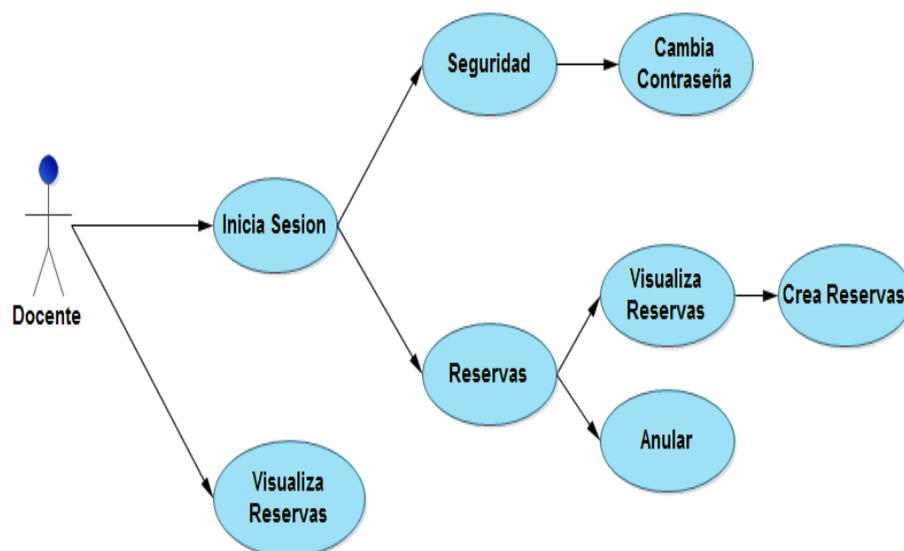


Figura 4 Diagrama de C.U General de Docente

CASO DE USOS GENERAL DEL ADMINISTRADOR

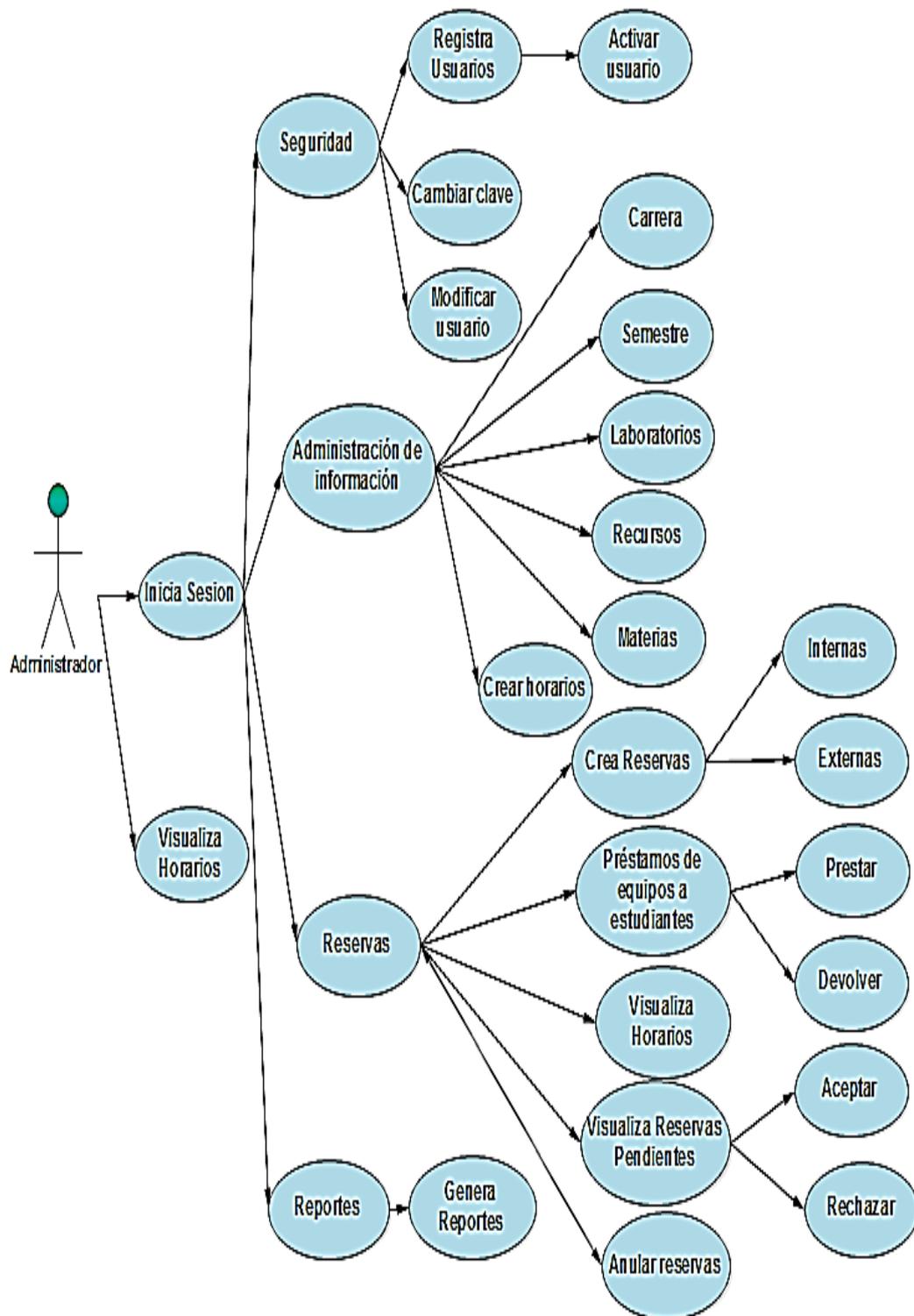


Figura 5 Diagrama de C.U General del Administrador

2.5.2 Descripción de casos de uso

ADMINISTRADOR

Diagrama de C.U Acceso al Sistema Administradores

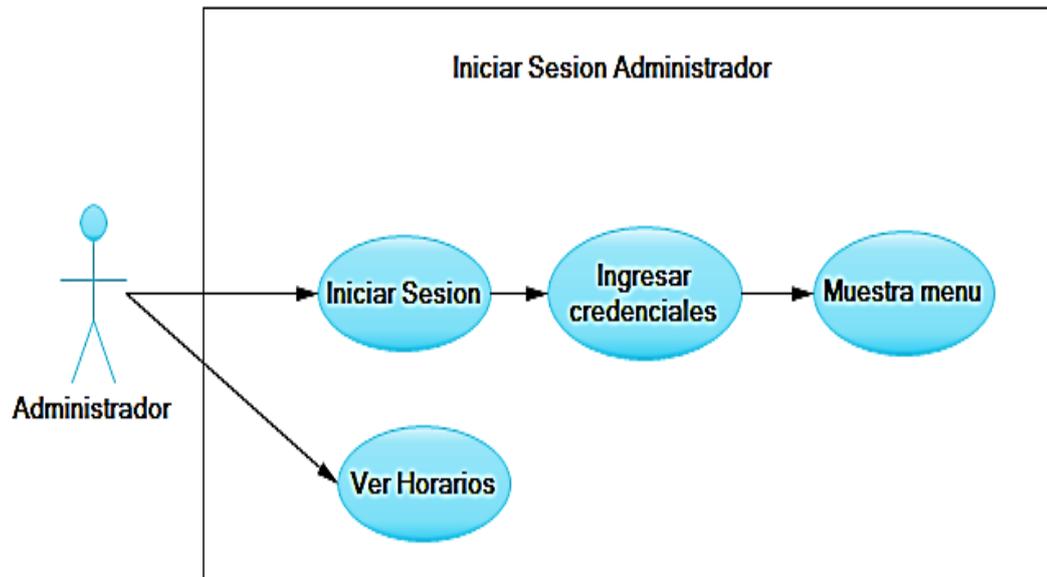


Figura 6 Diagrama de C.U Acceso al Sistema Administradores

Nombre del Caso de Uso: Acceso al Sistema Administradores(C.U.A.S.A)	
Actores:	Administrador
Objetivos:	Describir los pasos que realizan para ingresar al sistema.
Descripción:	Permite acceder a las opciones habilitadas para el usuario.
Actores:	Sistema:
	1.- Solicita credenciales del usuario y captcha.
	2.- Ingresa credenciales y captcha.
	3.- Presiona el botón Ingresar.
	4.- Valida los datos ingresados.
	5.- Muestra el menú principal.
Pasos Alternativos:	
Solo puede ingresar al sistema los usuarios registrados y habilitados.	

Tabla 2 Caso de Uso Acceso al sistema Administradores

Diagrama de C.U Visualizar y obtener reporte

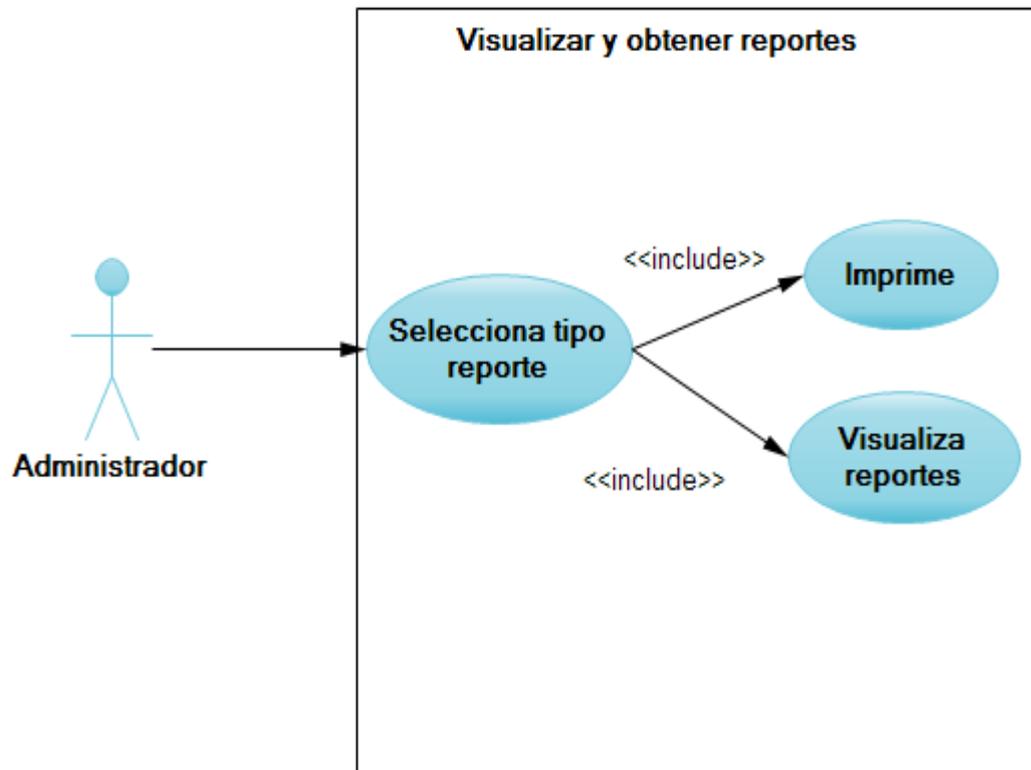


Figura 7 Diagrama de C.U Visualizar y obtener reporte

Nombre del Caso de Uso: Visualizar y Obtener Reportes (C.U.V.O.R)	
Actores:	Administrador
Objetivos:	Describir los pasos que realizan para generar un reporte.
Descripción:	Permite al administrador elegir el reporte que desea imprimir.
Actores:	Sistema:
1.- Elige el menú reportes.	
2.- Elije el tipo de reporte.	3.- Descarga y muestra el reporte.
4.- Imprime el reporte.	
Pasos Alternativos:	
Seleccionar las fechas para generar reportes. Si no existe un coordinador activo en el formulario coordinador no permitirá imprimir los reportes	

Tabla 3 Caso de uso Generar Reportes

Diagrama C.U Crear Reservas Internas/Externas

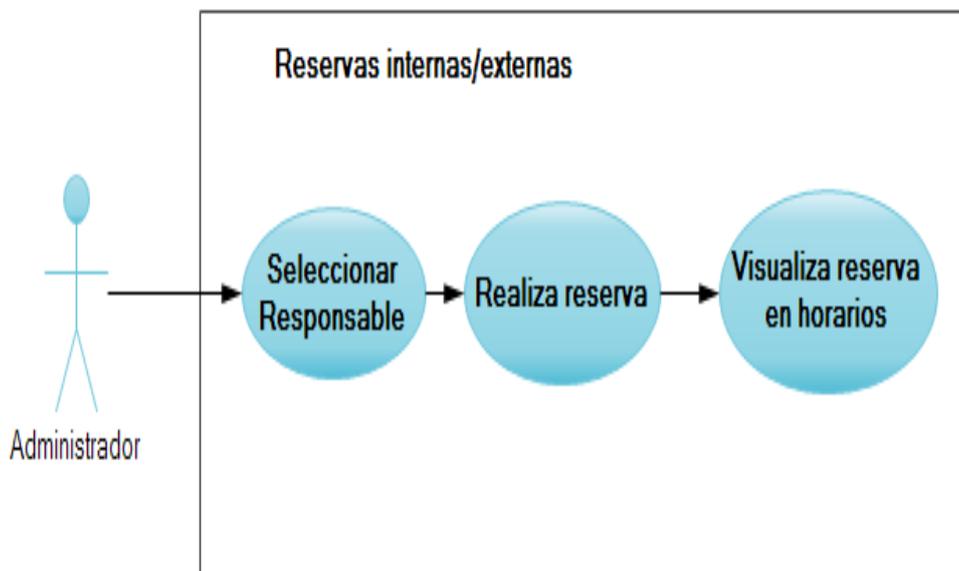


Figura 8 Diagrama C.U Crear Reservas Internas/Externas

Nombre del Caso de Uso: Crear Reservas Internas /Externas (C.U.C.R I/E)	
Actores:	Administradores
Objetivos:	Describir los pasos que realizan para crear una reserva.
Descripción:	Permite al administrador reservar un laboratorio en el horario que esté disponible.
Actores:	Sistema:
1.- Selecciona en el menú Reservas Internas/Externas.	2.- Muestra Formulario para ingresar o escoger Responsable.
3.- Ingresa o Escoge Responsable.	
4.- Presiona el botón agregar.	5.- Muestra el formulario de reservas.
6.- Completa los datos.	7.- Almacena la reserva.
Pasos Alternativos:	
Valida las fechas y horarios para que no puedan elegir las que ya estén reservadas. Muestra en el horario las reservas realizadas.	

Tabla 4 Caso de Uso Crear Reservas Internas/Externas

Diagrama C.U Anular Reservas Administrador

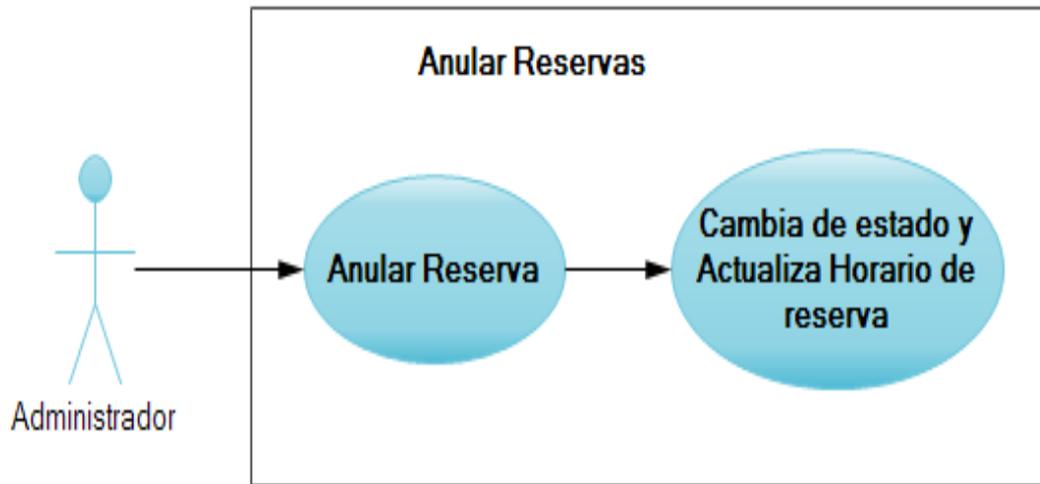


Figura 9 Diagrama C.U Anular Reservas Administrador

Nombre del Caso de Uso: Anular Reservas Administrador (C.U.A.R.A)	
Actores:	Administradores
Objetivos:	Describir los pasos que realizan los administradores para anular reservas
Descripción:	Permite anular las reservas hechas previamente en caso de ser cancelada las reservas por la institución o departamento que solicitó el laboratorio.
Actores:	Sistema:
1.- Seleccionar la opción anular reserva	2.-Muestra las reservas actuales hechas por el usuario.
3.- Selecciona la reserva que desee anular	
3.- Presiona el botón anular reserva	4.- Se anula la reserva y actualiza el horario
Pasos Alternativos:	
Solo aparecen las reservas hechas a partir del día actual.	

Tabla 5 Caso de Uso Anular Reservas Administrador

Diagrama de C.U Registrar Préstamos de Equipo a Estudiantes

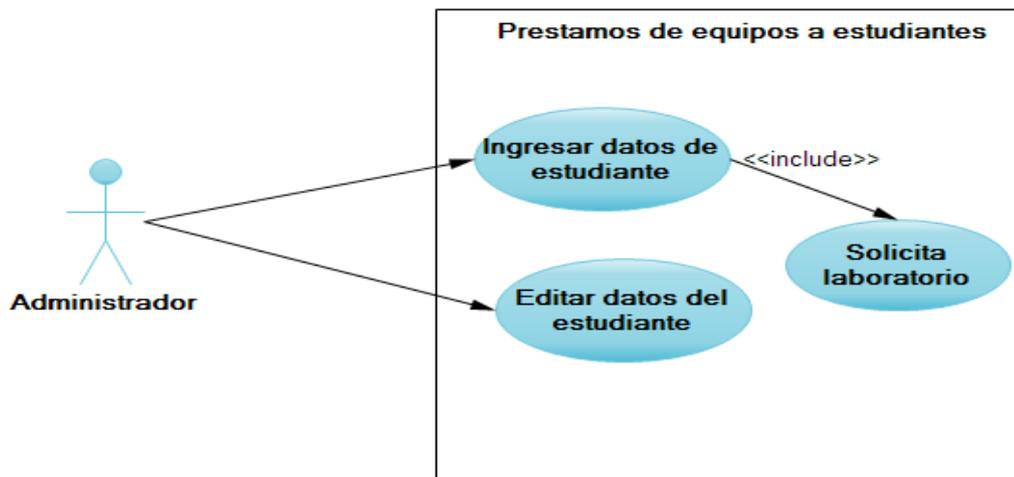


Figura 10 Diagrama de C.U Registrar Préstamos de Equipo a Estudiantes

Nombre del Caso de Uso: Registrar Préstamos de Equipo a Estudiantes (C.U.R.P.E)	
Actores:	Administrador
Objetivos:	Describir los pasos que debe realizar para registrar préstamos de los computadora de laboratorios a los estudiantes.
Descripción:	Permite al administrador registrar la petición de un estudiante para utilizar los laboratorios.
Actores:	Sistema:
	1.- Solicita cédula, nombre, semestre y carrera.
2.- Ingresa cédula, nombre, semestre y carrera y presionar botón Guardar.	3.- Se almacenan los datos
	4.- Muestra el formulario.
5.- Selecciona el laboratorio y el checkbox de entrada.	
6.- Presiona el botón Solicitar.	7.- Almacena el préstamo.
Pasos Alternativos:	
Cuando se ingresa la cédula si el estudiante ya está registrado los demás campos se llenan automáticamente caso contrario se almacena.	

Tabla 6 Caso de Uso Registrar Préstamo de equipos a estudiantes

Diagrama de C.U Aprobar/Rechazar reservas

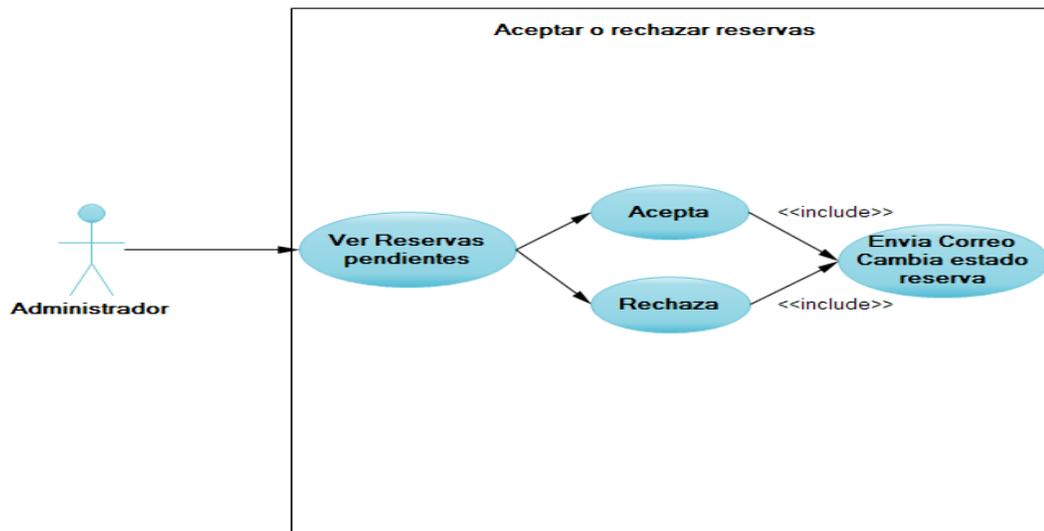


Figura 11 Diagrama de C.U Aprobar/Rechazar reservas

Nombre del Caso de Uso: Aprobar/Rechazar Reservas (C.U.A/R.R)	
Actores:	Administrador
Objetivos:	Describir los pasos que realizan para aprobar o rechazar una reserva.
Descripción:	Permite al administrador visualizar las reservas y para poder determinar su aprobación o rechazo.
Actores:	Sistema:
1.- Elige el menú peticiones por confirmar.	2.- Visualiza todas las reservas pendientes.
3.- Elige una reserva pendiente para aceptar o rechazar.	
4.- Presiona el botón aprobar o rechazar.	5.- Envía correo y cambia el estado de la reserva.
Pasos Alternativos:	
Si rechaza la reserva aparece un formulario donde puede escribir la razón por la que rechazo la reserva y envía un correo caso contrario cambia estado de reserva y se visualiza en el horario.	

Tabla 7 Caso de Uso Aprobar/ Rechazar Reservas

DOCENTE

Diagrama C.U Accesos al Sistema Docente

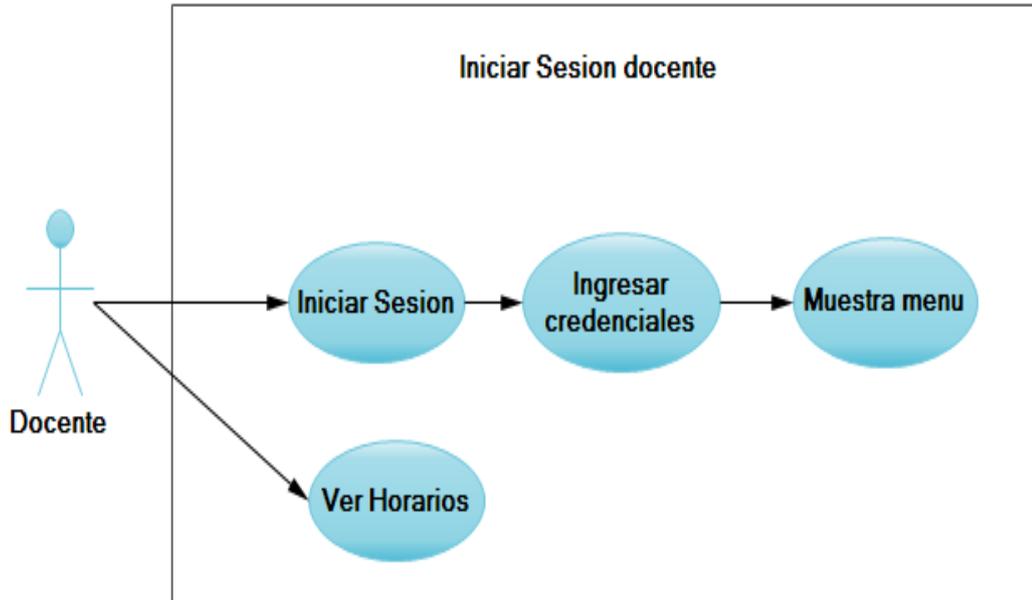


Figura 12 Diagrama C.U Accesos al Sistema Docente

Nombre del Caso de Uso: Accesos al Sistema Docente (C.U.A.S.D)	
Actores:	Docente
Objetivos:	Describir los pasos que realizan para ingresar al sistema.
Descripción:	Permite acceder a las opciones habilitadas para el usuario.
Actores:	Sistema:
	1.- Solicita las credenciales del usuario y captcha.
	2.- Ingresar credenciales y captcha.
	3.- Presiona el botón Ingresar.
	4.- Valida los datos ingresados.
	5.- Muestra el menú principal.
Pasos Alternativos:	
Solo puede ingresar al sistema los usuarios registrados y habilitados.	
Si es la primera vez que ingresa al sistema se le pedirá que cambie su contraseña.	

Tabla 8 Caso de Uso Acceso al Sistema Docente

Diagrama C.U Crear Reservas Docentes

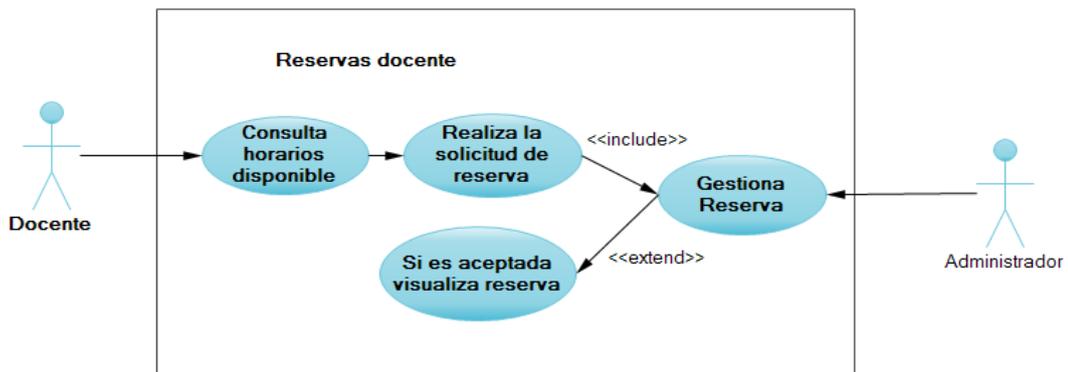


Figura 13 Diagrama C.U Crear Reservas Docentes

Nombre del Caso de Uso: Crear Reservas Docentes (C.U.C.R.D)	
Actores:	Docentes
Objetivos:	Describir los pasos que realizan para crear una reserva.
Descripción:	Permite al docente reservar un laboratorio en el horario que esté disponible.
Actores:	Sistema:
1.- Selecciona Reservas.	
2.- Seleccionar laboratorio y fecha	
3.- Dar clic en visualizar horarios de clases y reservas	4.-Muestra horarios
5.- Elije fecha y horario que desee hacer reserva	
6.- Presiona el botón reservar.	7.- Muestra el formulario de reservas.
8.- Completa los datos.	9.- Se envía al administrador correo de aviso de la solicitud de reserva en el sistema y Almacena la reserva.
Pasos Alternativos:	
Valida las fechas y horarios para que no puedan elegir las que ya estén reservadas. Esperar la confirmación de reservas si es negada le llegará un correo de negación caso contrario recibirá correo de aceptación mostrará en el horario la reserva	

Tabla 9 Caso de Uso Reservas de Docente

Diagrama C.U Anular Reservas Docente

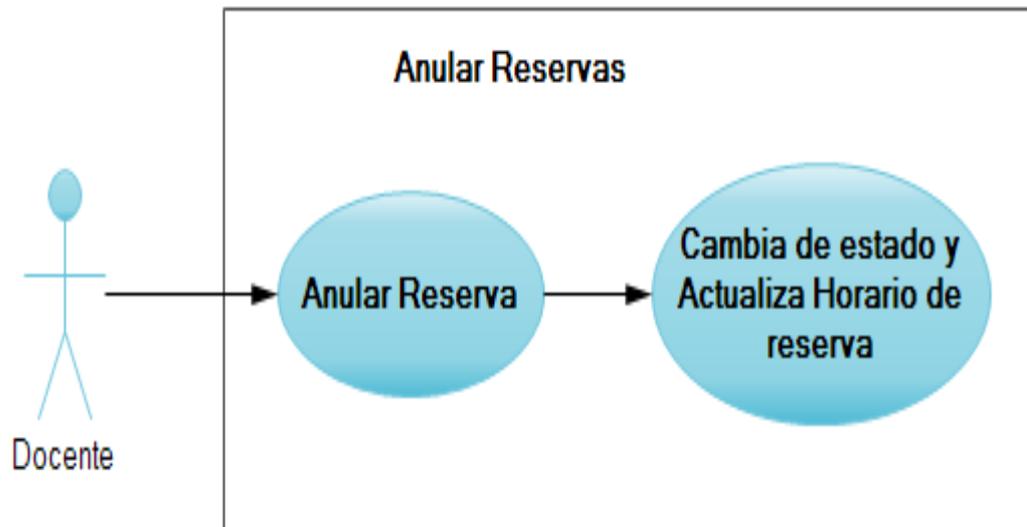


Figura 14 Diagrama C.U Anular Reservas Docente

Nombre del Caso de Uso: Anular Reservas Docente (C.U.A.R.D)	
Actores:	Docente
Objetivos:	Describir los pasos que realizan los docentes para anular reservas
Descripción:	Permite anular las reservas hechas previamente en caso de ya no requerir el laboratorio.
Actores:	Sistema:
1.- Seleccionar la opción anular reserva	2-.Muestra las reservas actuales hechas por el docente.
3.- Selecciona la reserva que desee anular	
3.- Presiona el botón anular reserva	4.- Se anula la reserva y actualiza el horario
Pasos Alternativos:	
Solo aparecen las reservas hechas a partir del día actual.	

Tabla 10 Caso de Uso Anular Reservas Docente

2.5.4 Diccionario de datos

Tabla: srl_carrera				
Descripción de la tabla	Tabla para registrar carreras			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_carrera	INT(11)	Si	No	Código de carreras
nombre	VARCHAR(45)	No	No	Nombre de la carrera
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado del registro

Tabla 11 Diccionario de datos de tabla srl_carrera

Tabla: srl_cicloacademico				
Descripción de la tabla	Tabla para registrar ciclos académicos			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_periodo	INT(11)	Si	No	Código del ciclo académico
periodo	VARCHAR(45)	No	No	Nombre del ciclo académico.
inicio periodo	DATE	No	No	Fecha de inicio de ciclo académico
fin_periodo	DATE	No	No	Fecha de fin del ciclo académico
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado del registro

Tabla 12 Diccionario de Datos de tabla srl_cicloacademico

Tabla: srl_diaslaborales				
Descripción de la tabla	Contiene los días para armar el horario			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_dias	INT(11)	Si	No	Código de días
Días	VARCHAR(45)	No	No	Días de la semana
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado de Registro

Tabla 13 Diccionario de Datos de tabla srl_diaslaborales

Tabla: srl_estudiante				
Descripción de la tabla	Tabla para registrar datos de estudiantes			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_est	INT(11)	Si	No	Código de estudiante
cédula	VARCHAR(20)	No	No	Cédula de Estudiante
nombre	VARCHAR(45)	No	No	Nombre del estudiante
apellido	VARCHAR(45)	No	No	Apellido del estudiante
id_carrera	INT(11)	No	Si	Código de la carrera a que pertenece
semestre	VARCHAR(20)	No	No	Semestre
sexo	VARCHAR(1)	No	No	Sexo
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado del registro del estudiante

Tabla 14 Diccionario de datos de tabla srl_estudiante

Tabla: srl_horarioclase				
Descripción de la tabla	Tabla para registrar los horarios de clases			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_Hclase	INT(11)	Si	No	Código de horario de clases
id_dias	INT(11)	No	Si	Código de días
horaIni	VARCHAR(30)	No	No	Hora de inicio
horaFin	VARCHAR(30)	No	No	Hora de Fin
id_laboratorio	INT(11)	No	Si	Código de laboratorio
id_persona_mat	INT(11)	No	Si	Código del docente con materia asignada
observación	VARCHAR(100)	No	No	Observación del registro de horario
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado de registro

Tabla 15 Diccionario de datos de tabla srl_estudiante

Tabla: srl_per_mat_period				
Descripción de la tabla	Tabla para asignar Materias a Docentes			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_persona_mat	INT(11)	Si	No	Código de persona-docente
id_persona	INT(11)	No	Si	Código de persona
id_sem_mat	INT(11)	No	Si	Código de semestre-materia
id_periodo	INT(11)	No	Si	Código de ciclo académico
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado del registro

Tabla 16 Diccionario de Datos de tabla srl_per_mat_period

Tabla: srl_tiporeserv				
Descripción de la tabla	Registra tipo de reservas			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_tipores	INT(11)	Si	No	Código de tipo reserva
descripción	VARCHAR(45)	No	No	Descripción de tipo reserva
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado de registro

Tabla 17 Diccionario de Datos de tabla srl_tiporeserv

Tabla: srl_semestre				
Descripción de la tabla	Tabla para registrar semestre			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_semestre	INT(11)	Si	No	Código de Semestre
semestre	VARCHAR(20)	No	No	Semestre
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado de registro

Tabla 18 Diccionario de Datos de tabla srl_semestre

Tabla: srl_persona				
Descripción de la tabla	Tabla para registra datos de todos los que van a tener acceso al sistema			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_persona	INT(11)	Si	No	Código de persona
cédula	VARCHAR(20)	No	No	Cédula de identidad
nombre	VARCHAR(45)	No	No	Nombre
apellido	VARCHAR(45)	No	No	Apellidos
email	VARCHAR(45)	No	No	Email
celular	VARCHAR(45)	No	No	Celular de contacto
Nacionalidad	VARCHAR(30)	No	No	Nacionalidad
sexo	VARCHAR(1)	No	No	Sexo
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado de Registro

Tabla 19 Diccionario de Datos de tabla srl_persona

Tabla: srl_peticon				
Descripción de la tabla	Tabla para registrar préstamos de computadoras de los laboratorios a estudiantes			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_pet	INT(11)	Si	No	Código de petición
id_est	INT(11)	No	Si	Código de estudiante
id_laboratorio	INT(11)	No	Si	Código de laboratorio
entrada	DATETIME	No	No	Fecha y hora de entrada del estudiante al laboratorios
salida	DATETIME	No	No	Fecha y hora de salida del estudiante al laboratorio
observación	VARCHAR(100)	No	No	Observación sobre el ingreso o salida del estudiante
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado del registro

Tabla 20 Diccionario de Datos de tabla srl_peticon

Tabla: srl_sem_mat				
Descripción de la tabla	Tabla para registrar las materias por semestre			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_sem_mat	INT(11)	Si	No	Código de materia-semestre
id_semestre	INT(11)	No	Si	Código de la tabla semestre
id_materia	INT(11)	No	Si	código de la tabla materia
carrera	VARCHAR(50)	No	No	Carrera del semestre y materia
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado del registro

Tabla 21 Diccionario de Datos de tabla srl_sem_mat

Table: srl_recurso				
Descripción de la tabla	Tabla para registra recursos que van a tener los laboratorios			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_recurso	INT(11)	Si	No	Código del registro
id_laboratorio	INT(11)	No	Si	Código del laboratorio al que pertenece el registro
nombre	VARCHAR(45)	No	No	Nombre del recurso
marca	VARCHAR(45)	No	No	Marca del recurso
característica	VARCHAR(45)	No	No	Característica del recurso
observación	VARCHAR(45)	No	No	Observación sobre el estado en que se encuentra el recurso
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado del registro

Tabla 22 Diccionario de datos de tabla srl_recursos

Tabla: srl_reserva				
Descripción de la tabla	Tabla para registrar las reservas			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_reserva	INT(11)	Si	No	Código de reserva
id_tipores	INT(11)	No	Si	Código de tipo reserva (docente, interna o externa).
id_usu	INT(11)	No	Si	Código de usuario
id_laboratorio	INT(11)	No	Si	Código de laboratorio que va reservar
id_carrera	INT(11)	No	Si	Código de carrera si la reserva es interna
id_responsable	INT(11)	No	Si	Código de responsable si la reserva es interna o externa
actividad	VARCHAR(45)	No	No	Actividad que va realizar en el laboratorio
Numero_personas	INT(11)	No	No	Personas que van usar el laboratorio
observación	VARCHAR(400)	No	No	Observación para poner si requiere algún recurso adicional
fecha_inicio	DATE	No	No	Fecha de inicio de la reserva
fecha_fin	DATE	No	No	Fecha fin de la reserva
horaInicio	VARCHAR(20)	No	No	Hora inicio de la reserva
horaFin	VARCHAR(20)	No	No	Hora fin de reserva
estado_solicitud	VARCHAR(45)	No	No	Estado de la solicitud.
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado del registro

Tabla 23 Diccionario de Datos de tabla srl_reserva

Tabla: srl_usuario				
Descripción de la tabla	Tabla para registrar usuarios que tienen acceso al sistema			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_usu	INT(11)	Si	No	Código de usuario
id_persona	INT(11)	No	Si	Código de persona
id_tipousu	INT(11)	No	Si	Código de tipo usuario
usuario	VARCHAR(45)	No	No	Usuario
clave	VARCHAR(45)	No	No	Contraseña
acceso	INT(1)	No	No	Para controlar si es primera vez que ingresa al sistema
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado del registro

Tabla 24 Diccionario de datos de tabla srl_usuario

Tabla: srl_laboratorio				
Descripción de la tabla	Tabla para registrar los laboratorios			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_laboratorio	INT(11)	Si	No	Código del laboratorio
Carrera	VARCHAR(30)	No	No	Carrera donde fue asignado el laboratorio
nombre	VARCHAR(100)	No	No	Nombre del laboratorio
num_equipos	INT(11)	No	No	Número de equipos con que cuenta el laboratorio
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado del registro

Tabla 25 Diccionario de Datos de tabla srl_laboratorio

Tabla: srl_tipousu	
Descripción de la tabla	Tabla que contiene el tipo de usuario para acceso al sistema

Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_tipousu	INT(11)	Si	No	Código de tipo de usuario
descripción	VARCHAR(45)	No	No	Tipo de usuario (Administrador/Docente)
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado del registro

Tabla 26 Diccionario de Datos de tabla srl_tipousu

Tabla: srl_materia				
Descripción de la tabla	Tabla Para registrar materias			
Columnas				
Nombre	Tipo de Datos	PK	FK	Descripción
id_materia	INT(11)	Si	No	Código de materia
materia	VARCHAR(80)	No	No	Nombre de materia
Código	VARCHAR(30)	No	No	Abreviaturas de materia
color	VARCHAR(30)	No	No	Color para la materia
estado	VARCHAR(1)	No	No	Estado del Registro

Tabla 27 Diccionario de Datos de tabla srl_materia

2.5.5 Diseño de interfaz

Ventana Principal.

La siguiente ventana será visualizada por todas las personas que accedan a la dirección donde se encuentra el sistema, y tendrá acceso a los horarios de clases por laboratorios a la vez los horarios de reservas seleccionando la fecha para consultar el diseño de la ventana principal cuenta con un banner en la parte superior y el botón de inicio de sesión para que los usuarios procedan a usar las diferentes opciones que tiene el sistema.

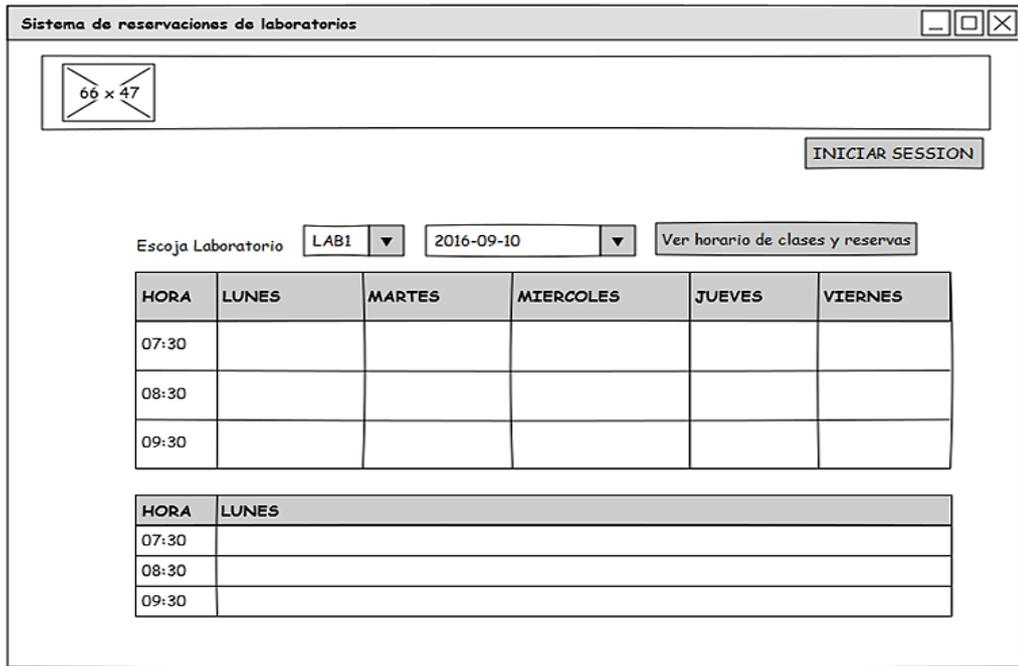


Figura 16 Interfaz de la ventana Principal

Ventana de inicio de Sesión

La ventana de acceso al sistema se mostrará luego de que el usuario presione el botón inicio de sesión y tendrá que ingresar su usuario, contraseña y el campo de validación catpcha como muestra a continuación:



Figura 17 Interfaz de Inicio de Sesión

Ventana de ingreso al sistema

La siguiente ventana se mostrará al momento de ingresar al sistema, tendrá la parte del menú y un área de trabajo donde aparecerán los formularios.



Figura 18 Ventana Principal al iniciar sesión

Ventanas de administración de Registros

El siguiente prototipo de interfaz tendrá todos los formularios del menú mantenimiento con los botones de acción arriba, seguido de los cuadros de texto para ingreso o edición de datos y por último se puede visualizar la lista de los registros.

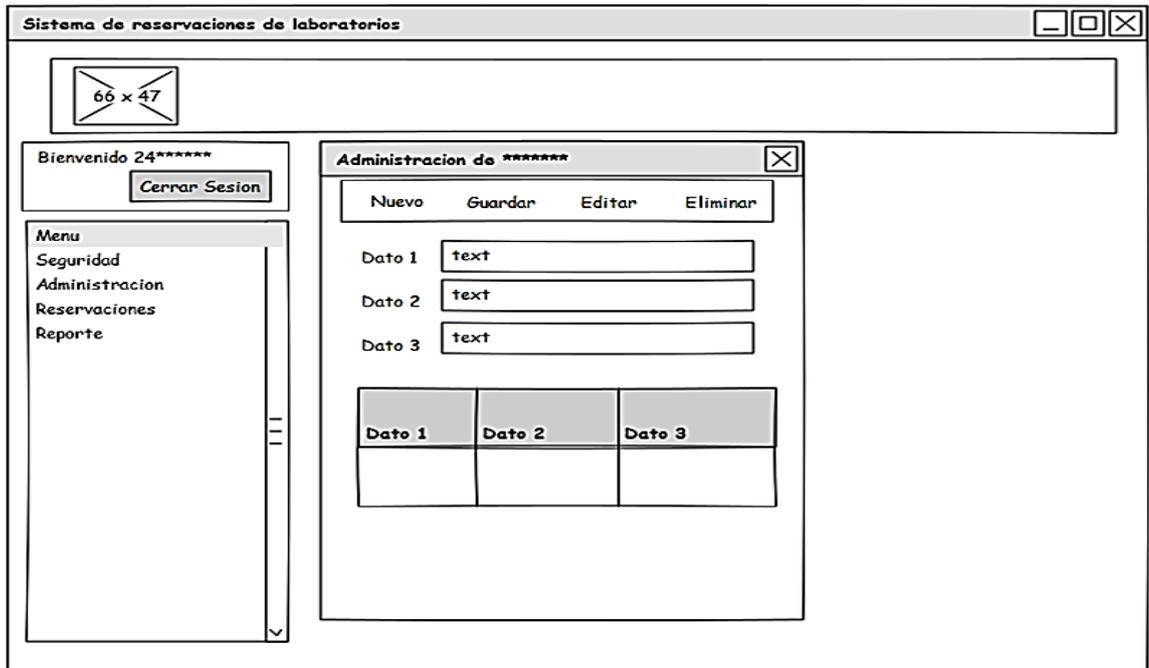


Figura 19 Ventana de Mantenimientos de Registros

Ventana de reservaciones Internas o Externas

Esta ventana solo tendrá acceso los administradores donde puede ingresar reservas internas o externas y llenar los campos solicitados.

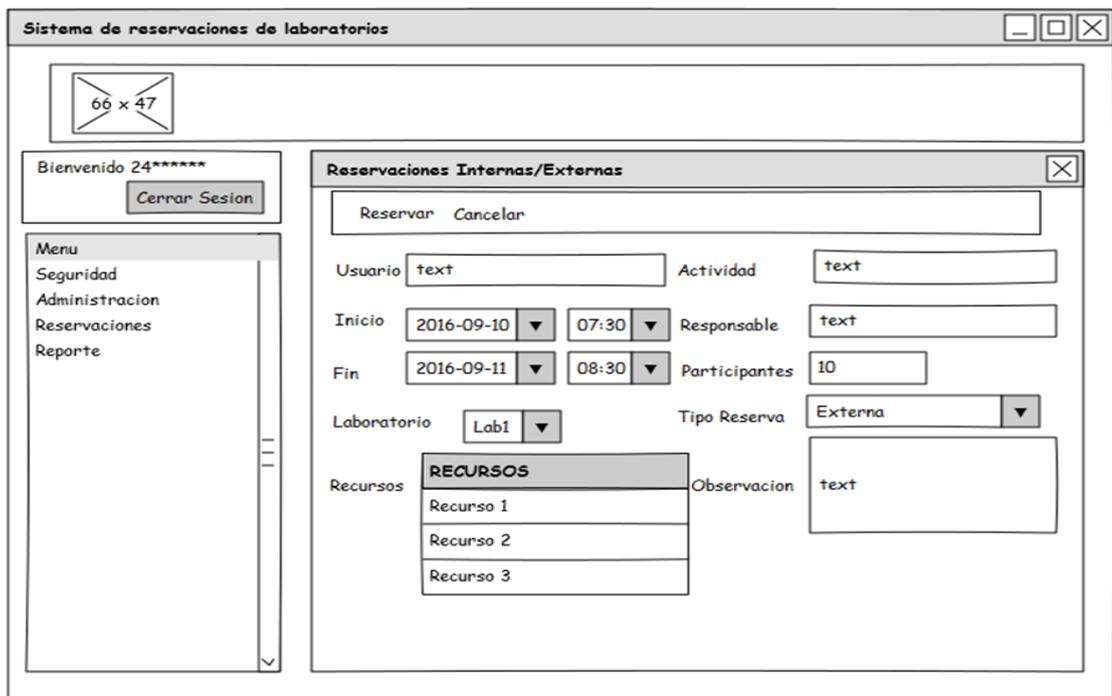


Figura 20 Ventana de Reservaciones Internas o Externas

Ventana de préstamos de quipos a estudiantes

Ventana donde se registrará el ingreso de los estudiantes en los laboratorios deberá digitar el número de cédula si el estudiante existe se llenará automáticamente los datos y aparecerá las opciones para ingresar el préstamo además llevar el control de cantidad de estudiantes que se encuentra en los laboratorios mostrará los equipos con los que cuenta el laboratorio, ocupados, y disponibles cuenta con botón Nuevo Editar Guardar y solicitar.

Sistema de reservaciones de laboratorios

66 x 47

Bienvenido 24*****
Cerrar Sesión

Menu
Seguridad
Administracion
Reservaciones
Reporte

Préstamos de equipos para estudiantes

Nuevo Editar Guardar Solicitar

Cédula: 09***** Nombre: Katty Apellido: Ponce R
Carrera: Informaticos Semestre: 10/1 Sexo: F

Total de equipos: 24 Equipos Ocupados: 3 Equipos disponibles: 21

Cédula	Laboratorio	Hora de entrada	Observacion
09*****	LAB1	<input checked="" type="checkbox"/> 27/09/2016 14:30	

Figura 21 Ventana préstamos de equipos a estudiantes

Ventana de reservaciones Docentes

En siguiente Formulario que solo tendrá acceso los docentes donde puede visualizar los horarios y a la ves hacer sus reservas según la disponibilidad donde solo deberá ingresar datos como actividad, fecha, hora, número de personas y observación si necesita algún recurso adicional.

Sistema de reservaciones de laboratorios

X
66 x 47

Bienvenido 24*****

Reserva Docente

Usuario

Actividad

Inicio

Fin

Personas

Laboratorio

Observacion

Horarios de clases y reservas

LAB1

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
07:30					
08:30					
09:30					

HORA	LUNES
10:00	RESERVA 1
11:00	RESERVA 2
12:00	RESERVA 3

Figura 22 Ventana de Reservaciones Docente

Ventana anulaciones de reserva

La siguiente interfaz gráfica visible para rol docente y administradores servirá para anular las reservas cuando los solicitantes ya no necesiten el laboratorio, tendrá el botón anular reserva en la parte superior del formulario y un listbox que va contener de todas las reservas que puede anular, con la finalidad de tener actualizados los horarios de uso y permita que otros usuario disponga del laboratorio.

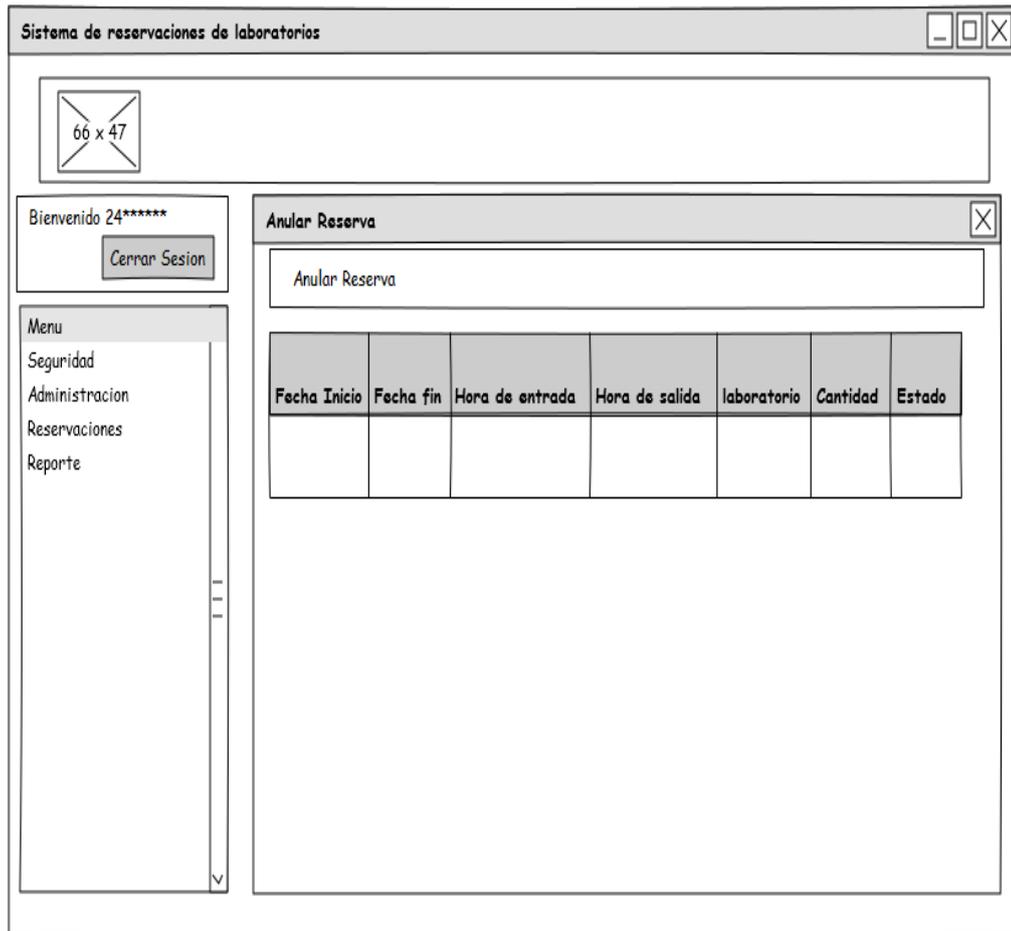


Figura 23 Ventana anulaciones de reservas

2.6 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

2.6.1 Factibilidad técnica

El desarrollo e implementación del sistema web es factible porque las herramientas que se utiliza como el framework ZK para el diseño de interfaz, el lenguajes de programación Java y gestor de base de datos MySQL son Open Source, así como el IDE Eclipse que es una herramienta que incluye opciones y componentes que da muchas ventajas en la programación del sistema.

La institución cuenta con servidores para pruebas y posterior implementación también con los programas necesarios y compatibles para la ejecución del sistema.

El sistema propuesto no tiene problemas de compatibilidad porque es multiplataforma.

Finalmente se determinó que la institución cuenta con los recursos hardware, software y talento humano para la implementación del sistema de reservaciones de laboratorios.

2.6.2 Factibilidad económica

En esta sección se detalla los costos en hardware y software adquiridos, talento humano y gastos adicionales como: internet, hojas, entre otros.

Costos de Hardware:

CANTIDAD	EQUIPO	PRECIO FINAL
1	Computador de Escritorio Intel Core I3 de 3.2 GHZ, 4gb RAM, 500gb Disco Duro	\$570
1	Disco duro de 1 Tb externo WD Elements	\$85
1	Impresora Epson L355	\$335
1	Servidor	0
Total		\$990

Tabla 28 Costo de Hardware

Costo de Talento Humano

PERSONAL	COSTO/MES	MESES	PRECIO FINAL
Analista – Programador	\$ 500.00	4	\$ 2000.00
Total			\$ 2000.00

Tabla 29 Costo Talento Humano

Costo de Software

HERRAMIENTA	COSTO	Nº DE LICENCIAS	PRECIO FINAL
Java ZK Eclipse	\$ 0.00	1	\$ 0.00
MySQL	\$ 0.00	1	\$ 0.00
Total			\$ 0.00

Tabla 30 Costo de Software

Costos Suministro de oficina

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO	PRECIO FINAL
Resma de Papel (HOJAS A4)	2	\$ 5.00	\$10.00
ANILLADOS	2	\$2.00	\$4.00
Total			\$14.00

Tabla 31 Costos Suministro de Oficina

Costos Administrativos

DESCRIPCIÓN	COSTO/MES	MES	PRECIO FINAL
Energía Eléctrica	\$20.00	4	\$80.00
Transportación	\$30.00	4	\$120.00
Internet	\$20.00	4	\$ 80.00
Total			\$ 280.00

Tabla 32 Costos Administrativos

Costos Totales:

Descripción	Precio Final
Costos de Hardware	\$ 990.00
Costos de Software	\$ 0.00
Costos de Desarrollo	\$ 2000.00
Costos Varios	\$ 280.00
Suministro de oficina	\$10.00
Total de Costos	\$ 3180.00

Tabla 33 Costos Totales

2.7 RESULTADOS

2.7.1 Pruebas de funcionalidad

Prueba N° 1: Iniciar sesión	
Objetivo:	Validación de usuarios al ingresar al sistema
Descripción:	Control y verificación de usuario y contraseña en el acceso al sistema
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Acceso al sistema ingresando todos los datos	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de credenciales y código captcha. • Dar clic en el botón “Ingresar”. 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Valida los datos ingresados, credenciales y código de verificación deben ser correctos. • Si son correctos ingresa al sistema y carga el menú según tipo de usuario. • Caso contrario muestra mensaje “Error de autenticación Usuario y/o clave incorrectos”
Caso N° 2: Usuario , contraseña o código de verificación vacíos	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Clic en el botón “Ingresar”. 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Muestra el siguiente mensaje “Todos los datos son requeridos”.
Caso N° 3: Intentar acceder con código captcha de verificación incorrecto	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresa credenciales correctas • Ingreso de código de verificación incorrecto. • Clic en el botón “Ingresar”. 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Valida los datos ingresados. • Presentar el siguiente mensaje “Error en código de verificación”.
Usuarios implicados:	Personal Docentes y Administradores del laboratorio

RESULTADOS DE LA PRUEBA
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución exitosa <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores

Tabla 34 Prueba inicio de Sesión

Prueba N° 2: Administración del Personal	
Objetivo:	Administrar la información como datos personales de los docentes y administradores que van hacer uso del sistema.
Descripción:	Realiza el mantenimiento de los datos personales de los usuarios del sistema
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Ingresos de datos correctos	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar de datos personales, Cédula, nombre, apellido, correo, etc. • Dar clic en botón “Guardar” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Valida los campos Cédula y correo si son correctos y llenados los demás datos requerido se almacena los registros y se actualiza la lista con los nuevos datos. Caso contrario bloquea el botón guardar hasta que ingrese los datos correctos
Caso N° 2: Ingresos de datos con Cédula ya existente	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar datos personales con CI existente. • Dar clic en botón “Guardar” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Muestra el siguiente mensaje “La persona ya existe”
Caso N° 3: Datos personales requeridos nulos	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en botón “Guardar” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Muestra el siguiente mensaje “Todos los campos con (*) son obligatorio”

Caso N° 4: Modificación de Datos personales	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar de la lista el registro que va ser modificado • Dar clic en botón “Editar” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Bloquea el botón guardar y activa los botones editar y eliminar. • Actualiza los datos que fueron modificados y actualiza la lista.
Caso N° 4: Eliminar de Datos personales	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar de la lista el registro que va ser eliminado • Dar clic en botón “Eliminar” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Si la persona seleccionada no tiene creado un usuario se elimina el registro y actualiza la lista. • Si la persona seleccionada tiene usuario no se elimina y aparece un mensaje “no se puede eliminar persona, primero desactive el usuario.
Usuarios implicados:	Administradores
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución exitosa <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores	

Tabla 35 Prueba de Administración de Personal

Prueba N° 3: Creación de Usuarios	
Objetivo:	Crear Usuarios para que tengan acceso al sistema
Descripción:	Creación de los usuarios con los datos del personal ingresados previamente
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Crear usuario	
Datos de entrada:	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Despliega un formulario de creación de usuario con los datos usuario y

<ul style="list-style-type: none"> • El formulario Administración de Personas seleccionar a la persona que se desea crear el usuario. • Dar clic en botón “Activar Usuario”. • Seleccionar el tipo de usuario • Dar clic en botón “Guardar” 	<p>contraseña cargados por defecto con los números de cédula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guarda el usuario.
Caso N° 2: Si usuario ya existe	
<p>Datos de entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el formulario Administración de personal seleccionar a la persona que se desea crear el usuario. • Dar clic en botón “Activar Usuario”. • Seleccionar el tipo de usuario • Dar clic en botón “Guardar” 	<p>Datos esperados de salida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muestra el siguiente mensaje “La persona seleccionada ya tiene usuario”
Usuarios implicados:	Administradores
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución exitosa <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores	

Tabla 36 Prueba de Administración de Personal

Prueba N° 4: Administración de usuario	
Objetivo:	Modificar, Desactivar o Restaurar un usuario
Descripción:	Administración de los registros de usuarios
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Modificar rol de usuario	
<p>Datos de entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ir al menú Seguridad luego Usuario y modificar usuario 	<p>Datos esperados de salida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abre el formulario Administración de usuarios.

<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar de la lista usuarios activos un registro. • Seleccionar otro tipo de Usuario • Dar clic en “Editar” 	<ul style="list-style-type: none"> • Se edita el registro y se actualiza las listas
Caso N° 2: Desactivar usuario	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ir al menú Seguridad luego Usuario y modificar usuario • Seleccionar de la lista usuarios activos un registro. • Dar clic en “Desactivar” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Abre el formulario Administración de usuarios. • Se desactiva el usuario y se actualiza las listas
Caso N° 2: Restaurar usuario	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ir al menú Seguridad luego Usuario y modificar usuario • Seleccionar de la lista usuarios activos un registro en caso de solo desear restaurar la contraseña o seleccionar de la lista usuarios desactivados para volver activar. • Dar clic en “Restaurar” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Abre el formulario Administración de usuarios. • Se restaura el usuario y se actualiza las listas
Usuarios implicados:	Administradores
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución exitosa <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores	

Tabla 37 Prueba de Administración de usuarios

Prueba N° 5: Cambio de contraseña	
Objetivo:	Cambiar la contraseña de acceso al sistema
Descripción:	Validación para cambios de contraseñas

Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Cambiar contraseña con datos correctos	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ir al menú Seguridad luego Usuario y cambiar contraseña • Ingresar la contraseña actual. • Ingresar contraseña nueva y repetirla • Dar clic en botón “Guardar” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Abre el formulario de Cambio de contraseña. • Valida los datos si son correctos se presentará el mensaje de que el sistema se cerrará, luego se cierra el sistema y abre el formulario inicio de sesión.
Caso N° 2: Cambiar contraseña con algún campo vacío	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ir al menú Seguridad luego Usuario y cambiar contraseña • Dejar vacíos los campos. • Dar clic en botón “Guardar” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Abre el formulario Administración de usuarios. • Mostrará el mensaje “Todos los campos son obligatorios”
Caso N° 3: Cambiar clave con campo contraseña actual incorrecta	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ir al menú Seguridad luego Usuario y cambiar contraseña • Ingresar la contraseña actual incorrecta. • Ingresar contraseña nueva y repetirla • Dar clic en “Guardar” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Abre el formulario Administración de usuarios. • Mostrará el mensaje “Contraseña no valida”.
Caso N° 3: Cambiar contraseña cuando no coinciden nueva y repetir contraseña	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ir al menú Seguridad luego Usuario y cambiar contraseña • Ingresar la contraseña actual correcta. 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Abre el formulario Administración de usuarios.

<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar contraseña nueva y repetirla que no coincidan • Dar clic en “Guardar” 	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrará el mensaje “Contraseñas no compatibles” vacía y selecciona el campo contraseña nueva.
Usuarios implicados:	Administradores
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución exitosa <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores	

Tabla 38 Prueba de cambio de contraseñas

Prueba N° 6: Administración de Ciclos académicos	
Objetivo:	Administrar los periodos para creación de horarios, y asignación de materias a docentes.
Descripción:	Hacer mantenimiento de los periodos académicos
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Crear ciclo nuevo	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar nombre del ciclo académico y fecha de inicio y fin • Dar clic en botón “Guardar” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Valida las fechas que inicio no sea mayor que fecha fin y que el campo periodo este lleno,0 si no existe ciclo activo se guarda, caso contrario muestra mensaje “Debe desactivar periodo anterior”
Caso N° 2: Editar un ciclo académico	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar un registro de la lista periodos activos. • Modificar los datos deseados • Dar clic en botón “Editar” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Se almacena los cambios y actualiza las listas.

Caso N° 3: Desactivar un ciclo académico	
Datos de entrada:	Datos esperados de salida:
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar un registro de la lista periodos activos. • Dar clic en botón “Desactivar” 	<ul style="list-style-type: none"> • Aparece un mensaje preguntando si “Esta seguro que desea desactivar periodo” si da clic en si se desactiva el periodo y actualiza la lista de periodos desactivados.
Caso N° 4: Abrir un ciclo académico desactivado	
Datos de entrada:	Datos esperados de salida:
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar un registro de la lista periodos desactivados. • Dar clic en botón “Abrir” 	<ul style="list-style-type: none"> • Bloquea los botones guardar, editar y desactivar y activa el botón abrir. • Si no hay periodos activos activa el periodo seleccionado y actualiza las listas caso contrario muestra mensaje “No puede abrir el periodo, debe desactivar periodo actual”.
Usuarios implicados:	Administradores
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución exitosa <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores	

Tabla 39 Prueba de administración de Ciclos Académicos

Prueba N° 7: Asignación Materia a Docente	
Objetivo:	Asignar las materias a docentes por periodo académico.
Descripción:	Hacer mantenimiento de las asignaciones de materias a los docentes.
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Guardar con campos vacíos.	
Datos de entrada:	Datos esperados de salida:

<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en botón “Guardar” 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra un mensaje “Seleccione docente y materia”
Caso N° 2: Guardar asignación de materia a docente	
<p>Datos de entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar un docente del listado de personas. • Seleccionar una materia de La lista Materia - Semestre • Dar clic en botón “Guardar” 	<p>Datos esperados de salida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se almacena los datos y actualiza el Listado Docente - Materia.
Caso N° 3: Editar asignación de materia a docente	
<p>Datos de entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar un registro del listado Docente - Materia. • Seleccionar de la listas personas o materia- semestre según los datos que desee modificar • Dar clic en botón “Editar” 	<p>Datos esperados de salida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se bloquea el botón “Guardar” • Modifica el registro y actualiza la lista
Caso N° 4: Eliminar asignación de materia a docente	
<p>Datos de entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar un registro del listado Docente - Materia. • Dar clic en botón “Eliminar” 	<p>Datos esperados de salida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se bloquea el botón “Guardar” • Muestra un mensaje “Está seguro que desea eliminar registro si da clic en si se elimina y actualiza la lista caso contrario no pasa nada.
Usuarios implicados:	Administradores
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución exitosa <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores	

Tabla 40 Prueba de Asignación Materia a Docente

Prueba N° 8: Visualizar horario de clases y reservas	
Objetivo:	Ver los horarios de clases por laboratorio y fecha.
Descripción:	Visualiza los horarios seleccionando laboratorios y fecha.
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Ver horarios de clases y reservas.	
Datos de entrada:	Datos esperados de salida:
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar laboratorio y fecha • Dar clic en botón “Ver Horarios de clases y Reservas” 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra los horarios según el laboratorio y fecha seleccionado
Usuarios implicados:	Administradores
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución exitosa <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores	

Tabla 41 Prueba de Visualizar de Horarios de clases y reservas

Prueba N° 9: Confirmar o rechazar de reservas de Docentes	
Objetivo:	Enviar respuestas de confirmación o rechazo de una reserva hecho por los docentes de parte del administrador.
Descripción:	Se envía respuesta de confirmación o rechazo de una reserva hecha por docentes.
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Confirmar reservas con horas y fechas vencidas	
Datos de entrada:	Datos esperados de salida:
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en la lista el nombre de solicitante que desee aceptar. • Dar clic en “Aceptar” 	<ul style="list-style-type: none"> • Si las fechas ya vencieron muestra mensaje “No se puede aceptar la reserva fechas ya vencieron por favor contáctese con el docente o rechace la reserva”

Caso N° 2: Confirmar reservas.	
Datos de entrada:	Datos esperados de salida:
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en la lista el nombre de solicitante que desee aceptar. • Dar clic en “Aceptar” 	<ul style="list-style-type: none"> • Se envía un correo automáticamente al docente que la reserva fue aceptada y se actualiza la lista.
Caso N° 2: Rechazar reservas.	
Datos de entrada:	Datos esperados de salida:
<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en la lista el nombre de solicitante que desee aceptar. • Dar clic en “Rechazar” • Dar clic en “enviar” 	<ul style="list-style-type: none"> • Aparece una ventana para poner un detalle de la razón por la que se rechaza • Se envía en correo y actualiza la lista de peticiones
Usuarios implicados:	Administradores
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución exitosa <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores	

Tabla 42 Prueba de confirmación o rechazo de una reserva de docentes

Prueba N° 10: Hacer Reservas Internas o Externas	
Objetivo:	Ingresar las reservas internas o externas a la institución.
Descripción:	Ingresar las reservas para que aparezcan en el horario de reservas.
Nivel de complejidad:	Media
Caso N° 1: Hacer Reservas con datos Responsables ya ingresados	
Datos de entrada:	Datos esperados de salida:
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el responsable de la lista. • Dar clic en “Agregar” 	<ul style="list-style-type: none"> • Agrega el responsable al formulario reservas

<ul style="list-style-type: none"> • Llenar los datos. • Dar clic en “Reservar” 	<ul style="list-style-type: none"> • Valida las fechas y horas para que no coincidan con reservas ya ingresadas • Almacena la reserva
Caso N° 1: Hacer Reservas con datos Responsables no ingresados	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar datos de responsable • Dar clic en “Guardar” • Seleccionar el responsable de la lista. • Dar clic en “Agregar” • Llenar los datos. • Dar clic en “Reservar” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Agrega el responsable al formulario reservas • Valida las fechas y horas para que no coincidan con reservas ya ingresadas • Almacena la reserva
Usuarios implicados:	Administradores
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución exitosa <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores	

Tabla 43 Prueba de hacer reservas internas o externas

Prueba N° 11: Registrar uso de máquinas de estudiantes	
Objetivo:	Registrar los préstamos a los estudiantes de las computadoras de los laboratorios.
Descripción:	Registra datos del estudiante verificando si ya fue registrado anteriormente además permite el registro de la hora de ingreso y salida de uso del equipo por parte del estudiante.
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Ingresar préstamo de pc a estudiantes	
Datos de entrada:	Datos esperados de salida:

<ul style="list-style-type: none"> • Ir al menú Reserva luego estudiante y Prestar equipo • Digitar el número de cédula del estudiante. • Dar clic en “Solicitar” 	<ul style="list-style-type: none"> • Si existe estudiante ya ingresado se bloquea el botón guardar se activa el botón solicitar y muestra los campos para registrar el préstamo caso contrario ingresar los demás datos. • Valida todos los campos llenos • Almacena el préstamo
Caso N° 1: Ingresar salida de estudiante	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ir al menú Reserva luego estudiante y Devolver equipo • Seleccionar el registro del estudiante que va devolver el equipo. • Seleccionar el checkbox • Dar clic en “Entregar” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Registra la devolución del equipo y actualiza la lista.
Usuarios implicados:	Administradores
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución exitosa <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores	

Tabla 44 Prueba de Registro de máquina de estudiantes

Prueba N° 12: Anular Reservas del usuario	
Objetivo:	Anular las reservas hechas por el usuario.
Descripción:	Anula las reservas en caso de ya no necesitar el laboratorio requerido.
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Anular las reservas	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ir al menú Reserva luego a la opción anular reserva 	Datos esperados de salida:

<ul style="list-style-type: none"> • Seleccione la reserva que quiere anular. • Dar clic en “Anular” 	<ul style="list-style-type: none"> • Se activa el botón anular y muestra el mensaje “¿Esta seguro que desea anular la reserva?” • Se anulará la reserva y se actualiza la lista y horarios en caso de que la reserva este activa.
Usuarios implicados:	Administradores y Docentes
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución exitosa <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores	

Tabla 45 Prueba de anular reservas del usuario

Prueba N° 13: Imprimir reportes	
Objetivo:	Imprimir reportes de uso de los laboratorios
Descripción:	Imprime reportes según el rango de fecha que seleccione.
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Ingresar préstamo de pc a estudiantes	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione las fechas. • Dar clic en “Buscar” • Dar clic en “Imprimir” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Mostrará el listado de las reservas hechas durante las fechas seleccionadas • Se descarga un PDF para posteriormente imprimir.
Usuarios implicados:	Administradores
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución exitosa <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores	

Tabla 46 Pruebas Imprimir Reportes

Prueba N° 14: Reservas Docentes	
Objetivo:	Realizar reservas Docentes
Descripción:	Valida las reservas del docente y las ingresa para posteriormente ser aceptadas o rechazadas.
Nivel de complejidad:	Baja
Caso N° 1: Ingresar Reservas Docentes	
Datos de entrada: <ul style="list-style-type: none"> • Ver horarios de clases y reservas según fecha que necesite reservar • Dar clic en reservar. • Seleccionar hora y datos requerido • Dar clic en “Reservar” 	Datos esperados de salida: <ul style="list-style-type: none"> • Mostrará los horarios según laboratorio y fechas seleccionados • Mostrará el formulario para registrar la reserva. • Valida las fechas y horas para que no coincidan con fechas ya registradas. • Realiza la reserva y envía correo de aviso de la solicitud al administrador.
Usuarios implicados:	Docentes
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución exitosa <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores	

Tabla 47 Tabla Prueba Reserva Docente

CONCLUSIONES

Las entrevistas y encuestas realizadas permitieron el levantamiento de información sobre los procesos que realizan los docentes e instituciones externas en las reservaciones de laboratorios; permitiendo el desarrollo de la solución Web.

Un buen diseño lógico y físico de la base de datos permite solventar los requerimientos de los administradores de los laboratorios y de los docentes; las herramientas utilizadas evitan posibles problemas por uso de licencias.

Las interfaces de usuario se desarrollaron usando el Framework Zk que cumple con estándares de la W3C lo que hace que sea compatible en diferentes navegadores; son fácil de usar, además se siguió el estándar de diseño de aplicaciones ya implementadas en la institución.

Se cuenta con un sistema Web que brinda información de los horarios de uso de laboratorios y la opción de realizar una reserva en línea, mejorando la gestión del proceso de reservas de laboratorios.

El sistema permite llevar un mejor control del uso de equipos e instalaciones al generar reportes históricos y estadísticos mejorando la gestión y la toma de decisiones.

La solución informática cumple los objetivos planteados en la propuesta tecnológica procurando la mejora de él servicio de reservación de laboratorios.

RECOMENDACIONES

Realizar respaldos a la base de datos para evitar pérdidas de información; en caso de adquirir licencia de Microsoft SQL Server y querer cambiar de sistema gestor de base de datos SGBD se lo puede realizar sin afectar el código fuente, los cambios se los debe realizar en el archivo correspondiente de conexión.

En todo sistema siempre surgen requerimientos para mejoras del mismo; por lo que se hace necesario, dar a conocer o enseñar a los estudiantes las herramientas que se usaron para el desarrollo de la solución informática, con el fin de que propongan complementar el sistema con módulos importantes como el de gestión de horarios.

La reservación de los laboratorios se la debe realizar con un tiempo de al menos 24 horas previa verificación de horarios para recibir un mejor servicio en cuanto a respuestas de confirmación o negación de las reservaciones.

En caso de requerir otros reportes no planteados en el principio de la recolección de requerimientos quedaría para una próxima versión del sistema estos cambios lo puede realizar el personal que quede a cargo del mantenimiento del sistema el mismo que deberá estar capacitado en conocimiento de las herramientas de programación usadas.

Es importante que las autoridades académicas y administrativas, consideren la revisión y aprobación de la propuesta del reglamento adjunto en el anexo 4; la aplicación de esta normativa garantizará el buen funcionamiento del sistema de reservaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- FACSISTEL. (2015). Recuperado a partir de <http://www.upse.edu.ec/facsistel/>
- Omar Mar Cornelio*, Jenisley Verde Acosta, Victor Froilan Mestre, S. A. F. F. (2013). Revista Cubana de Ciencias Informáticas máquina en los laboratorios de la Universidad de las Ciencias Informáticas Reservation System for machine time in the laboratories of the University of Informatics Sciences. Recuperado a partir de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992013000400010
- Onelli, D., Tower, H., Mardiell, N., Zavala, L., Jos, A., Guti, M., ... Hern, E. (2014). *Prácticas de laboratorio para el desarrollo de aplicaciones web con java utilizando Zkoos para la interfaz de usuario.*
- Pech-May, F., Gomez-Rodriguez, M. A., Cruz-Diaz, L. A. de la, & Lara-Jeronimo, S. U. (2010). *Desarrollo de Aplicaciones web con JPA, EJB, JSF y PrimeFaces.* Recuperado a partir de <http://www.tamps.cinvestav.mx/~fpech/sd/files/paper001.pdf>
- Roger S. Pressman, P. D. (2010). *Ingeniería Del Software Un enfoque práctico.* (S. A. DE MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES & C.V, Eds.), *Ingeniería Del Software I.* McGraw-Hill, a business unit of The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Romero, F. (2012). Patrón Modelo-Vista-Controlador., *11*(1), 47-57.
- Sabino, C., & Episteme, E. (2014). *El proceso de investigación:* Editorial Episteme. Recuperado a partir de <https://books.google.com.ec/books?id=jwejBAAAQBAJ>
- Teo, F. J. M. (2011). *Manual imprescindible de Java 7 / Essential Manual of Java 7.* Anaya Multimedia. Recuperado a partir de <https://books.google.es/books?id=Y3VjLQAACAAJ>
- TutorialsPoint. (s. f.). JPA - Introducción. Recuperado a partir de https://www.tutorialspoint.com/es/jpa/jpa_introduction.htm
- Wall, L., Extraction, P., Language, R., Os, M., Scripting, P., Shell, U., ... Point, T. (2015). About the Tutorial Copyright & Disclaimer, 2.

ANEXOS

ANEXO 1: ENTREVISTA A LA COORDINADORA DEL CIU DE LA UPSE



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES ESCUELA DE INFORMÁTICA

Entrevista realizada a la coordinadora del centro de informática universitario (CIU) de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

1. ¿Cómo es el funcionamiento del proceso de reservaciones de los laboratorios?

Los laboratorios son la prioridad de la Carreras que tiene la Facultad.

- Los laboratorios No. 1, 2 y 3 pertenecen a la Carrera de Informática y los No. 4 y 5 pertenecen a la Carrera de Electrónica.
- Los directores de las dos carreras son los encargados de elaborar los horarios de acuerdo a las asignaturas, luego pasan a la Coordinación de los Laboratorios la que se encarga de ubicar a los docentes que necesitan de los mismos para sus respectivas asignaturas de acuerdo con los programas ya instalados en los mismos, respetando los días planteados en los horarios.
- Se envía a los docentes los horarios de los laboratorios por correo electrónico y se los publica en cartelera.
- Hay que tomar en cuenta que la Coordinación de los laboratorios se encarga de planificar módulos de informática para todas las carreras que ofrece la Universidad, los mismos que se realizan en horas de la tarde por cuanto en las mañanas los laboratorios están ocupados con clases de los cursos regulares. De acuerdo al cronograma se debe considerar por lo menos un laboratorio para la ejecución de los módulos.
- Luego de los horarios asignados se puede considerar la prestación de los laboratorios para clases, seminarios, talleres o para cualquier evento sean

estos para los diferentes Departamentos y Carreras de la UPSE o para otras instituciones sean estas públicas o privadas.

El procedimiento para reservar los laboratorios consiste en:

- La persona o docente solicita información tanto a la coordinación o directamente a los asistentes administrativos de los laboratorios, acerca de la disponibilidad de los mismos.
- Luego de esto se les requiere que realicen por escrito la petición indicando la Carrera, día, hora, que asignatura dictará, el programa que utilizará y quien lo solicita para hacerlo formal.
- La Coordinación contesta mediante memorando indicando el día y la hora de la reservación de los laboratorios.
- Se envía un memorando o email a los asistentes administrativos indicando que la persona o docente ha reservado el laboratorio.

Hay ocasiones que la petición se la hace directamente al Rectorado, esto ocurre usualmente cuando se trata de instituciones externas a la UPSE.

2. ¿Quiénes pueden reservar los laboratorios?

En una sección del Instructivo que regula el Funcionamiento y Uso de los Laboratorios de Informática UPSE, se indica que los laboratorios de informática estarán disponibles para la Comunidad Universitaria y para las Instituciones de la Provincia, siempre y cuando existan horarios vacantes en los mismos.

3. ¿Cuáles son problemas que existen con la forma actual que llevan los procesos de reservas?

Uno de los problemas que se presenta con frecuencia es cuando se solicitan los laboratorios con menos de 24 horas de antelación por parte de los Jefes Departamentales de la Universidad. De igual manera cuando lo hacen personas externas.

Se han dado casos que el docente acude directamente a los laboratorios a que se le facilite un laboratorio. Se lo hace siempre y cuando exista disponibilidad.

4. ¿Los docentes tienen acceso a los horarios de clases y reservas de los laboratorios?

Tienen acceso porque la coordinación, cuando culmina de elaborar los horarios de clases de los laboratorios envía por correo electrónico a los docentes la disponibilidad de los mismos.

5. ¿Cree Ud. necesario que los horarios se encuentre públicos en la web para los usuarios?

Lo considero necesario para que las personas o docentes puedan constatar la disponibilidad de los laboratorios mediante la web, y porque a veces se cree que no se los quiere prestar. Si los horarios son públicos se evitan estos problemas.

6. ¿Piensa Ud. que los docentes están conforme con la forma en que se lleva las reservaciones actualmente?

Sinceramente no podría contestar esa pregunta por cuanto no conozco profundamente la forma de pensar de cada docente y porque tengo apenas un año en la coordinación de los laboratorios. Pero me atrevería a considerar que, si no se han recibido quejas de la forma de prestación hasta ahora, aproximadamente un 70% estaría conforme.

7. ¿Considera que es necesaria la implementación de un sistema que automatice los procesos de reservaciones?

Si lo considero necesario porque se ahorrarían recursos y el docente o persona que requiera solicitar un laboratorio entraría a la página web de la Universidad o de la Facultad y llenaría los datos de acuerdo a los horarios disponibles.

8. ¿Piensa Ud. que el sistema propuesto le ayude a llevar de mejor manera los procesos de reservaciones? ¿Por qué?

Sería de gran ayuda porque el docente o persona que necesite la prestación de un laboratorio deberá llenar el formulario, imprimirlo y enviarlo a la coordinación para que no haya un cruce de horario con los demás. De igual manera los docentes sabrán que los laboratorios están ocupados o no.

9. ¿Actualmente maneja reportes de los usos de laboratorios? ¿le gustaría que el sistema propuesto le ayude con la generación de estos reportes?

Si, desde el mes de julio en que asumí la coordinación, se realizó un informe a mi jefe inmediato donde se indicaba los docentes que utilizaron los laboratorios, cuantos módulos de informática se ejecutaron para las diferentes carreras de la UPSE. Las estadísticas se las hizo mediante el programa Excel al finalizar el periodo académico 2015 – 2016.

En la actualidad considero importante que exista un sistema que genere los reportes de las actividades que uno realiza en el trabajo por cuanto las exigencias educativas demandan que se realice inmediatamente los mismos con tal solo un clic.

10. ¿Estaría dispuesta a usar un sistema web que le ayude a realizar las reservas?

Todo recurso informático es importante en nuestro trabajo porque se considera como una ayuda para responder a la demanda empresarial competitiva y alcanzar los objetivos trazados, manteniendo la satisfacción de los usuarios y mejorar a la brevedad posible nuestro desempeño laboral.

ANEXO 2: ENCUESTA A LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES DE LA UPSE



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES ESCUELA DE INFORMÁTICA

Encuesta dirigida a los docentes de la facultad de sistemas y telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Objetivo: Conocer el nivel de conformidad en los docentes sobre el proceso actual de las reservaciones de laboratorios y la aceptación de un sistema web

Instrucciones: Seleccione con una X la opción que considere.

1. ¿Con que frecuencia realiza Ud. la reservación de laboratorios para sus actividades académicas?

<input type="checkbox"/>	0 – 2 veces a la semana
<input type="checkbox"/>	3 – 5 veces a la semana
<input type="checkbox"/>	+5 vece a la semana

2. ¿Esta Ud. conforme con el proceso que se tiene actualmente para las reservaciones de los laboratorios?

<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
-----------------------------	-----------------------------

3. ¿Cuál es la forma como Ud. realiza una solicitud de reservación de un laboratorio?

<input type="checkbox"/> Oficio	<input type="checkbox"/> Correo	<input type="checkbox"/> Vía Telefónica	<input type="checkbox"/> Verbal
---------------------------------	---------------------------------	---	---------------------------------

4. Después de haber reservado ¿Cómo realiza la cancelación de reserva de los laboratorios?

<input type="checkbox"/> Oficio	<input type="checkbox"/> Correo	<input type="checkbox"/> Vía Telefónica	<input type="checkbox"/> Verbal
---------------------------------	---------------------------------	---	---------------------------------

5. ¿Cómo calificaría el servicio de reservaciones de los laboratorios?

Excelente	Buena	Regular	Deficiente
-----------	-------	---------	------------

6. ¿Considera Ud. que se puede mejorar el servicio de reservación de laboratorios mediante un sistema informático?

Si	No
----	----

7. Actualmente ¿Tiene disponible la información de los horarios de usos de los laboratorios?

Si	No
----	----

8. ¿Le gustaría tener los horarios de uso de los laboratorios disponibles para revisarlos en un sistema web?

Si	No
----	----

9. ¿Cree Ud. necesario contar con un sistema Informático que le permita hacer reservaciones de los laboratorios vía web?

Si	No
----	----

10. ¿Considera que la implementación de un sistema web que automatice los procesos de reservas mejorará el servicio actual de reservaciones de laboratorios?

Si	No
----	----

11. ¿Usaría el sistema web de reservaciones de laboratorios?

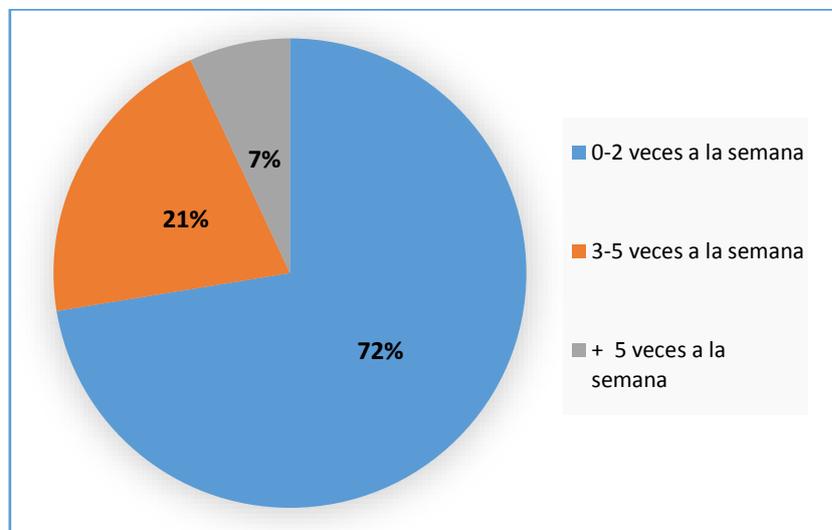
Si	No
----	----

ANEXO 3: RESULTADOS DE ENCUESTAS A DOCENTES

A continuación se detalla los resultados y análisis de las encuestas es necesario mencionar que el 10% de docentes se abstuvieron de contestar las preguntas 2, 3, 4 y 5 porque mencionaron que solo usan los laboratorios en los horarios asignados no realizan reservas.

1. ¿Con que frecuencia realiza Ud. la reservación de laboratorios para sus actividades académicas?

N°	CALIFICACIÓN	CANTIDAD
1	0-2 veces a la semana	21
2	3-5 veces a la semana	6
3	+ 5 veces a la semana	2
TOTAL		29

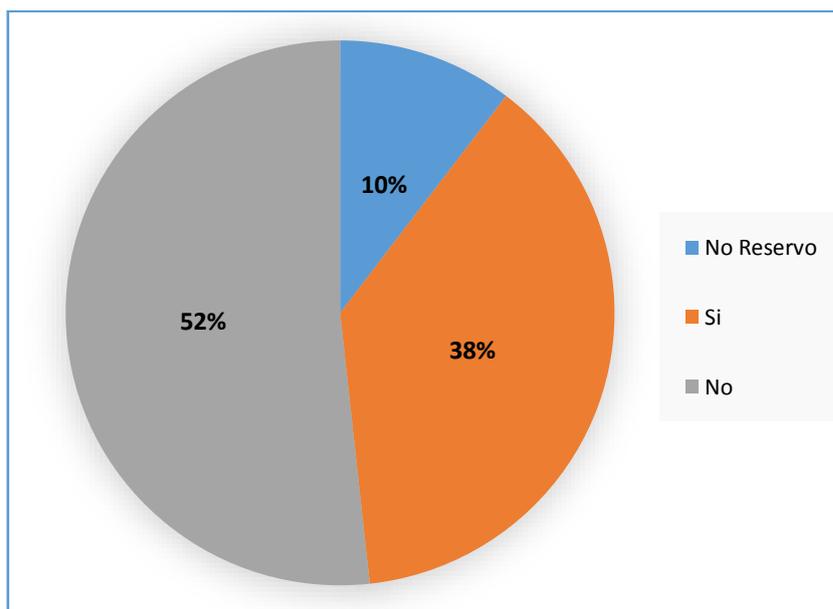


Análisis:

Según los resultados de las encuestas en el gráfico estadístico existen un 29% de docentes que realizan reservas más de tres veces a la semana y un 72% que realizan reservas menos de dos veces a la semana. Es importante mencionar que durante las encuestas algunos docentes comentaron que solo usan los laboratorios en horarios de clases y que además no hacen reservas porque no tienen conocimiento si hay disponibilidad o no de laboratorios y se abstienen de reservar

2. ¿Esta Ud. conforme con el proceso que se tiene actualmente para las reservaciones de los laboratorios?

N°	CALIFICACIÓN	CANTIDAD
1	No Reservo	3
2	Si	11
3	No	15
TOTAL		29

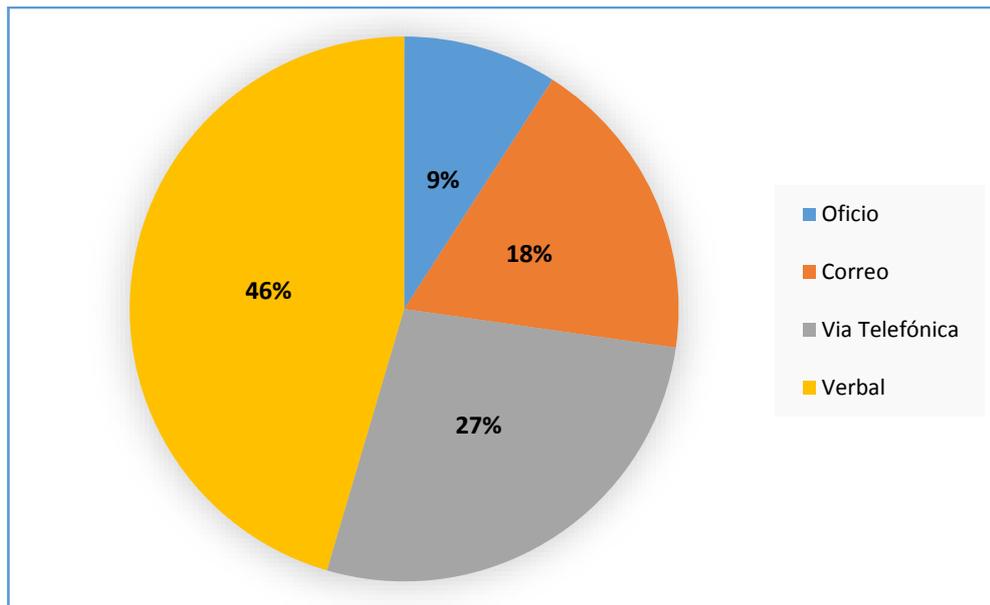


Análisis:

El gráfico estadístico permite observar que existe un 52% de docentes que no están conformes que es más del punto medio del grupo encuestado en lo que se puede concluir que existe un alto porcentaje de inconformidad con el proceso actual de cómo se lleva las reservas, un 38% que si están conforme y el 10% mencionaron que no realizan reservas por razones descritas anteriormente.

3. ¿Cuál es la forma como Ud. realiza una solicitud de reservación de un laboratorio?

N°	CALIFICACIÓN	CANTIDAD
1	Oficio	3
2	Correo	6
3	Vía Telefónica	9
4	Verbal	15
TOTAL		33

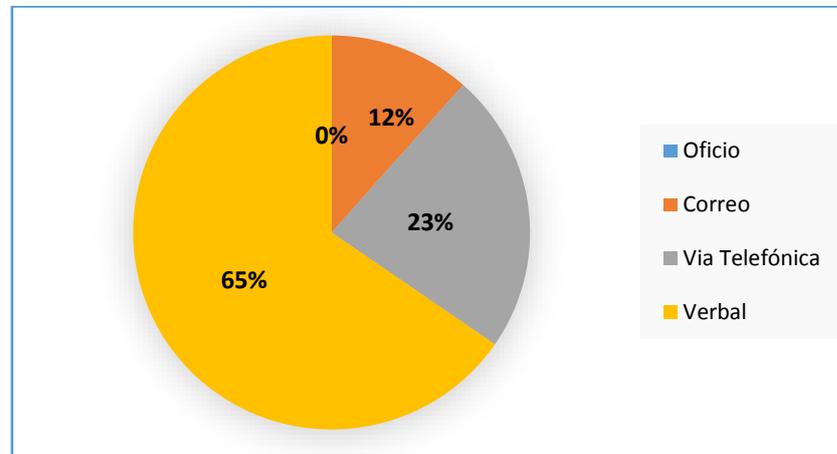


Análisis:

En el análisis del resultado de la pregunta a través del gráfico se puede observar que existe un alto porcentaje que realiza las peticiones de forma presencial, con un 46% de manera verbal y un 9% por medio de oficio; otro grupo lo realiza utilizando medios como el teléfono y correo, 27% por vía telefónica y 18% por correo. Cabe mencionar que los docentes tuvieron la libertad de seleccionar varias opciones.

4. Después de haber reservado ¿Cómo realiza la cancelación de reserva de los laboratorios?

N°	CALIFICACIÓN	CANTIDAD
1	Oficio	0
2	Correo	3
3	Vía Telefónica	6
4	Verbal	17
TOTAL		26

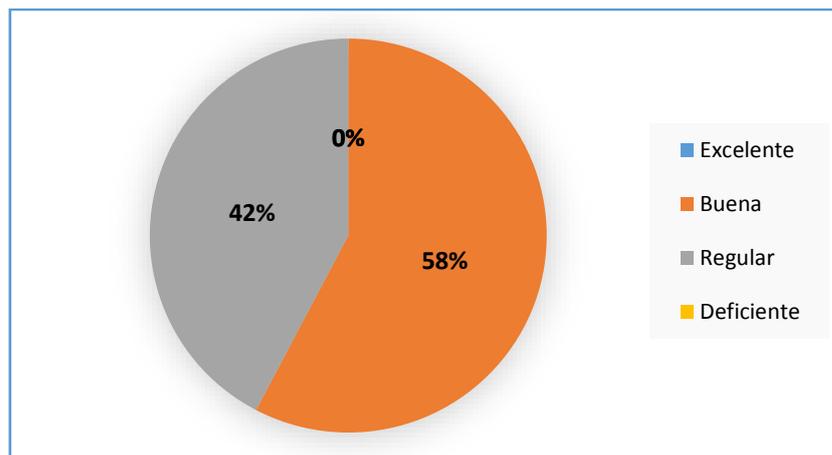


Análisis:

En el análisis del resultado de la pregunta a través del gráfico se puede observar que existe un alto porcentaje que realiza las cancelaciones de forma presencial, con un 65% de manera verbal; otro grupo lo realiza utilizando medios como el teléfono y correo, 23% por vía telefónica y 12% por correo. Cabe mencionar que los docentes tuvieron la libertad de seleccionar varias opciones.

5. ¿Cómo calificaría el servicio de reservaciones de los laboratorios?

N°	CALIFICACIÓN	CANTIDAD
1	Excelente	0
2	Buena	15
3	Regular	11
4	Deficiente	0
		26

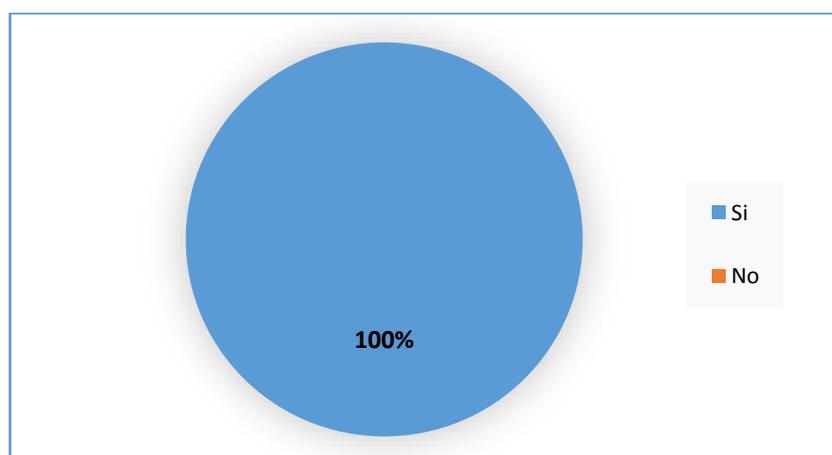


Análisis:

Por medio del gráfico estadístico se observa que existe un 0% de docentes que opinan que el servicio de reservaciones es excelente, un 58% que mencionan que es buena y un 42% que es regular lo que se puede deducir que existe un alto porcentaje de insatisfacción con el servicio de reservas.

6. ¿Considera Ud. que se puede mejorar el servicio de reservación de laboratorios mediante un sistema informático?

N°	CALIFICACIÓN	CANTIDAD
1	Si	29
2	No	0
TOTAL		29

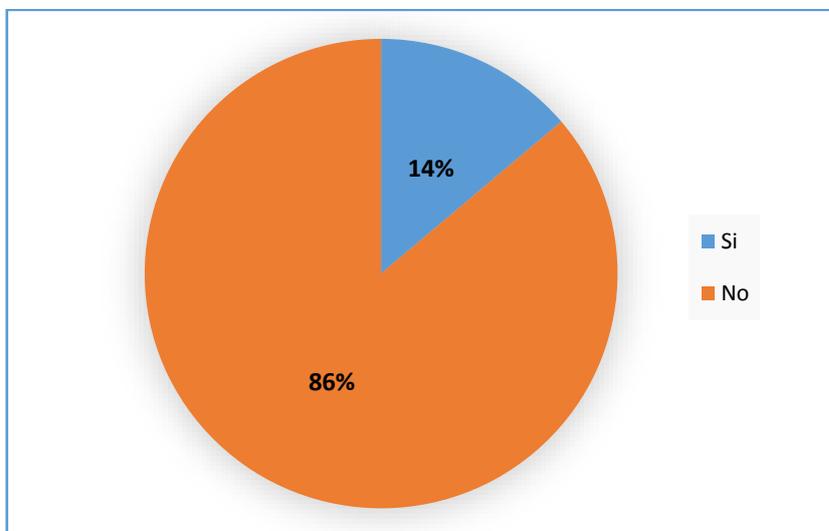


Análisis:

Según las respuestas de esta pregunta se puede notar que el 100% de los encuestados opinan que se mejoraría el servicio de reservación a través de un sistema informático.

7. Actualmente ¿Tiene disponible la información de los horarios de usos de los laboratorios?

N°	CALIFICACIÓN	CANTIDAD
1	Si	4
2	No	25
TOTAL		29

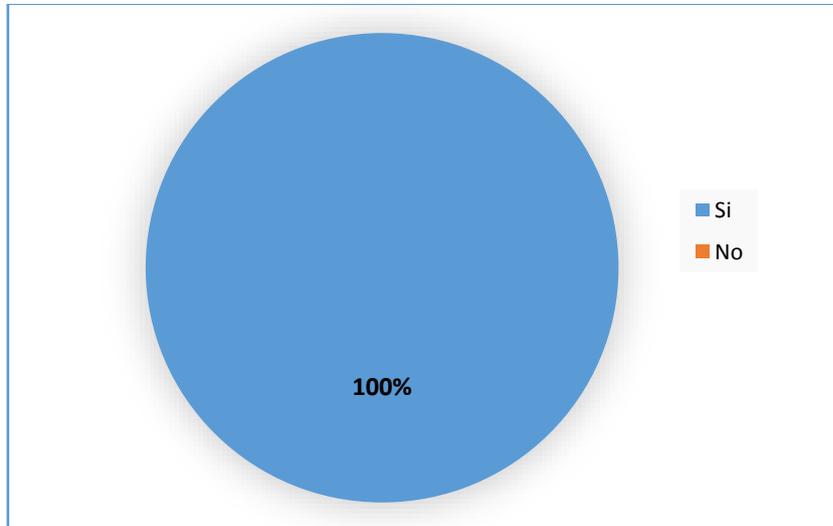


Análisis:

Los resultados de la pregunta demuestra que el 86% de encuestados concuerdan que no tienen los horarios de usos de laboratorios y su disponibilidad; un 14% mencionan que si tienen disponible los horarios.

8. ¿Le gustaría tener los horarios de uso de los laboratorios disponibles para revisarlos en un sistema web?

N°	CALIFICACIÓN	CANTIDAD
1	Si	29
2	No	0
TOTAL		29

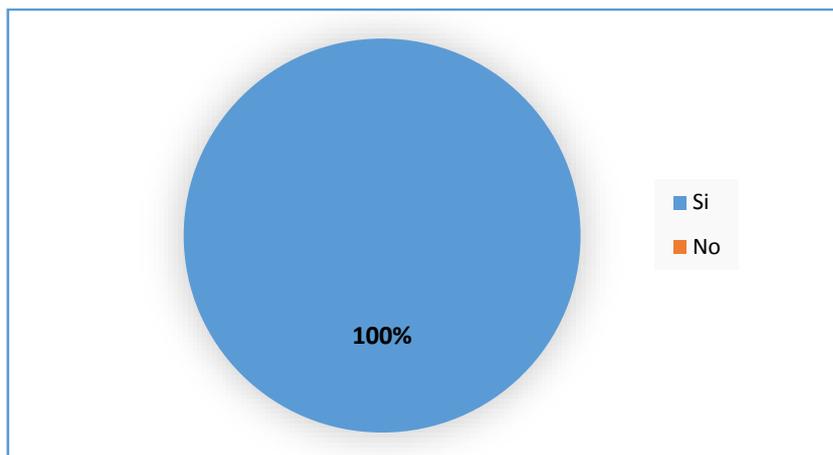


Análisis:

En el gráfico estadístico se observa que existe un 100% de encuestados que respondieron que si le gustaría tener los horarios de uso de laboratorios disponibles en la web.

9. ¿Cree Ud. necesario contar con un sistema Informático que le permita hacer reservaciones de los laboratorios vía web?

N°	CALIFICACIÓN	CANTIDAD
1	Si	29
2	No	0
TOTAL		29

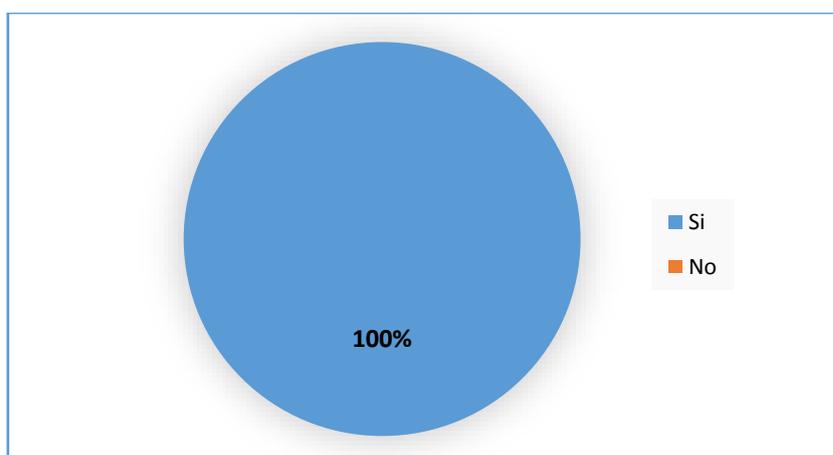


Análisis:

Según los resultados de la pregunta se observa que el 100% de los encuestados creen que es necesario contar con un sistema informático que les permita hacer las reservaciones vía web.

10. ¿Considera que la implementación de un sistema web que automatice los procesos de reservas mejorará el servicio actual de reservaciones de laboratorios?

Nº	CALIFICACIÓN	CANTIDAD
1	Si	29
2	No	0
TOTAL		29

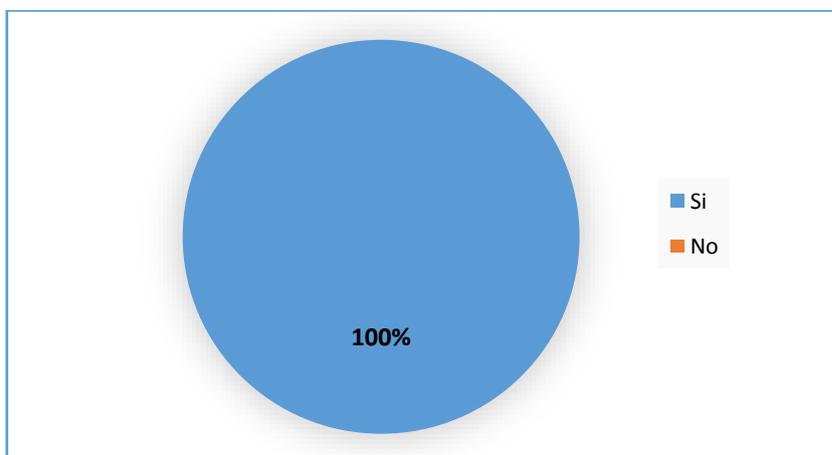


Análisis:

Con el gráfico estadístico se puede confirmar que el 100% de los docentes encuestados opinan que con la implementación de un sistema web mejoraría el servicio actual de reservaciones de laboratorios.

11. ¿Usaría el sistema web de reservaciones de laboratorios?

Nº	CALIFICACIÓN	CANTIDAD
1	Si	29
2	No	0
TOTAL		29



Análisis:

Según el gráfico estadístico que generó el resultado de las respuestas de la última pregunta podemos confirmar que el 100% de los docentes están dispuestos a usar un sistema web que les permita hacer reservaciones de los laboratorios.

ANEXO 4

***REGLAMENTO DE
RESERVACIONES DE
LABORATORIOS***



REGLAMENTO DE RESERVACIONES DE LABORATORIOS.



REGLAMENTO INTERNO PARA RESERVACIONES DE LABORATORIOS DEL CENTRO DE INFORMÁTICA UNIVERSITARIO DE LA UPSE





**REGLAMENTO INTERNO PARA RESERVACIONES DE
LABORATORIOS DEL CENTRO DE INFORMÁTICA UNIVERSITARIO
DE LA UPSE**

CONSIDERANDO

PRIMERO. Que los Laboratorios Informáticos son espacios fundamentales para el buen desempeño de las enseñanzas prácticas en la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la UPSE.

SEGUNDO. Que los laboratorios Informáticos están a disposición de toda la comunidad Universitaria, estudiantes docentes, personal administrativo, para usos exclusivamente académicos o de investigación.

TERCERO. Que dichos espacios está dirigido por el o la coordinadora del CIU con ayuda de asistentes administrativos.

CUARTO. Por procurar un mejor servicio y tener organización de procedimientos de reservaciones de laboratorios, se establece el siguiente reglamento:





DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- Los laboratorios informáticos serán exclusivamente usados como medios de apoyo para actividades académicas –docencia, capacitación y búsqueda de información.

Artículo 2.- Los equipos de cómputo y demás bienes materiales que se encuentran dentro de los laboratorios es propiedad de La Universidad Estatal península de Santa Elena y están disponible para para toda la comunidad universitaria e instituciones de la provincia previa reservaciones con anticipación.

Artículo 3.- Es responsabilidad de las autoridades de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones, Coordinador (a) y asistentes administrativos informar a los departamentos internos e instituciones externas, que en el sistema de reservaciones de laboratorios tiene disponible los horarios de clases y reservas.

Artículo 4.- Es responsabilidad de Coordinador (a) y asistentes administrativos cumplir y hacer cumplir los reglamentos.

Artículo 5.- Es obligación de los usuarios conocer los reglamentos de reservaciones de los laboratorios.

DEL USO DE LABORATORIOS

Artículo 6.- Los asistentes administrativos o encargados de laboratorios no se responsabiliza por pérdidas de unidades de almacenamiento como: discos Duros Externos, Flash Memory u otros materiales olvidados en los laboratorios.

Artículo 7.- El usuario es responsable del equipo mientras esté haciendo uso del mismo. Cualquier evento que ocurra antes de usarlo debe reportar inmediatamente caso contrario tendrá la obligación de cubrir el costo del daño del equipo.

Artículo 8.- Está prohibido consumir alimentos, bebidas o fumar dentro de las instalaciones de los laboratorios.

Artículo 10.- El uso del internet es exclusivamente para fines académicos o de investigación.

Artículo 11.- Está prohibido hacer uso del internet para acceder a páginas con contenido inapropiado; usuario que sea sorprendido haciendo caso omiso a esta disposición será sancionado conforme lo establezca coordinación y dirección de las carreras de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones.

Artículo 12.- Si un docente no va hacer uso de los laboratorios en su horario de clase establecido debe avisar con anticipación.

Artículo 13.- El usuario tiene la obligación de dejar limpia su área de trabajo.

Artículo 14.- El uso de los laboratorios estará disponible en los siguientes horarios:
Lunes a viernes de: 07:30 a 22:00 - Sábados: 08:00 a 13:00



DE LAS RESERVACIONES DE LOS LABORATORIOS

Docentes

Artículo 15.- En caso de requerir fuera de horarios de clases un laboratorio, el docente deberá verificar en el sistema de reservación los horarios disponibles y posteriormente realizar la reserva.

Artículo 16.- Para tener las respuestas oportunas de rechazo o aceptación debe realizar las reservaciones en el sistema en días laborales.

Artículo 17.- Para un mejor servicio el docente deberá realizar las reservas mínimo con 24 horas de anticipación y esperar la respuesta de aceptación o rechazo que llegará por correo; caso contrario, si se hace la reservación en el sistema el mismo día que lo necesita acercarse donde los responsables; se le facilitará siempre y cuando esté disponible.

Artículo 18.- En caso de necesitar un recurso adicional de hardware o software debe especificarlos en el sistema de reservación en el momento de realizar las reservas; estas reservaciones para su oportuna atención deben realizarla con 48 horas de anticipación.

Artículo 19.- El sistema permitirá ingresar diariamente varias reservas por docente, pero por cada solicitud se permitirá reservar solamente un día.

Artículo 20.- Si detecta fallas o daños en equipos al ingreso del laboratorio debe informar de manera inmediata a los encargados caso contrario los daños o pérdidas de equipos serán descontados al docente responsable que realice la reserva.

Artículo 21.- En caso de presentarse algún evento y ya no necesitar el laboratorio debe anular la reserva en el sistema con anticipación para que dicha sala quede a disposición de otro docente que requiera.

Departamentos Internos e instituciones externas

Artículo 23.- Los departamentos internos o instituciones externas a la institución que requiera un laboratorio para diferentes actividades deberán realizar las reservaciones por medio de oficios previa verificación de horarios disponibles en el sistema de reservas.

Artículo 24.- Si requiere recurso adicional de Software o Hardware debe especificarlo en el oficio.

Artículo 25.- Realizar las reservaciones con mínimo 72 horas de anticipación en días laborales.

Artículo 26.- La persona o institución solicitante debe esperar el email de confirmación de la reserva.

Artículo 27.- Las cancelaciones o anulaciones de reservas debe realizarlas con 24 horas de anticipación.

Artículo 28.- Coordinación se reserva los derechos de aceptación de las reservaciones



e imponer horarios según vea conveniente sin perjudicar la organización de los horarios.

Estudiantes

Artículo 29.- Si un estudiante solicita el préstamo de un equipo de computación deberá presentar su identificación; en caso de no estar registrado debe proporcionar los datos que solicite los asistentes administrativos.

Artículo 30.- Las peticiones se aceptarán en horarios disponibles previa verificación en el sistema de reservas.

Artículo 31.- En caso de existir una solicitud del laboratorio, el estudiante estará sujeto a que se le retire del laboratorio.

Artículo 32.- El estudiante deberá avisar su salida al encargado de los laboratorios y retirar su credencial.

Coordinador y Asistentes administrativos.

Artículo 33.- Los administradores deben estar pendientes del sistema cuando llegue una solicitud de reserva.

Artículo 34.- Contestar las reservas solicitadas por docentes el mismo día de la solicitud antes de terminar la jornada laboral.

Artículo 35.- Ingresar en el sistema las reservaciones aceptadas de instituciones externas y departamentos internos de la UPSE para tener actualizado los horarios.

Artículo 36.- Si existe anulación o cancelación de reservas externas o internas anular oportunamente en el sistema para tener actualizado los horarios.

Artículo 37.- Atender oportunamente los requerimientos de recursos solicitados sea hardware o software en las reservaciones.

Artículo 38.- Verificar el estado de los laboratorios y equipos una vez que haya dejado de ser utilizado por los usuarios; en caso de presentarse algún daño o pérdida notificar inmediatamente al responsable que hizo uso del laboratorio para acordar el pago del mismo.

De los casos no previsto.

Artículo 39.- Los acontecimientos no previstos sobre las reservaciones de laboratorios no contemplados en este reglamento quedan a criterio a las autoridades correspondiente.

Para su revisión y posterior aprobación.

Propuesta desarrollada por: Katty Ponce Reyes.

ANEXO 5

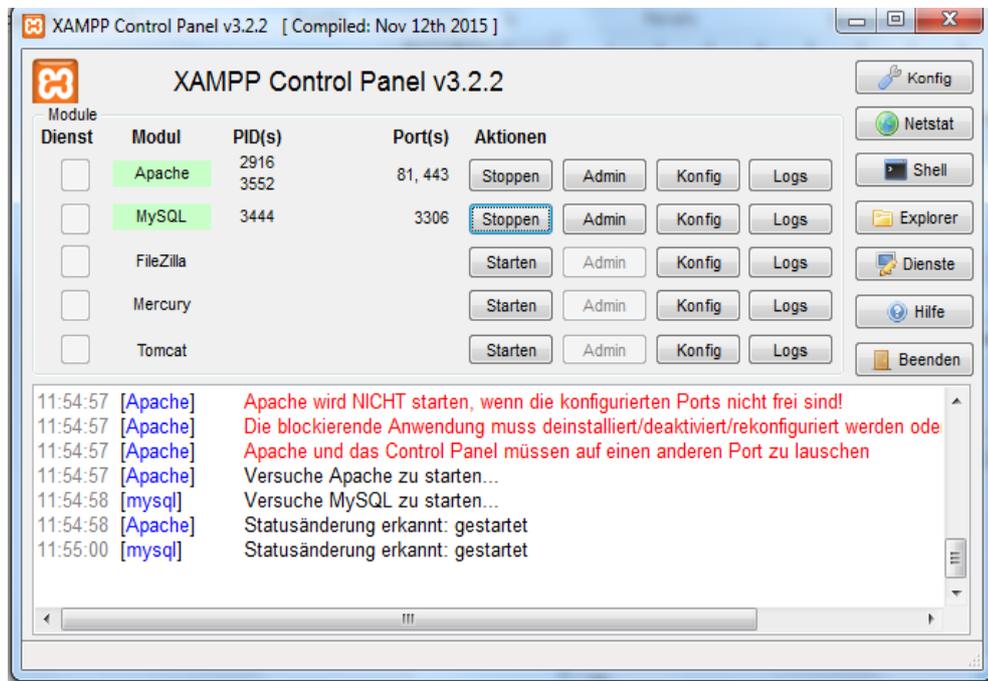
MANUAL DE INSTALACIÓN

INSTALACIÓN DE BASE DE DATOS

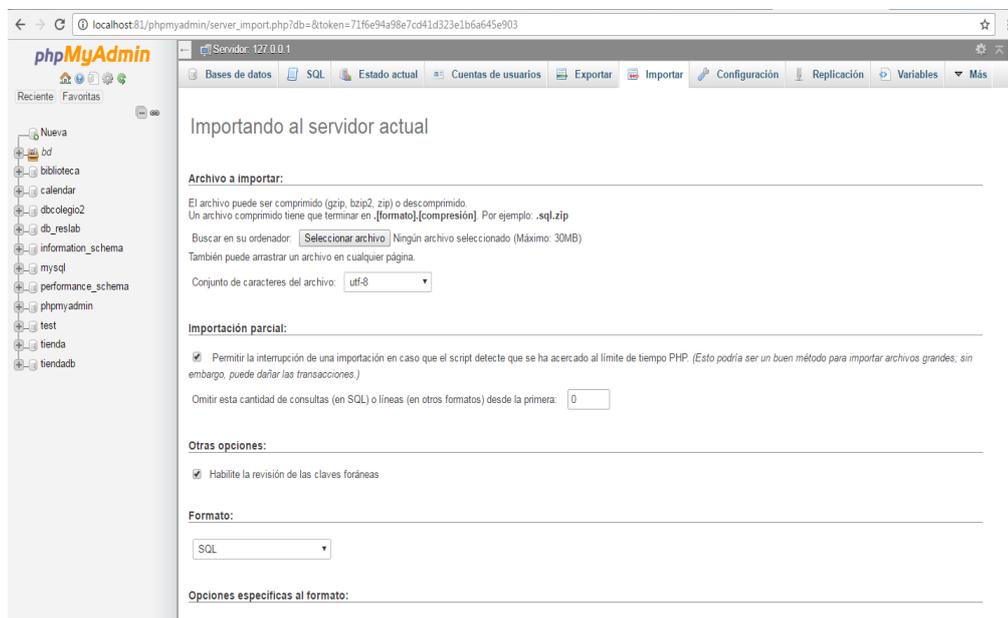
Para el buen funcionamiento del sistema es necesario tener instalado el servidor local XAMPP.

Descargar de las páginas oficiales e instalar.

Una vez instalado deberá iniciar los servicios MySQL y Apache dando clic en Starten.



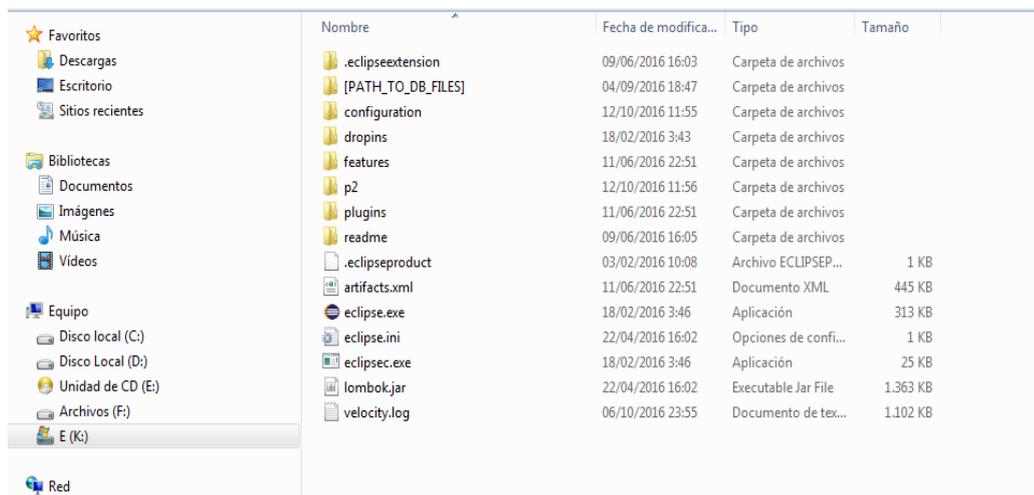
Abrir un navegador y escribir la siguiente dirección <http://localhost:81/phpmyadmin/> y a continuación importar la base de datos



INSTALACIÓN DEL IDE ECLIPSE PARA LA EJECUCIÓN DEL SISTEMA

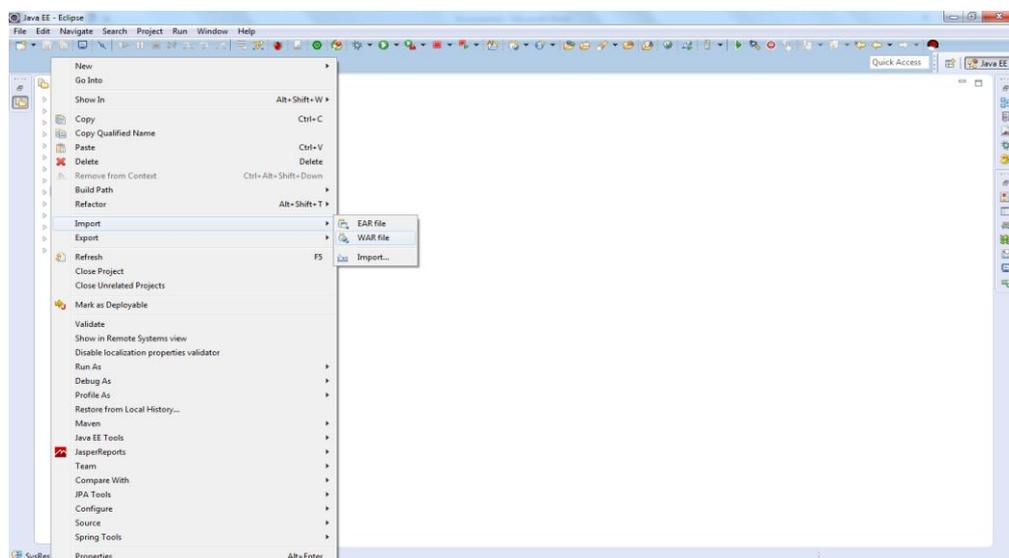
Para Ejecutar la aplicación es necesario tener instalado EL IDE Eclipse, y el archivo Java Platform (JDK) 8u101 / 8u102 puede ser descargado desde la dirección <http://www.oracle.com/technetwork/es/java/javase/downloads/index.html> y el servidor apache Tomcat 8 que deberá ser descargada en la siguiente dirección <http://tomcat.apache.org/download-80.cgi>

Una vez descargada e instalado los componentes ejecutar Eclipse que se encuentra en el disco local C:

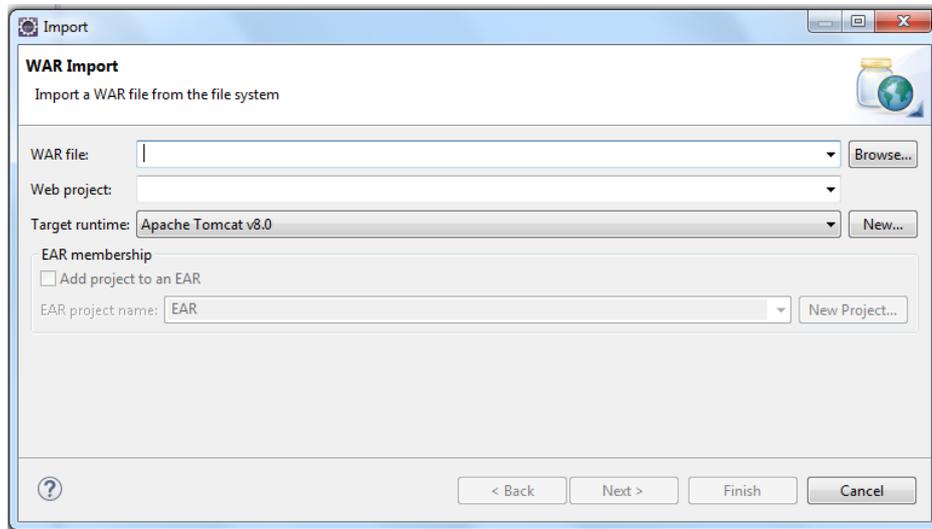


Una vez abierto el IDE Eclipse importar el archivo War del sistema.

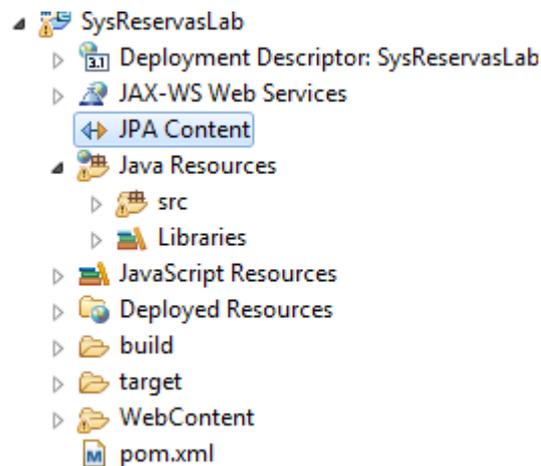
Dar clic derecho seleccionar la opción import dar clic en War file



A continuación aparecerá la siguiente ventana donde tiene que buscar el archivo war.



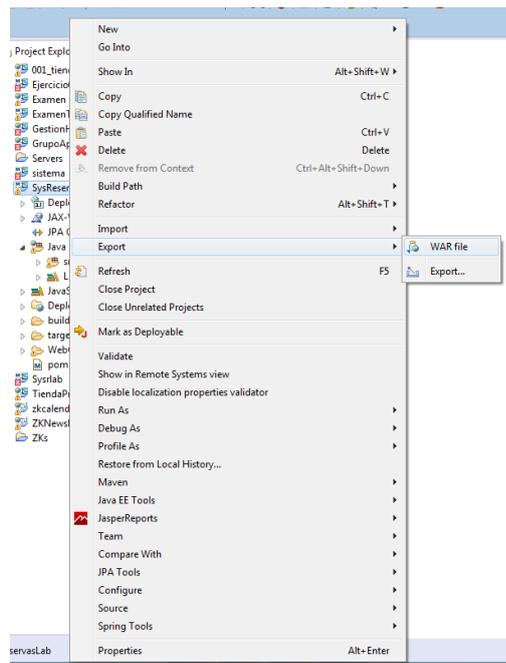
Una vez importado el sistema debe configurar el archivo JPA



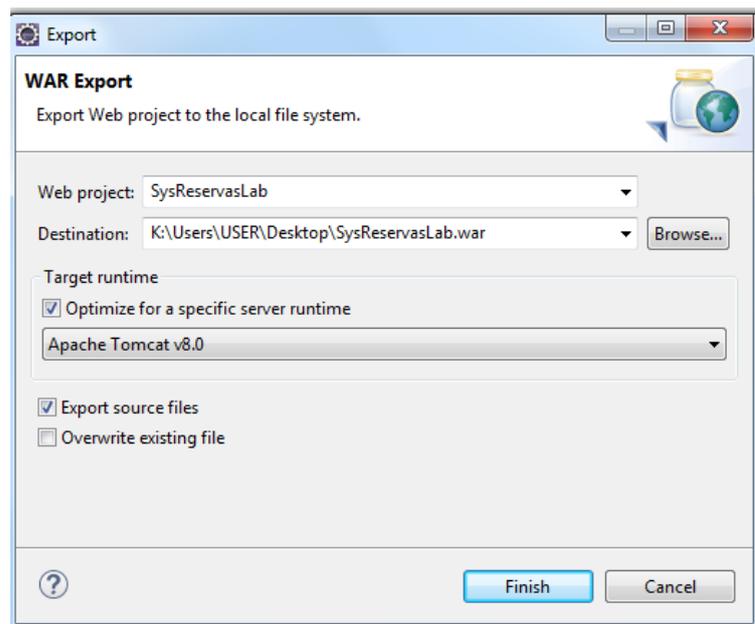
En las siguientes líneas debe ingresar usuario y contraseña de la base de datos

```
<properties>
  <property name="javax.persistence.jdbc.url" value="jdbc:mysql://localhost:3306/db_reslab" />
  <property name="javax.persistence.jdbc.user" value="katty" />
  <property name="javax.persistence.jdbc.password" value="XXXXXXXXX" />
  <property name="javax.persistence.jdbc.driver" value="com.mysql.jdbc.Driver" />
</properties>
```

Para exportar el sistema en un archivo war y posteriormente ser subido a un servidor dar clic derecho en la carpeta del sistema seleccionar la opción Export -> War File.



En la siguiente ventana seleccionar la ruta donde desee guardar el war y dar clic en finish.



ANEXO 6

MANUAL DE USUARIO

INGRESO AL SISTEMA

Una vez que se ingresa a la dirección donde se encuentra el sistema muestra la siguiente página donde se podrá ver los horario de clases y reservas con solo seleccionar el laboratorio, fecha y dar clic en visualizar Horario de clases y reservas.

HORARIO DE CLASES DEL LAB1					
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
07:30 - 08:30	JAMIE OROZCO PROG_V102 6/1	JOSE SANCHEZ SIS_DIC2 5/1	JAMIE OROZCO PROG_V102 6/1	WASHINGTON MURILLO REDES1 7/5	JAMIE OROZCO PROG_V102 6/1
08:30 - 09:30	JAMIE OROZCO PROG_V102 6/1	JOSE SANCHEZ SIS_DIC2 5/1	JAMIE OROZCO PROG_V102 6/1	WASHINGTON MURILLO REDES1 7/5	JAMIE OROZCO PROG_V102 6/1
10:00 - 11:00	CARLOS SANCHEZ ING_SOFT 6/1	NVAN SANCHEZ PROG_DR_O6J 4/1	JAMIE OROZCO PROG_V102 6/1	LIDICE HAZ 8D1 5/1	JAMIE OROZCO PROG_V102 6/1
11:00 - 12:00	CARLOS SANCHEZ ING_SOFT 6/1	NVAN SANCHEZ PROG_DR_O6J 4/1	JAMIE OROZCO PROG_V102 6/1	LIDICE HAZ 8D1 5/1	JAMIE OROZCO PROG_V102 6/1
12:00 - 13:00	CARLOS CASTELLO PROG_ESTRUC 2/2	DANIEL QURUMBAY SO 4/1		DANIEL QURUMBAY SO 4/1	
13:00 - 14:00	CARLOS CASTELLO PROG_ESTRUC 2/2	DANIEL QURUMBAY SO 4/1		DANIEL QURUMBAY SO 4/1	EDGAR MERINO DB_MULT 6/1
14:00 - 15:00	SIXTER PALMA AP_INFOR 9/1			SIXTER PALMA AP_INFOR 9/1	EDGAR MERINO DB_MULT 6/1
15:00 - 16:00	SIXTER PALMA AP_INFOR 9/1			SIXTER PALMA AP_INFOR 9/1	

HORARIO DE RESERVAS DEL LAB1	
HORA	MARTES
07:30 08:30	COLEGIO MIXTO PARTICULAR UPSE - CAPACITACION
14:00 16:00	EDGAR FRANCISCO MERINO VILLA - CAPACITACION

Para acceder al sistema debe dar clic en Iniciar sesión, aparecerá el siguiente formulario donde deberá ingresar usuario, contraseña y el campo de validación captcha, en caso de no diferenciar las letras de clic en volver a Generar si todo está correcto de clic en Ingresar

Inicio de Sesión

Usuario: 24XXXXXXXXXX

Clave: ****

gJPbw

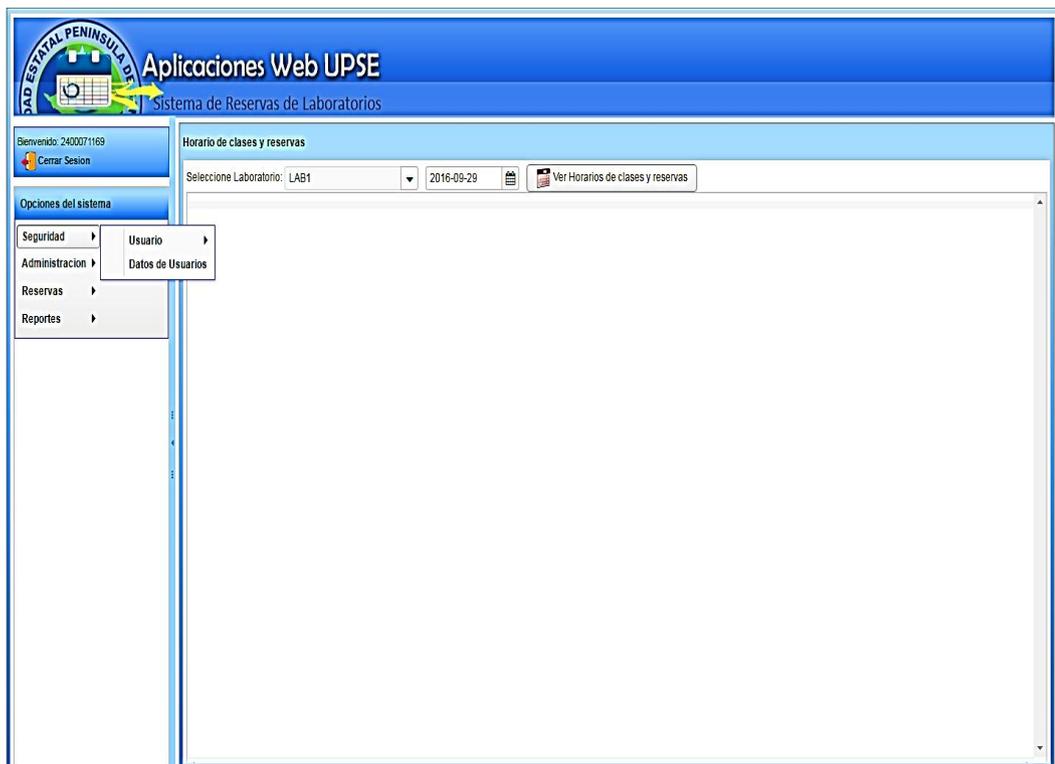
volver a Generar

Ingresar

OPCIONES PARA ROL ADMINISTRADOR

INGRESO DE DATOS DE USUARIO Y CREACIÓN DE USUARIOS

Una vez ingresado al sistema mostrará la siguiente ventana tendrá las siguientes opciones Seguridad, Administración, Reservas y Reportes donde escogerá en el menú seguridad el ítem Datos de Usuario.



Aparecerá el formulario de administración de datos de Usuarios tendrá los botones Nuevo, Guardar, Editar para guardar datos deberá ingresar todos los datos requeridos y dar clic en el botón Guardar, si desea editar deberá seleccionar el registro que desee modificar se desactivará el botón guardar y activará los botones editar y eliminar debe modificar los campos deseados y dar clic en editar si desea eliminar ese registro da clic en eliminar.

Nota: Si la persona que va eliminar tiene usuario activado no se permitirá eliminar debe primero ir a Seguridad -> usuario -> modificar usuario y desactivar el usuario.

Personas

Nuevo Guardar Editar Eliminar Activar Usuario

ID: Nacionalidad: *

Nombre: * Cédula: *

Apellido: * Celular: *

E-Mail: * Sexo: *

Listados de Personas

<< < 1 /2 > >> [1 - 8 / 15]

ID	Cédula	Nombre	Apellido	E-mail	Celular	Nacionalidad	Sexo
1	2400071169	KATTY	PONCE	kattympr2091@hotmail.cr	0999999999	ECUATORIANA	F
2	0603208117	JAIMÉ BENJAMÍN	OROZCO IGUASNIA			ECUATORIANA	M
3	0924275779	JOSE MIGUEL	SANCHEZ AQUINO			ECUATORIANA	M
4	0912539848	CARLOS EFRAIN	SANCHEZ LEON			ECUATORIANA	M
5	0914903224	WASHINGTON JAVIER	MURILLO FIGUEROA			ECUATORIANA	M
6	0924555204	LIDICE VICTORIA	HAZ LOPEZ			ECUATORIANA	F
7	0919659672	DANIEL IVAN	QUIRUMBAY YAGUAL			ECUATORIANA	M
8	0922697214	CARLOS ANDRES	CASTILLO YAGUAL			ECUATORIANA	M

Una vez ingresado el personal para crear usuario debe seleccionar la persona a la que desee crear el usuario dar clic en activar usuario mostrará la siguiente ventana donde se llena el usuario y contraseña automáticamente y deberá escoger el tipo de usuario si es administrador o docente.

Crear Usuarios

Guardar

Usuario:

Tipo Usuario: *

Contraseña:

ADMINISTRADOR
DOCENTE

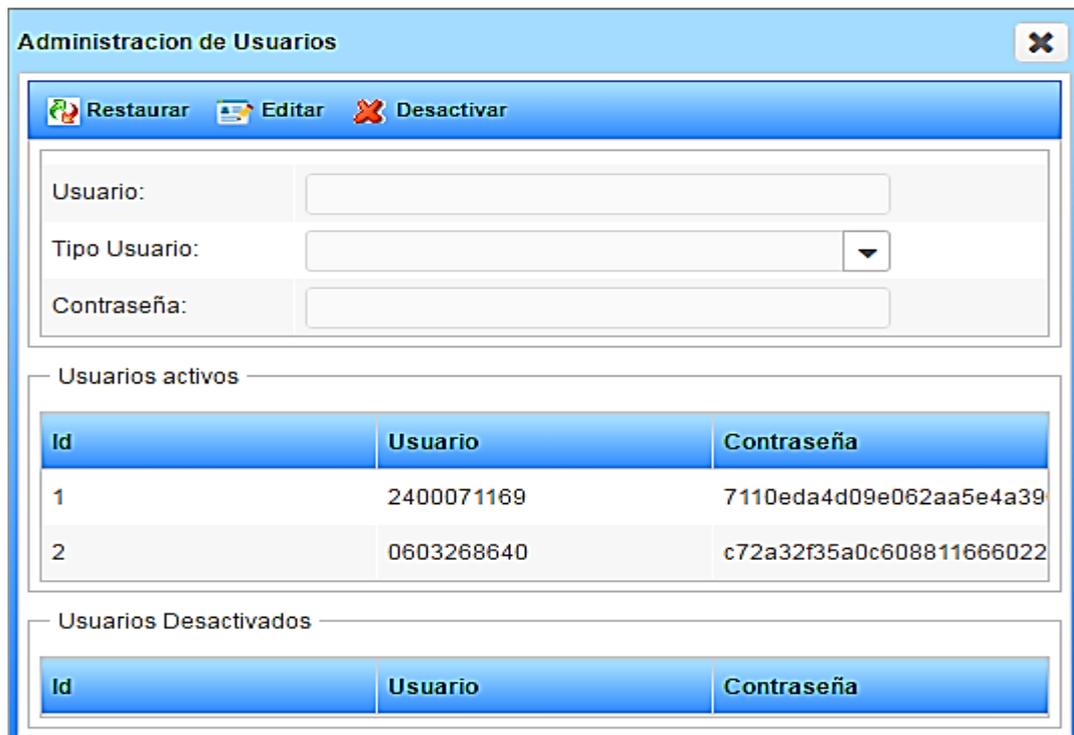
KATTY PONCE kattympr2091@hotmail

MODIFICAR USUARIO

En el menú seguridad en el ítem usuario seleccione modifica usuario esta opción sirve para modificar el rol del usuario, restaurar contraseñas de usuarios en caso de pérdidas, desactivar o activar usuarios.



Se muestra la siguiente ventana para cambiar tipo de usuario, restaurar contraseña o desactivar usuario debe seleccionar un usuario de la lista usuarios activos si desea activar un usuario seleccione de la lista usuarios desactivados y de clic en restaurar



The screenshot shows the 'Administracion de Usuarios' window. At the top, there are three buttons: 'Restaurar' (Restore), 'Editar' (Edit), and 'Desactivar' (Deactivate). Below the buttons, there is a form with three fields: 'Usuario:' (text input), 'Tipo Usuario:' (dropdown menu), and 'Contraseña:' (text input). Below the form, there are two sections: 'Usuarios activos' and 'Usuarios Desactivados'. Each section contains a table with three columns: 'Id', 'Usuario', and 'Contraseña'.

Id	Usuario	Contraseña
1	2400071169	7110eda4d09e062aa5e4a39
2	0603268640	c72a32f35a0c608811666022

Id	Usuario	Contraseña
----	---------	------------

OPCIÓN PARA CAMBIAR CLAVE

Si desea cambiar su contraseña seleccione la opción cambiar clave se presentará el siguiente formulario donde debe ingresar la contraseña actual su nueva contraseña y repetirla dar clic en guardar le mostrará un mensaje diciendo que “El sistema se reiniciará”, para luego acceder con la nueva clave

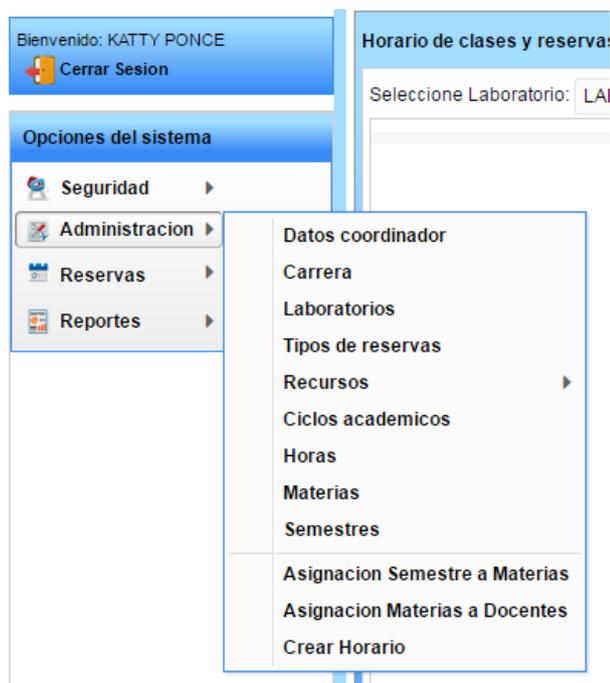
Nota: Esta opción también es para usuarios con rol de Docente



El formulario 'Cambiar Clave' tiene un título 'Cambiar Clave' en un encabezado azul. Debajo del título hay un botón azul con un ícono de disco y el texto 'Guardar'. El formulario contiene tres campos de texto con etiquetas: 'Contraseña Actual:', 'Contraseña Nueva:' y 'Repita Contraseña:'. Los campos están dispuestos en una lista vertical.

ADMINISTRACIÓN DE DATOS

Para el mantenimiento de los datos debe seleccionar el menú administración se despliega una lista de los formularios que puede dar mantenimiento



ADMINISTRACIÓN DE DATOS DE COORDINADOR

El formulario datos de coordinador sirve para ingresar nombre correo y contraseñas de correo del coordinador de los laboratorios es necesario para el envío de correos y generar reportes cuenta con los botones Nuevo, Guardar, Editar, Restaurar, Desactivar. Para ingresar datos de un nuevo coordinador es necesario desactivar el anterior seleccionar el registro y dar clic en desactivar e ingresar nuevos dato.

Datos de Coordinador (a)

+ Nuevo Guardar Editar Restaurar Desactivar

Nombre y apellido: *

Cargo *

Correo *

Contraseña: *

Persona activa

Id	Nombre	correo
1	REINA ASENCIO BORBOR	rasenciob@upse.edu.ec

Personas Desactivadas

Id	Nombre	correo
----	--------	--------

ADMINISTRACIÓN DE CARRERAS

El formulario administración de carreras es para ingresar las carreras que tiene la institución cuenta con los botones Nuevo, Guardar, Editar y Eliminar.

Para guardar debe ingresar los datos requeridos y dar clic en guardar, si desea editar debe seleccionar un registro de la lista Carrera se desactivará automáticamente el botón Guardar y deberá modificar los datos y dar clic en Editar en caso de querer eliminar hacer el mismo proceso pero dar clic en el botón eliminar.

Administración de Carreras

Id:
 Carreras: *

Listados de Carreras

Id	Carreras
1	INFORMATICA
2	ELECTRONICA

ADMINISTRACIÓN DE LABORATORIOS

El formulario administración de Laboratorios es para ingresar los laboratorios que tiene la institución en la facultad de sistemas y telecomunicaciones, cuenta con los botones Nuevo, Guardar, Editar y Eliminar.

Para guardar debe seleccionar la carrera si es de Informática o electrónica según la asignación que se le haya hecho al principio de semestre, ingresar el nombre del laboratorio, los números de equipos de computación que tiene y dar clic en guardar, si desea editar debe seleccionar un registro de la lista laboratorios se desactivará automáticamente el botón Guardar y deberá modificar los datos y dar clic en Editar en caso de querer eliminar hacer el mismo proceso pero dar clic en el botón eliminar.

Administración de Laboratorios

Carrera: *
 Nombre: *
 Num Equipos: *

Listados de Laboratorios

Id	Carrera	Laboratorio	Nº Equipos
1	INFORMATICA	LAB1	25
2	INFORMATICA	LAB2	25
3	INFORMATICA	LAB3	25
4	INFORMATICA	LAB4	30
5	ELECTRONICA Y TELECOM	LAB5	26
6	INFORMATICA	REDES	26

ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS

El formulario administración de recursos es para ingresar los recursos que tiene los laboratorios cuenta con los botones Nuevo, Guardar, Editar y Eliminar.

Para guardar debe ingresar los datos requeridos y dar clic en guardar, si desea editar debe seleccionar un registro de la lista Recursos se desactivará automáticamente el botón Guardar y deberá modificar los datos y dar clic en Editar en caso de querer eliminar hacer el mismo proceso pero dar clic en el botón eliminar.

Id	Laboratorio	Recurso	Marca	Característica	Observacion
1	LAB1	PROYECTOR	LG	NUEVO	

ADMINISTRACIÓN DE CICLOS ACADÉMICOS

El formulario administración de ciclos académicos es para ingresar los periodos académicos abrir o desactivar periodos según comience o termine un semestre cuenta con los botones Nuevo, Guardar, Editar y Desactivar y Abrir.

Para guardar debe ingresar los datos requeridos y dar clic en guardar si existe un periodo abierto no le permitirá guardar mientras no desactive el periodo activo, si desea editar debe seleccionar un registro de la lista de Periodos activos se desactivará automáticamente el botón Guardar y deberá modificar los datos y dar clic en Editar en caso de querer desactivar hacer el mismo proceso pero dar clic en el botón desactivar, si desea abrir un periodo desactivado seleccionar el ciclo que desee activar y dar clic en botón abrir si existe un periodo activo no le permitirá abrir otro.

Administración de Ciclos Académico

Id:

Periodo:

Fecha Inicio: 2016-09-25 *

Fecha Fin: 2016-09-25 *

Periodo activo

Id	Periodo	Inicio	Fin
1	2015	16-ago-2016 0:00:00	25-ago-2016 0:00:00

Periodos cerrados

Id	Periodo	Inicio	Fin
2	2016-2	20-sep-2016 0:00:00	26-ene-2017 0:00:00
3	2016	05-sep-2016 0:00:00	06-sep-2016 0:00:00

ADMINISTRACIÓN DE MATERIAS

En el formulario administración de materias deberá ingresar las materias que necesita el uso de laboratorios o las que considere necesarias, cuenta con los botones Nuevo, Guardar, Editar y Eliminar.

Para guardar debe ingresar nombre de materia, en código unas siglas para reconocer las materias, seleccionar un color para diferenciar en el horario las materias y dar clic en guardar, si desea editar debe seleccionar un registro de la lista Materias se desactivará automáticamente el botón Guardar y deberá modificar los datos y dar clic en Editar en caso de querer eliminar hacer el mismo proceso pero dar clic en el botón eliminar.

Administración de Materias

Id:

Materia:

CODIGO:

Color:

Listados de Materias

<< < 1 / 4 > >> [1 - 8 / 25]

Id	Materia	Codigo	Color	Color
1	PROGRAMACION WEB 1	PRO_WEB1	#D2691E	
2	PROGRAMACION WEB 2	PRO_WEB2	#808080	
3	REDES 1	REDES1	#1E90FF	
4	REDES 2	REDES2	#4169E1	
5	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION	FUND_PROG	#008000	
6	INGENIERIA DE SOFTWARE	ING_SOFT	#6A5ACD	
7	PROGRAMACION ESTRUCTURADA	PROG_ESTRUC	#FF7F50	
8	APLICACIONES INFORMATICAS	AP_INFOR	#B22222	

ADMINISTRACIÓN DE SEMESTRE

Se ingresará los semestres que tiene la facultad cuenta con los botones Nuevo, Guardar, Editar y Eliminar.

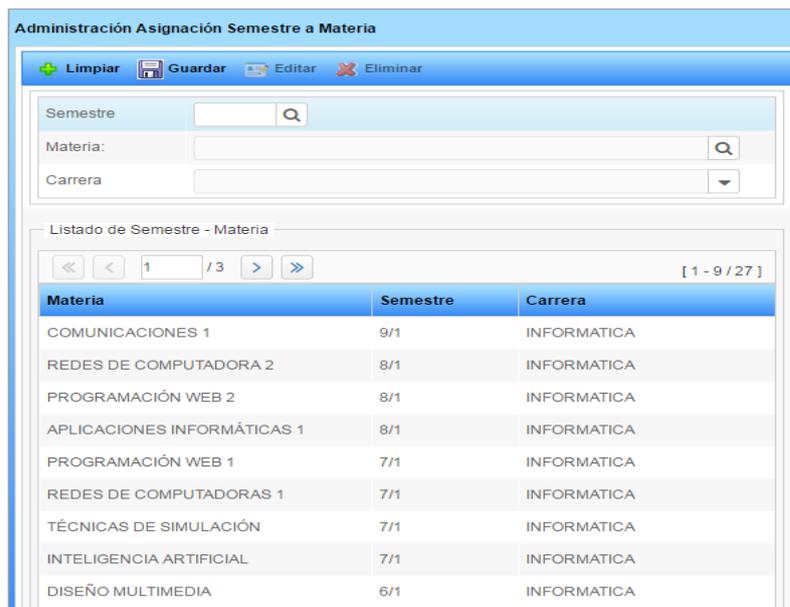
Para guardar debe ingresar los datos requeridos y dar clic en guardar, si desea editar debe seleccionar un registro de la lista Carrera se desactivará automáticamente el botón Guardar y deberá modificar los datos y dar clic en Editar en caso de querer eliminar hacer el mismo proceso pero dar clic en el botón eliminar.

Id	Semestres
1	1/1
2	1/2
3	2/1
4	2/2
5	3/1
6	4/1
7	5/1
8	6/1
9	7/1
10	8/1

ADMINISTRACIÓN DE ASIGNACION SEMESTRE A MATERIA

Opción para asignar materias a los semestres cuenta con los botones Nuevo, Guardar, Editar y Eliminar.

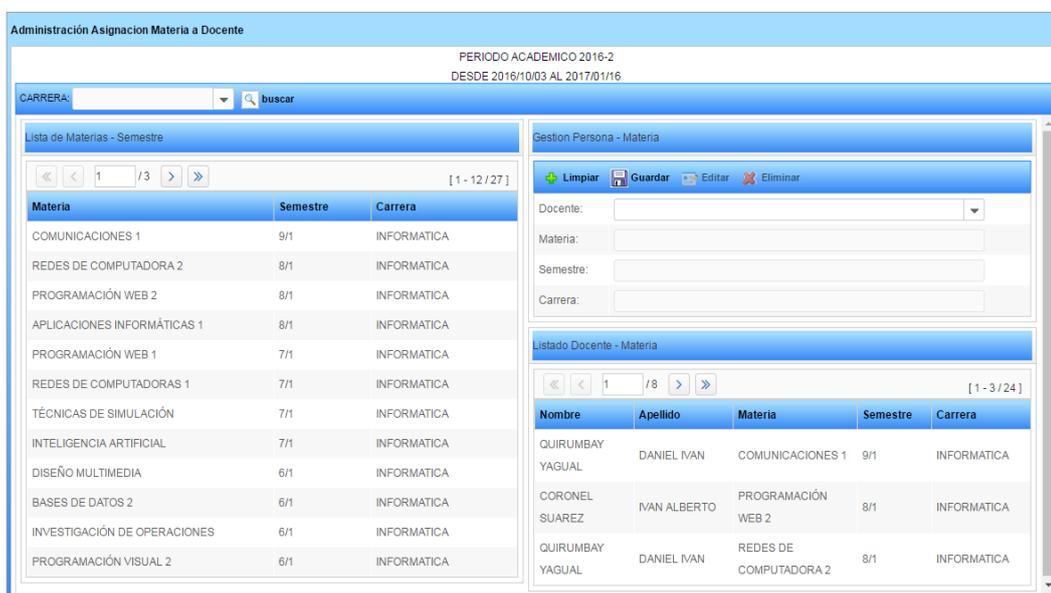
Para guardar debe seleccionar un semestre de la lista, una materia, seleccionar la carrera y dar clic en guardar, si desea editar debe seleccionar un registro de la lista Semestre- Materia, deberá modificar los datos y dar clic en Editar en caso de querer eliminar hacer el mismo proceso pero dar clic en el botón eliminar.



ADMINISTRACIÓN DE ASIGNACION MATERIA A DOCENTE

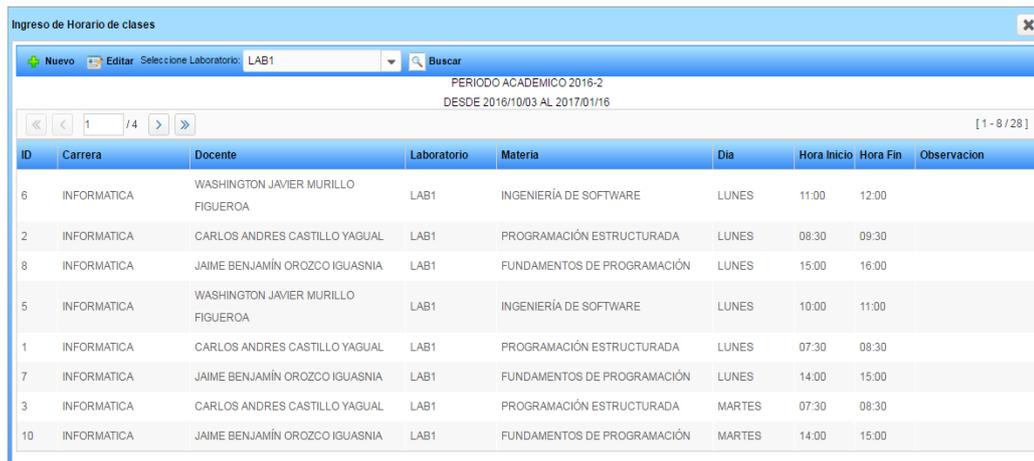
Opción para asignar materias a los Docentes cuenta con los botones Nuevo, Guardar, Editar y Eliminar.

Primero para poder asignar debe estar un periodo activo, Para guardar debe seleccionar un Docente de la lista Docente y una materia de la lista Materia - Semestre y dar clic en guardar, si desea editar debe seleccionar un registro del listado Docente – Materia, deberá modificar los datos y dar clic en Editar en caso de querer eliminar hacer el mismo proceso pero dar clic en el botón eliminar.



CREAR HORARIOS DE CLASES

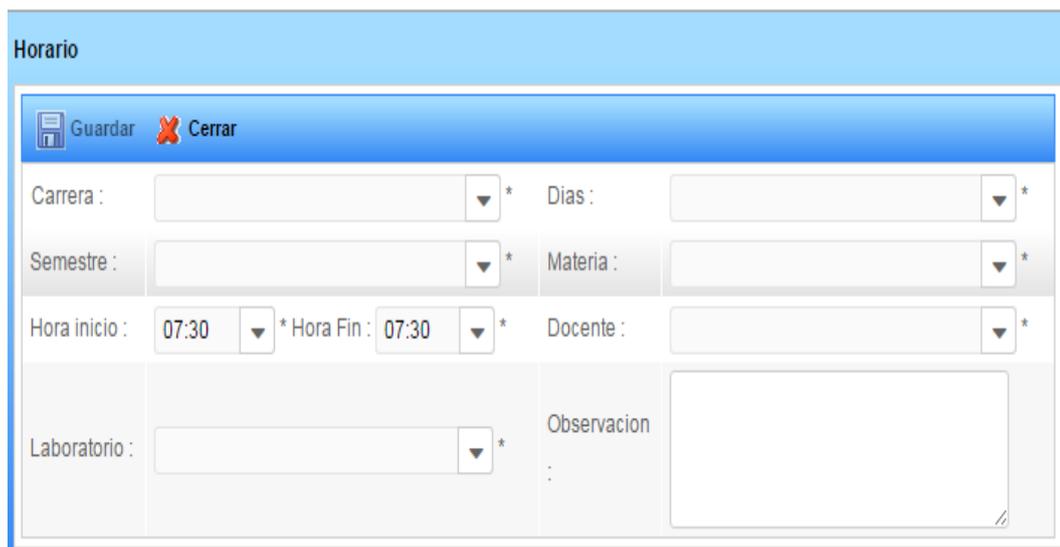
Para crear horario debe seleccionar la opción crear horarios que se encuentra en el menú administración, mostrará el siguiente formulario con dos botones nuevo y Editar Para ingresar un Horario debe dar clic en botón nuevo si desea editar un horario debe seleccionar el registro que desee modificar de la lista y dar clic en editar, si desea que muestre la lista de horarios por laboratorio escoja un laboratorio y de clic en buscar



ID	Carrera	Docente	Laboratorio	Materia	Dia	Hora Inicio	Hora Fin	Observacion
6	INFORMATICA	WASHINGTON JAVIER MURILLO FIGUEROA	LAB1	INGENIERÍA DE SOFTWARE	LUNES	11:00	12:00	
2	INFORMATICA	CARLOS ANDRES CASTILLO YAGUAL	LAB1	PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA	LUNES	08:30	09:30	
8	INFORMATICA	JAIME BENJAMÍN OROZCO IGUASNIA	LAB1	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	LUNES	15:00	16:00	
5	INFORMATICA	WASHINGTON JAVIER MURILLO FIGUEROA	LAB1	INGENIERÍA DE SOFTWARE	LUNES	10:00	11:00	
1	INFORMATICA	CARLOS ANDRES CASTILLO YAGUAL	LAB1	PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA	LUNES	07:30	08:30	
7	INFORMATICA	JAIME BENJAMÍN OROZCO IGUASNIA	LAB1	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	LUNES	14:00	15:00	
3	INFORMATICA	CARLOS ANDRES CASTILLO YAGUAL	LAB1	PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA	MARTES	07:30	08:30	
10	INFORMATICA	JAIME BENJAMÍN OROZCO IGUASNIA	LAB1	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	MARTES	14:00	15:00	

Si da clic en Nuevo aparece el siguiente formulario donde deberá ingresar los datos requeridos y dar clic en guardar.

Si da clic en Editar podrá visualizar los datos cargados y deberá modificar los datos requeridos



Horario

Guardar Cerrar

Carrera : * Dias : *

Semestre : * Materia : *

Hora inicio : 07:30 * Hora Fin : 07:30 * Docente : *

Laboratorio : * Observacion :

CONFIRMAR O RECHAZAR RESERVAS HECHAS POR DOCENTES.

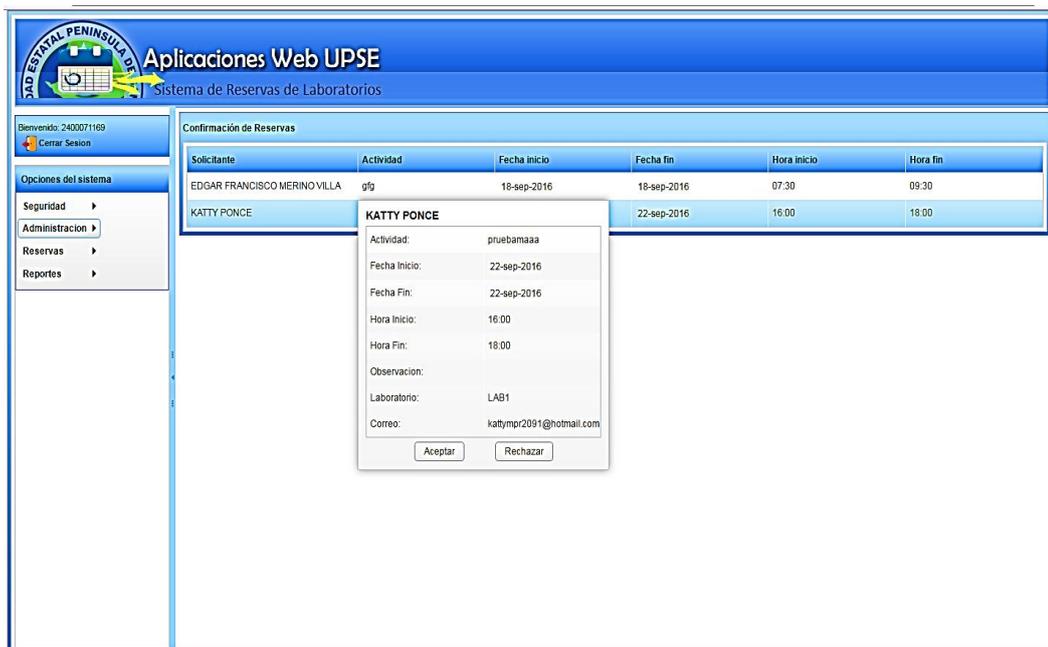
En el menú Reservas dar clic en la opción peticiones por confirmar, le mostrará un listado de todas las reservas hechas por los docentes,



Para aceptar o rechazar hacer clic en el nombre del solicitante le aparecerá un formulario con los detalles de la reserva con dos botones aceptar o rechazar

Si da clic en aceptar se enviará un correo al docente confirmando la reserva y actualiza la lista

Nota: Si acepta una reserva que ya venció o si previamente ya ha aceptado una reserva en el mismo día y hora no permitirá aceptar la reserva y le mostrará un mensaje pidiendo que rechace la reserva o comunicarse con el docente



Si da clic en rechazar le mostrará el siguiente formulario donde le permite escribir el mensaje según considere explicando la razón de porque la reserva fue rechazada

Respuesta de solicitud

Para:

Respuesta:

REALIZAR RESERVAS INTERNAS O EXTERNAS

Para realizar una reserva interna o externa dar clic en el menú reserva opción Reservas Interna/Externa le presentará la siguiente ventana donde deberá escoger o ingresar el responsable de la institución o departamento que le hizo la petición de la reserva. El formulario cuenta con los botones: Nuevo, Guardar, Editar, Eliminar, Agregar y buscar en caso de existir muchos registros buscarlo por la cédula, el nombre o Institución

Reservas Internas/Externas - Instituciones






 Buscar por: Nombre, Cédula o Institución 

Institucion: *
 Nombre: * Cédula: *
 Apellido: * Celular: *
 E-Mail: * Observacion:

Listados de Responsables

ID	Cédula	Nombre	Apellido	Institucion	E-mail	Celular	Observacion
1	2400071169	KATTY MARITZA	PONCE REYES	UPSE	katt@hotmail.com	0999999999	

Una vez seleccionado el responsable en la lista dar clic en agregar, le mostrará una ventana donde puede realizar la reserva deberá seleccionar el laboratorio fechas horas actividad que va realizar número de personas que van asistir, escoger el tipo de reserva si es externa o interna y dar clic en Reservar

PARA INGRESAR PRÉSTAMOS DE EQUIPOS A ESTUDIANTES

Debe ir al menú Reserva al ítem Prestamos a Estudiantes se despliega el submenú prestar equipo y devolver equipo



Para ingresar un estudiante que hizo préstamo debe dar clic en prestar equipo aparecerá la siguiente ventana donde deberá digitar el número de cédula del estudiante si existe los datos se llenan automáticamente caso contrario deberá pedir datos al estudiante, el formulario tiene botones Nuevo, Editar, Guardar y Solicitar los botones editar y solicitar estarán deshabilitados mientras no ingrese un estudiante

Prestamos de equipos para estudiantes

Datos

Nuevo
 Editar
 Guardar
 Solicitar

Cedula: Nombre: Apellido:
 Carrera: Semestre: Sexo:

Luego de ingresar datos del estudiante si el estudiante no existía dar clic en Guardar caso contrario automáticamente se le desplegará la sección Préstamos donde debe seleccionar un laboratorio, dar check en Entrada y dar clic en solicitar.

Prestamos de equipos para estudiantes

Datos

Nuevo
 Editar
 Guardar
 Solicitar

Cedula: ✓ Nombre: Apellido:
 Carrera: Semestre: Sexo:

Prestamos

Cedula	Laboratorio	Hora de entrada	Observacion
<input type="text" value="2400071169"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Entrada	<input type="text"/>

PARA REGISTRAR ENTREGA DE EQUIPOS DE ESTUDIANTES

Para registrar la devolución del equipo del laboratorio deber ir a la opción devolver equipo le presentará el siguiente formulario con el botón Entregar debe seleccionar el estudiante que devolvió el equipo le mostrará en la lista de abajo el registro donde debe dar check en salida y dar clic en entregar.

Entregas de equipos prestados a estudiantes

Prestamos por entregar

Entregar

Cedula	Laboratorio	Hora de entrada	Hora de salida	Observacion
2400071169	LAB2	04-sep-2016 12:34:38		
2400071169	LAB5	07-sep-2016 22:11:54		
2400071169	LAB3	15-sep-2016 17:46:42		

Cedula	Laboratorio	Hora de entrada	Hora de salida	Observacion
2400071169	LAB3	2016-09-15 17:46:42	<input checked="" type="checkbox"/> Salida 2016-09-25 23:43:26	<input type="text"/>

PARA ANULAR RESERVAS HECHAS POR EL USUARIO

Debe dar clic en el menú reserva la opción Anular Reservas y le presentará la siguiente ventana donde debe seleccionar la reserva que desee anular y dar clic en anular.

Nota: Opción también disponible para usuarios con rol Docente

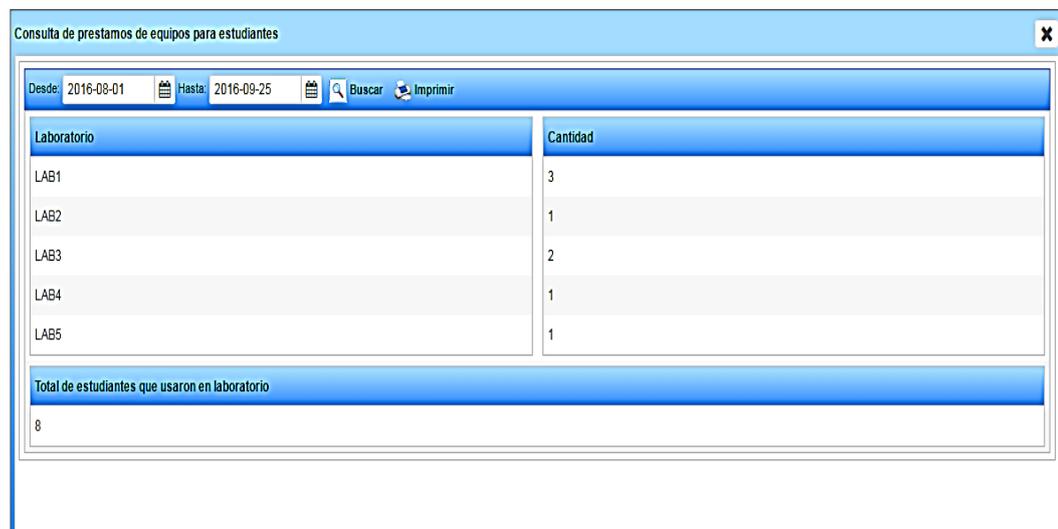


The screenshot shows a window titled "Anular Reserva" with a close button in the top right corner. Below the title bar is a header area with a logo and the text "Anular Reserva". The main content is a table with the following data:

Id	Inicio	Fin	Hora de entrada	Hora de salida	Laboratorio	Cantidad	Estado
3	29-sep-2016 0:00:00	29-sep-2016 0:00:00	07:30	08:30	LAB2	45	ACTIVADO

REPORTES DE USO DE LABORATORIOS POR LOS ESTUDIANTE

Para obtener reportes de cantidad de estudiantes que hicieron préstamos de equipos debe seleccionar las fechas desde y hasta cuando quiere el detalle a continuación dar clic en buscar y le mostrará un detalle de cantidad de estudiantes por laboratorio.



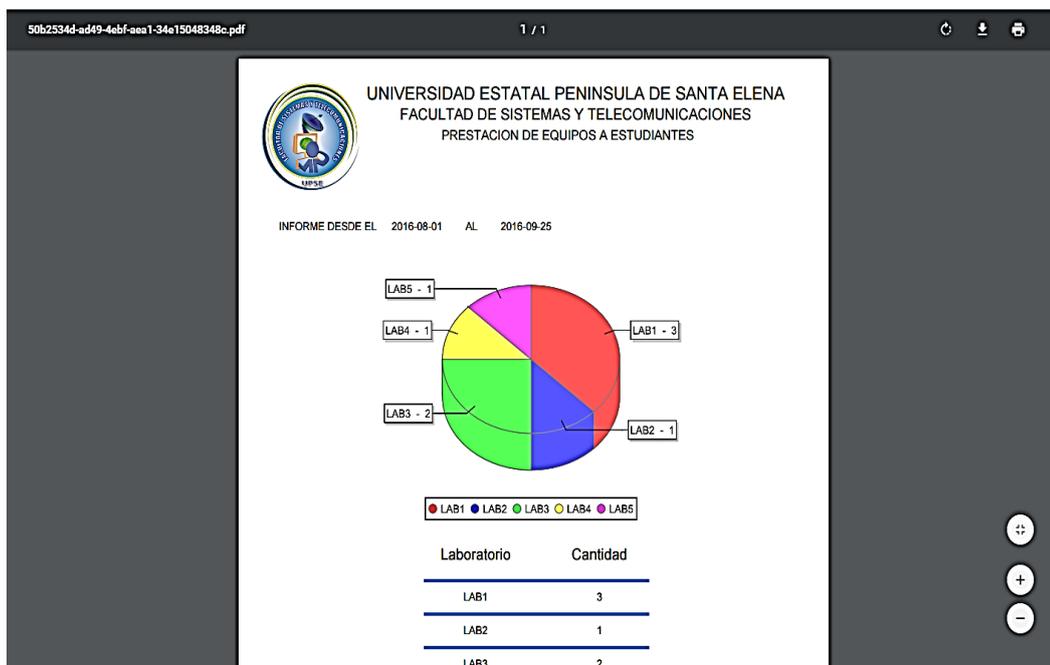
The screenshot shows a window titled "Consulta de prestamos de equipos para estudiantes" with a close button in the top right corner. Below the title bar is a search area with "Desde: 2016-08-01" and "Hasta: 2016-09-25", along with "Buscar" and "Imprimir" buttons. The main content is a table with the following data:

Laboratorio	Cantidad
LAB1	3
LAB2	1
LAB3	2
LAB4	1
LAB5	1

Below the table is a summary row:

Total de estudiantes que usaron en laboratorio	
8	

Para obtener el reporte e imprimir debe seleccionar las fechas y dar clic en imprimir se le descargará el archivo PDF y mostrará el siguiente reporte para luego proceder a imprimir.



Nota: Para saber las cantidades de reservas hechas por Docentes, Externa o Internas se da clic en el menú reserva opción reservaciones y realiza el mismo proceso que realizó para estudiantes mostrará un detalle similar

REPORTES DE USO DE LOS LABORATORIOS POR TIPOS DE RESERVAS

Para obtener reportes debe seleccionar el tipo de reserva, las fechas desde y hasta cuando quiere el detalle a continuación dar clic en buscar y le mostrará un detalle de quienes hicieron uso de los laboratorios según el tipo de reserva.

Consulta de Reservaciones

Tipo de Reservas: EXTERNAS Desde: 2016-03-28 Hasta: 2016-09-26 Buscar Imprimir

Fecha Inicio	Fecha Fin	Hora	Laboratorio	Institucion	Responsable	Cantidad
20-sep-2016 0:00:00	20-sep-2016 0:00:00	07:30 - 08:30	LAB1	COLEGIO MIXTO PARTICULAR UPSE	PEPE REYES	13
25-sep-2016 0:00:00	25-sep-2016 0:00:00	07:30 - 08:30	LAB2	IESS	KATTY REYES	45

Para obtener el reporte e imprimir debe seleccionar el tipo de reserva, las fechas y dar clic en imprimir se le descargará el archivo PDF y mostrará el siguiente reporte para luego proceder a imprimir.

4a5bf534-7653-4272-b276-ed1de3653e0a.pdf 1 / 1



UNIVERSIDAD ESTADAL PENINSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
PRESTACION DE LABORATORIOS A INSTITUCIONES

INFORME DESDE EL 2016-03-28 AL 2016-09-26

FECHA INICIO	FECHA FIN	HORA	LABORATORIO	INSTITUCIÓN	RESPONSABLE	CANTIDAD
2016-09-20	2016-09-20	07:30 A 08:30	LAB1	COLEGIO MIXTO PARTICULAR UPSE	PEPE REYES	13
2016-09-25	2016-09-25	07:30 A 08:30	LAB2	IESS	KATTY REYES	45

REINA ASENCIO BORBOR
COORDINADORA

OPCIONES PARA ROL DOCENTE

Una vez ingresado al sistema le presentará la siguiente interfaz donde tendrá el menú Seguridad y Reservas en el menú seguridad tendrá opción para cambiar contraseña en el menú Reserva puede ver las reservas hechas, realizar reservas y ver recursos como hardware y software

Horario de clases y reservas

Seleccione Laboratorio: LAB1 2016-10-12 Ver Horarios de clases y reservas Reservar Ver Recursos

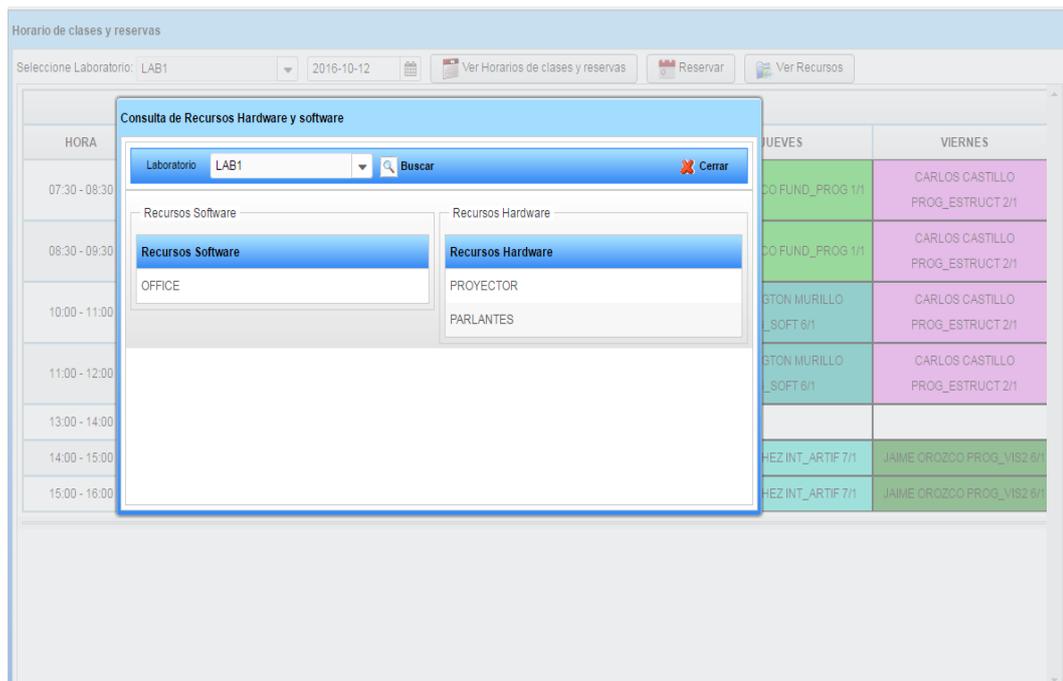
HORARIO DE CLASES DEL LAB1					
HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
07:30 - 08:30	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/1	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/2	JAIME OROZCO FUND_PROG 1/2	JAIME OROZCO FUND_PROG 1/1	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/1
08:30 - 09:30	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/1	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/2	JAIME OROZCO FUND_PROG 1/2	JAIME OROZCO FUND_PROG 1/1	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/1
10:00 - 11:00	WASHINGTON MURILLO ING_SOFT 6/1		WASHINGTON MURILLO ING_SOFT 6/1	WASHINGTON MURILLO ING_SOFT 6/1	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/1
11:00 - 12:00	WASHINGTON MURILLO ING_SOFT 6/1		WASHINGTON MURILLO ING_SOFT 6/1	WASHINGTON MURILLO ING_SOFT 6/1	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/1
13:00 - 14:00		JAIME OROZCO FUND_PROG 1/2			
14:00 - 15:00	JAIME OROZCO FUND_PROG 1/1	JAIME OROZCO FUND_PROG 1/2	IVAN SANCHEZ INT_ARTIF 7/1	IVAN SANCHEZ INT_ARTIF 7/1	JAIME OROZCO PROG_VIS2 6/1
15:00 - 16:00	JAIME OROZCO FUND_PROG 1/1		IVAN SANCHEZ INT_ARTIF 7/1	IVAN SANCHEZ INT_ARTIF 7/1	JAIME OROZCO PROG_VIS2 6/1

OPCION PARA HACER RESERVAS

Seleccionar el menú reservas dar clic en docente le mostrará una ventana donde puede visualizar los horarios seleccionando laboratorio y fecha.



Si desea ver los recursos que tiene los laboratorios dar clic en ver recursos se visualizará la siguiente ventana donde puede ver listas de recursos que tiene cada laboratorio



Para realizar reservaciones una vez que haya verificado su horario de preferencia que se encuentre disponible dar clic en Reservar le aparecerá el siguiente formulario

Reservas Docentes

Reservar Cancelar

Usuario: EDGAR FRANCISCO MERINO

Actividad:

Inicio: 2016-10-12 07:30

Tipo Reserva: DOCENTES

Fin: 2016-10-12 07:30

Participantes:

Laboratorio: LAB1

Observacion:

Reservas de Laboratorios

Clases y reservas

Laboratorio: LAB1 2016-10-12 Ver Horarios de clases y reservas Reservar Ver Recursos

HORARIO DE CLASES DEL LAB1

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
0-08:30	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/1	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/2	JAI ME OROZCO FUND_PROG 1/2	JAI ME OROZCO FUND_PROG 1/1	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/1
0-09:30	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/1	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/2	JAI ME OROZCO FUND_PROG 1/2	JAI ME OROZCO FUND_PROG 1/1	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/1
0-11:00	WASHINGTON MURILLO ING_SOFT 6/1		WASHINGTON MURILLO ING_SOFT 6/1	WASHINGTON MURILLO ING_SOFT 6/1	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/1
0-12:00	WASHINGTON MURILLO ING_SOFT 6/1		WASHINGTON MURILLO ING_SOFT 6/1	WASHINGTON MURILLO ING_SOFT 6/1	CARLOS CASTILLO PROG_ESTRUCT 2/1
13:00-14:00		JAI ME OROZCO FUND_PROG 1/2			
14:00-15:00	JAI ME OROZCO FUND_PROG 1/1	JAI ME OROZCO FUND_PROG 1/2	IVAN SANCHEZ INT_ARTIF 7/1	IVAN SANCHEZ INT_ARTIF 7/1	JAI ME OROZCO FUND_PROG 1/2
15:00-16:00	JAI ME OROZCO FUND_PROG 1/1		IVAN SANCHEZ INT_ARTIF 7/1	IVAN SANCHEZ INT_ARTIF 7/1	JAI ME OROZCO FUND_PROG 1/2

Copyright © 2016 Katty Ponce All rights reserved.

En el formulario Reservas docente tiene que ingresar la actividad la hora y la cantidad de participantes el botón Reservar se activará una vez seleccionada la hora disponible que haya escogido.

Reservas Docentes

Reservar Cancelar

Usuario: EDGAR FRANCISCO MERINO

Actividad:

Inicio: 2016-10-12 07:30

Tipo Reserva: DOCENTES

Fin: 2016-10-12 07:30

Participantes:

Laboratorio: LAB1

Observacion:

Información para consultas

Correo: kattympr2091@hotmail.com

Celular: 0987328350