

Universidad de las Ciencias Informáticas
Facultad 10



Título: Desarrollo del Sistema para la Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios en la Universidad de las Ciencias Informática.

Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero en Ciencias Informáticas

Autores:

Daily Bello del Pino.
Susana Alicia Fernández Fernández.

Tutores:

Lic. Regla Cristobalina Jiménez.
Ing. Yubisleidy Romero Romaguera.
Ing. Kenia Rodríguez Clavijo.

Consultante:

Ing. Derick Enriquez Rey.

Ciudad de la Habana
Junio 2009

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos ser autores de la presente tesis y reconocemos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmamos la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Daily Bello del Pino
Autor

Susana Alicia Fernández Fernández
Autor

Lic. Regla Cristobalina Jiménez.
Tutor

Ing. Kenia Rodríguez Clavijo.
Tutor

Ing. Yubisleidy Romero Romaguera.
Tutor

Datos de Contacto

Regla Cristobalina Jiménez (reglaj@uci.cu):

Licenciada Educación Especialidad Matemática, graduada en el Instituto pedagógico Enrique José Varona en el curso 1991-1992. Actualmente se desempeña como Directora de los Laboratorios de la UCI.

Kenia Rodríguez Clavijo (kclavijo@uci.cu):

Ingeniera en Ciencias Informáticas, graduada en la UCI en el curso 2007-2008 con título de oro. Actualmente se desempeña como Especialista general de la Dirección de Informatización, siendo la analista principal del grupo Portales UCI.

Yubisleidy Romero Romaguera (yubi@uci.cu):

Ingeniera en Ciencias Informáticas, graduada en la UCI en el curso 2007-2008. Actualmente es Especialista de la Dirección de Informatización, y se desempeña como Analista General perteneciente al grupo de Análisis de la Dirección.



“Cuando se es joven, se crea. Cuando se es inteligente, se produce. No se adapta, se innova: la medianía copia; la originalidad se atreve.”

José Martí

Agradecimientos:

Agradecemos a nuestro comandante en jefe Fidel Castro Ruz y a la Revolución Cubana por darnos la oportunidad de formar parte de este proyecto. Agradecemos a todas las personas que de alguna forma han colaborado con la realización del presente trabajo de diploma, en especial Eduardo Estévez Núñez, a Nohemy Cardentey, Jenisley Verde Acosta, Laritza Cabrera Barroso y a nuestras tutoras por guiarnos y ayudarnos.

Daily

A mis padres por su apoyo, por estar siempre a mi lado, por sus preocupaciones y por haber confiado siempre en mí.

A mi abuela que siempre estuvo orgullosa de mí.

A Yuniór por dedicarme cada unos de sus días, por su amor y cariño.

A mi suegra por enseñarme que la vida es sacrificio, por brindarme un pedacito de su corazón.

A mi tata Made por su cariño.

A mis hermanas.

A mis amigas Kirenia, Darina e Ismary por estar siempre conmigo en las buenas y en las malas.

A mis compañeros de grupo por haber compartido durante estos 5 años.

A mi compañera de tesis, Susana.

Susana

A mis padres por todo su apoyo, por ser lo más preciado que tengo en la vida y por estar presente cada momento sea bueno o malo.

A mi abuela que es mi mejor confidente y la que amo con todo mi corazón y que se lo orgullosa que esta de mí.

A mis primos que siempre están conmigo y que son los hermanos que no tengo.

A mis tíos que me apoyan y me quieren.

A la tía que más quiero, Alicia, no es porque sea la única, sino porque ella siempre está conmigo.

A mi amiga Yadira Inza y Hector René por que en 5 años de universidad hemos hecho una gran amistad que quedará para siempre.

A mis amigas Yarelis y Yadira que desde el preuniversitario se convirtieron en más que amigas, por estar siempre conmigo en las buenas y en las malas y también a sus padres.

A mis compañeros de grupo por haber compartido durante estos 5 años.

A mi compañera de tesis, Daily.

A José Alejandro que yo le tengo gran cariño y que compartió más de cuatro años conmigo, casi toda mi universidad y él siempre quiso que le hiciera este pedacito en mi tesis

Dedicatoria
Daily

A mis queridos padres.
A mi amor Yunion.
A mi abuelita bella.

Dedicatoria
Susana

A mis amados padres.
A mi abuela Fefa.

Resumen

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), cuenta con una red interna, de un gran número de computadoras distribuidas en apartamentos, departamentos docentes, oficinas, laboratorios de producción y laboratorios docentes. El proceso de Reservación de Tiempos de Máquina de estos, se realizaba de forma manual por lo que se tornaba engorroso. Actualmente existe una aplicación que gestiona dichas reservaciones, solo que presenta problemas de implementación y no se encuentra desarrollada bajo las normas establecidas por la Dirección de Informatización (DIN), por las cuales se deben regir todos los sistemas implementados con el fin de informatizar la Universidad. Es por ello que se hace necesario mejorar el proceso de Reservación de Laboratorios docentes, cumpliendo con los estándares establecido por la Dirección de Informatización. Por lo que el objetivo general del presente trabajo de diploma es: Desarrollar un Sistema para la Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios, que permita a la Universidad contar con un producto de uso interno que cumpla con los estándares establecido por la Dirección de Informatización. Para llevar a cabo este proyecto se utilizaron herramientas y tecnologías que se encuentran establecidas por la Dirección de Informatización y se realizó un estudio de las características que presentan los software de Gestión de Reservaciones desarrollado en el mundo, Cuba, y en la Universidad. Siguiendo los pasos que propone la metodología Ágil SCRUM_XP se elaboró la Documentación Técnica mediante la herramienta de modelado Visual Paradigm, así como la documentación complementaria requerida para describir el funcionamiento del sistema, quedando de este modo conformado para transferirlo mediante Servicios Web hacia la Intranet2 desde la cual se mostrará su interfaz.

Índice

Introducción 1

Capítulo1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 5

 1.1 Introducción..... 5

 1.2 Tendencias Actuales. 5

 1.3 ¿Qué son los sistemas de gestión? 5

 1.3.1 Sistemas de gestión de reservaciones en el mundo. 6

 1.3.2 Sistemas de gestión reservaciones en Cuba. 6

 1.3.3 Sistemas de gestión reservación en la Universidad de las Ciencias Informáticas. 7

 1.4 Lenguajes, Tecnologías y Herramientas utilizadas. 7

 1.4.1 Arquitectura Orientada a Servicios (SOA). 7

 1.4.2 Lenguaje de Programación Interpretado PHP. 8

 1.4.3 Gestor de base de datos MySQL..... 9

 1.4.4 Servidores web Apache..... 10

 1.4.5 Metodologías Ágiles 12

 1.4.6 Herramientas utilizadas. 14

 1.5 Conclusiones 19

Capítulo 2 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA..... 21

 2.1 Introducción..... 21

 2.2 Propuesta del sistema a desarrollar..... 21

 2.3 Estructura de la Dirección de los Laboratorios.....22

 2.4 Actores y trabajadores del Negocio. 21

 2.5 Descripción de Historias de Usuario del Negocio. 24

 2.6 Diagrama de Historias de Usuario del Negocio..... 25

 2.7 Requisitos funcionales del Sistema. 25

 2.8 Requisitos no funcionales del Sistema..... 26

 2.9 Actores del Sistema..... 29

 2.10 Descripción de Historial de Usuario. 30

 2.11 Diagrama de Historia de Usuario del Sistema..... 34

 2.12 Plan de Releases. 35

 2.13. Conclusiones..... 35

Capítulo 3 CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA..... 36

 Introducción..... 36

3.2 Plantilla de Modelo del Diseño.....	36
3.3 Descripción del Diagrama de Clases.....	38
3.4 Patrones de Diseño.....	39
3.5 Arquitectura del sistema.....	40
3.6 Pantallas Tipos del Sistema.....	41
3.7 Estándar de Codificación.....	49
3.8 Casos de Prueba.....	50
3.9 Conclusiones.....	60
Conclusiones.....	62
Recomendaciones.....	63
Bibliografía.....	64
Glosario de Términos.....	67
Anexos.....	71

Introducción

Hace menos de treinta años de sucedido el primer intercambio de datos entre dos computadoras por medio de una red de comunicación. Desde entonces la Internet se ha convertido en una herramienta muy importante para Científicos e Ingenieros de todo el mundo. Hoy, personas de todo el planeta pueden a través de esta red intercambiar teorías, datos, imágenes, gráficos, pueden reservar desde hoteles hasta tiempos de máquina en Laboratorios de Enseñanza.

Cuba, a pesar de sus limitaciones económicas, tecnológicas y de comunicaciones, queda oficialmente conectada a la red internacional de computadoras Internet, en octubre de 1996. Después de este momento la Isla ha ido desarrollándose paulatinamente en el campo de la Informática y las comunicaciones, enfocando sus esfuerzos en el sector de la Educación, ejemplo de ello es la creación de la Universidad de las Ciencias Informáticas, que actualmente posee una de las redes más grandes de Cuba.

La Universidad de las Ciencias Informáticas cuenta con una red interna, de un gran número de computadoras distribuidas en apartamentos, Departamentos Docentes, oficinas, Laboratorios de Producción y Laboratorios Docentes.

La siguiente investigación va dirigida a la Gestión de la Reservación de Tiempos de Máquina de las computadoras ubicadas en los Laboratorios Docentes, puesto que tienen singular relevancia en el proceso de formación de Ingenieros en Ciencias Informáticas, carrera que se encuentra vinculada fuertemente a las tecnologías. Es por ello que estos Laboratorios deberían encaminarse a satisfacer adecuadamente las necesidades y requerimientos de los usuarios.

La UCI ha incrementado considerablemente el desarrollo de aplicaciones encaminadas a la informatización de sus procesos. La utilización de lenguajes y plataformas empleadas en la implementación de estos sistemas son diversas, es por ello que la Dirección de Informatización, ha normado un conjunto de estándares con el objetivo de lograr la uniformidad en las tecnologías usadas para la automatización de los procesos en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Es por eso que se está trabajando en el desarrollo de una nueva Intranet. En esta Intranet se encontrarán todos los servicios con que cuenta la Universidad, dígame Reservación de Laboratorios, Servicio de Correo, Reservación de Pase, entre otros.

El proceso de Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios Docentes en la Universidad va dirigido al personal docente: estudiantes, alumnos ayudantes y profesores y es uno de los procesos

que será exportado hacia esta nueva Intranet. Los estudiantes solo pueden reservar un solo horario y un solo puesto. Las facultades determinan los profesores que pueden reservar laboratorios enteros en un solo horario, mientras que los alumnos ayudantes reservan igual que los estudiantes. Los profesores asignados reservan con prioridad en un horario determinado y después lo hacen los estudiantes y alumnos ayudantes. Al finalizar el horario de reservación se emite un reporte con la cantidad de estudiantes y profesores que han reservado.

Actualmente en la Universidad se encuentra implementado un sistema para la Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios Docentes. El mismo no cumple con los estándares que la Dirección de Informatización establece y su funcionalidad no satisface las necesidades de los usuarios. Este sistema presenta dificultades a la hora de reservar, ya que permite que un puesto sea asignado a diferentes usuarios, no tiene definido los horarios de reserva entre profesores, estudiantes y alumnos ayudantes y presenta un incompleto manejo de los reportes, funciones que son indispensables para un buen funcionamiento en el Proceso de Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios en la Universidad.

Partiendo de la **situación problemática** anteriormente expuesta, se define el siguiente **problema científico**: ¿Cómo mejorar el Proceso de Reservación de Tiempos de Máquina en los Laboratorios Docentes cumpliendo con los estándares establecido por la Dirección de Informatización?

Constituye **objeto de estudio** del problema anterior: el Proceso de Gestión de las Reservaciones y se interactuará con el **campo de acción**: la gestión de Reservaciones de Tiempos de Máquina de los Laboratorios en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Para dar solución al problema antes expuesto durante todo el desarrollo del trabajo se **defiende la siguiente idea**: Con la implementación de un sistema de gestión desarrollado bajo las políticas establecidas por la Dirección de Informatización el Proceso de Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios en la Universidad es más organizado y controlado.

El presente trabajo de diploma tiene como **objetivo general**: Desarrollar un Sistema para la Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios que permita a la Universidad contar con un producto de uso interno que cumpla con los estándares establecido por la Dirección de Informatización.

Para ello se han definido los siguientes **objetivos específicos**:

1. Investigar el Proceso de Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios en la Universidad de las Ciencias Informáticas.
2. Definir la arquitectura de software a utilizar.
3. Modelar el Sistema de acuerdo a los estándares establecidos por la Dirección de Informatización.
4. Implementar el Sistema.
5. Realizar pruebas al Sistema.
6. Implantar el Sistema.

Con el propósito de guiar, controlar, evaluar y perfilar el trabajo hacia el alcance de los objetivos trazados, se definieron las siguientes **tareas**:

1. Realizar un estudio profundo del Proceso de Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios que existe actualmente.
2. Profundizar en el estudio del Lenguaje de Modelado UML y la Metodología Ágil (SCRUM_XP) para su utilización.
3. Levantar los Requisitos Funcionales y No Funcionales del Sistema.
4. Modelar los Historiales de Usuarios del Sistema.
5. Diseñar y realizar Casos de Prueba al Sistema.

Para llevar a cabo las tareas propuestas y arribar satisfactoriamente al resultado final de la investigación se utilizan los siguientes **métodos científicos**:

- 1. Analítico-sintético:** en el análisis de diversas metodologías y documentos relacionados con el objeto de estudio de los cuales se extraen los rasgos distintivos más importantes relacionados con el desarrollo del proceso de Gestión de la Reservación.

2. Modelación: este método posibilita modelar el funcionamiento de un sistema para la Gestión de la Reservación del Tiempos de Máquina, como parte de una propuesta para dar respuesta a las necesidades del proyecto de Informatización.

3. Observación: debido a que se pudo constatar los problemas que existían en la Universidad producto al proceso de Gestión de la Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios,

El presente trabajo se encuentra estructurado en **3** capítulos, los cuales resumen la siguiente información:

Capítulo 1. “FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA”, Describe el Proceso de Gestión de la Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios. Se manifiesta el estado del arte de las tecnologías a usar en el desarrollo del Sistema y se representan la Metodología y Herramientas a utilizar.

Capítulo2. “CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA”, presenta una descripción del Negocio y Sistema, presentando los diagramas e Historiales de Usuarios correspondientes.

Capítulo 3: “CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA”, se presenta el Prototipo No Funcional del Sistema, se muestra la Plantilla de Modelo de Diseño, se realiza una breve explicación de los Patrones de Diseño utilizados y se plantea el Estándar de Codificación empleado en la implementación.

Capítulo

1

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Introducción.

En el siguiente capítulo se muestran los principales conceptos relacionados con los Sistemas de Gestión de Reservaciones de Tiempos de Máquina de los Laboratorios, así como las tendencias de estos en la actualidad. Se realiza un estado del arte de las tecnologías a usar en el desarrollo del Sistema de Reservaciones de Tiempos de Máquina de los Laboratorios en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Se definen además la Metodología y Herramientas a utilizar para el Análisis, Diseño e Implementación del sistema.

1.2 Tendencias Actuales.

Con el surgimiento de Internet las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) han transformado las sociedades y brindado cambios significativos en la estructura de los negocios y en el desarrollo de nuevos servicios, este es el caso del surgimiento de los Sistemas Gestión.

1.3 ¿Qué son los sistemas de gestión?

Un sistema de gestión es una estructura probada para la gestión y mejora continua de las políticas, los procedimientos y procesos de la organización. (1)

Existen diferentes sistemas de gestión, por ejemplo: Sistemas de Gestión de Contenidos, Sistemas de Gestión de base de Datos, Sistemas de Gestión de la Calidad, Sistemas de Gestión de la Información, Sistemas de Gestión de Reservaciones, entre otros. Aunque son diferentes presentan un objetivo en común, deben ser implementados en aras de mejorar, organizar y sistematizar los procesos que serán gestionados. Los sistemas de gestión de reservaciones tienen un auge a nivel mundial. Son una herramienta necesaria sobre todo para empresas en línea enfocadas a servicios de Hotelería y Turismo. Es por esto que son usados mayormente en la reservación de hoteles, las agencias de

viajes, empresas y muchos otros sectores. La utilización de los mismos permite a las personas adquirir dichos servicios desde el lugar donde se encuentren y en tiempo real.

1.3.1 Sistemas de gestión de reservaciones en el mundo.

HOTELNET SOFTWARE: Es un sistema diseñado para la reserva de hoteles, entre sus funcionalidades se encuentran mostrar el estado de reservaciones tales como: pendientes de ingreso, clientes presentados, huéspedes en casa, salida pendientes del día, las reservaciones canceladas, selección de la habitación por código, tipo, ubicación geográfica, criterios para selección por características ,entre otras.

GetThere, es el líder en sistemas de reservaciones corporativas basados en Internet para empresas y proveedores de viajes, incluye la compra de boletos de avión, hotel, autos y otros servicios. Entre sus clientes cuenta con más de 800 empresas líderes en el mundo. Muchas de las compañías que utilizan GetThere ahorran más de 20 por ciento en costos de viajes, en muchos de los casos esto representa millones de dólares. GetThere también es el motor de reservaciones de viajes por Internet para aerolíneas líderes. (2)

AMADEUS: líder mundial en soluciones tecnológicas y de distribución para el sector de los viajes y el turismo, ha incorporado a su sistema de reservas la oferta de 9.000 establecimientos hoteleros en los últimos seis meses del 2006. Amadeus distribuye los productos de 70.000 hoteles a 75.000 puntos de venta de agencia de viajes (tradicionales y por Internet) en 217 países de todo el mundo. Los ingresos de Amadeus en el semestre cerrado el 30 de junio de 2006 ascendieron a 1.381,6 millones de euros. (3)

1.3.2 Sistemas de gestión reservaciones en Cuba.

En nuestro país los sistemas de reservaciones online están aplicados mayormente en el sector del turismo, para la reservación de hoteles, renta de autos, reservación de paseos por la isla con guía turística, entre otros. Una de las primeras aplicaciones desarrolladas en Cuba fue RODAS esta fue elaborada por GET-SOFTUR, este sistema automatiza las principales funciones de una central hotelera de reservas, fue elaborada sobre plataformas WINDOWS y UNIX. Posteriormente aparecen en Cuba los sistemas CADOTEL y HOTSTAFF elaborados a finales de los 80s y principios de los 90s. La mayoría de los hoteles y establecimientos cubanos del sector turístico cuentan con sitios Web publicados en Internet y cuentan con el servicio de reservaciones online, accesibles desde cualquier parte del mundo y fácilmente soportados por cualquier sitio Web.

1.3.3 Sistemas de Gestión de Reservación en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

En la Universidad de las Ciencias Informáticas se han implementado algunos sistemas de reservaciones que han sido de gran utilidad por ejemplo, “El Sistema de Reservación de Transporte”, este sistema es implementado para la reservación de la transportación de estudiantes y profesores en los pases a sus provincias. El sistema permite al usuario reservar el día de salida de la Universidad, así como el regreso y además da la posibilidad de cancelar dicha reservación en caso de no necesitar el medio de transportación. Todo esto permite obtener un control sobre la cantidad de ómnibus que se necesitan para las salidas y entradas del pase.

Otro de los sistemas es el “Sistema de Reservación del Pase”. Dicho sistema es uno de los más utilizados en la universidad, pues permite a los estudiantes reservar el pase del fin de semana.

El “Sistema de Reservación de Gas”, es un servicio solo para trabajadores y profesores internos de la Universidad, brinda la posibilidad de reservar el gas mensualmente.

1.4 Lenguajes, Tecnologías y Herramientas utilizadas.

El sistema será desarrollado utilizando una arquitectura orientada a servicios SOA, como lenguaje de programación PHP5, como gestor de base de datos MySQL y el gestor de contenido a utilizar es DRUPAL. Estas tecnologías son las establecidas por la Dirección de Informatización. Se utiliza la metodología ágil Scrum_ XP.

1.4.1 Arquitectura Orientada a Servicios (SOA).

En la Universidad de las Ciencias Informáticas se quiere organizar y reunir las aplicaciones de software existentes y futuras a desarrollar en la misma, por lo que ha definido usar la Arquitectura Orientada a Servicios (SOA). La arquitectura implanta un marco de diseño para la integración de aplicaciones independientes de modo que desde la red pueda accederse a sus funcionalidades, las cuales se ofrecen como servicios. La Arquitectura Orientada a Servicios: es tanto un marco de trabajo para el desarrollo de software como de implementación. La forma más habitual de implementarla es mediante Servicios Web, una tecnología basada en estándares e independiente de la plataforma, con la que

SOA puede descomponer aplicaciones monolíticas en un conjunto de servicios e implementar esta funcionalidad en forma modular.

1.4.2 Lenguaje de Programación Interpretado PHP.

PHP es un lenguaje de programación interpretado y multiplataforma creado por Rasmus Lerdorf en 1994, surgiendo más tarde otras versiones como son PHP/FI, PHP3.0, PHP4.0, PHP5 y PHP6.

PHP5 incorpora una verdadera orientación a objetos. Añadiendo las palabras reservadas public, protected y private a la definición de las propiedades y métodos de los objetos, se permite una verdadera encapsulación. Además del considerable avance con respecto a los objetos, PHP 5 incorpora un control de errores muy mejorado, al estilo de los lenguajes de programación más avanzados.

PHP 5 es un lenguaje muy fácil de aprender con respecto a otros lenguajes utilizados para el mismo propósito, como JAVA o ASP. Debido a esto no es necesario hacer un estudio más profundo de sus funciones para realizar programas sencillos que nos resuelvan la mayoría de los problemas diarios.

PHP 5 se ejecuta en multitud de plataformas, Sistemas Operativos y Servidores existentes. Es compatible con los tres servidores líderes del mercado: Apache, Microsoft Internet Information Server y Netscape Enterprise Server. (4)

Ventajas que proporciona PHP5

- Mejor soporte para la Programación Orientada a Objetos.
- Mejoras de rendimiento.
- Mejor soporte para MySQL con extensión completamente reescrita.
- Mejor soporte a XML.
- Soporte nativo para SQLite.
- Soporte integrado para SOAP.
- Manejo de excepciones

1.4.3 Gestor de base de datos MySQL.

MySQL es un **sistema de administración de bases de datos relacional** (RDBMS). Se trata de un programa capaz de almacenar una enorme cantidad de datos de gran variedad y de distribuirlos para cubrir las necesidades de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos. MySQL compite con sistemas RDBMS propietarios conocidos, como Oracle, SQL Server y DB2.

MySQL incluye todos los elementos necesarios para instalar el programa, preparar diferentes niveles de acceso de usuario, administrar el sistema y proteger y hacer volcados de datos. Puede desarrollar sus propias aplicaciones de base de datos en la mayor parte de 10s lenguajes de programación utilizados en la actualidad y ejecutarlos en casi todos los sistemas operativos, incluyendo algunos de los que probablemente no has oído nunca hablar. MySQL utiliza el lenguaje de consulta estructurado (SQL). Se trata del lenguaje utilizado por todas las bases de relacionales. Este lenguaje permite crear bases de datos, así como agregar, manipular y recuperar datos en función de criterios específicos.

Características:

- **Coste:** El coste de MySQL es gratuito para la mayor parte de los usos y su servicio de asistencia resulta económico.
- **Asistencia:** MySQL AB ofrece contratos de asistencia a precios razonables y existe una nutrida y activa comunidad MySQL.
- **Velocidad:** MySQL es mucho más rápido que la mayor parte de sus rivales.
- **Funcionalidad:** MySQL dispone de muchas de las funciones que exigen los desarrolladores profesionales, como compatibilidad completa con ACID, compatibilidad para la mayor parte de SQL ANSI, volcados online, duplication, funciones SSL e integración con la mayor parte de los entornos de programación. Así mismo, se desarrolla y actualiza de forma mucho más rápida que muchos de sus rivales, por lo que prácticamente todas las funciones estándar de MySQL todavía no están en fase de desarrollo.
- **Portabilidad:** MySQL se ejecuta en la inmensa mayoría de sistemas operativos y, la mayor parte de los casos, los datos se pueden transferir de un sistema a otro sin dificultad.

- **Facilidad de uso:** MySQL resulta fácil de utilizar y de administrar. Gran parte de las viejas bases de datos presentan problemas por utilizar sistemas obsoletos, lo que complica innecesariamente las tareas de administración.

Las herramientas de MySQL son potentes y flexibles, sin sacrificar su capacidad de uso. (5)

1.4.4 Servidores web Apache

Hoy en día, Apache es considerada la plataforma Web más utilizada. Aumentan día a día el número de corporaciones que aceptan este maravilloso código fuente abierto en su infraestructura IT. Son muchas las grandes compañías, como IBM, que ofrecen Apache entre sus productos. El futuro de Apache parece muy prometedor. (6)

El servidor apache es un software de código abierto para plataformas Unix, Windows, Macintosh entre otras que implementa el protocolo HTTP / 1.1. Los primeros pasos hacia apache nacen en National Center for Super Computing Applications (NCSA), ya que fue derivado previamente del código central del servidor web de NCSA. Apache debe su nombre a un conjunto de parches aplicados al servidor de NCSA, en inglés, a patchy. The Apache Software Foundation actualmente son los que proporcionan soporte para apache.

La lista de características de Apache.

Una de las principales características que presenta Apache es que funciona en plataformas virtuales muy utilizadas. Al principio, Apache se utilizaba para ser el primer servidor Web basado en Unix, pero esto ya no es verdad. Apache no sólo funciona en la mayoría (prácticamente en todas) las versiones de Unix sino que, además, funciona en Windows 2000/NT/9x y en muchos otros sistemas operativos de escritorio y de tipo servidor como son Amiga OS 3.x y OS/2.

Apache presenta muchas otras características, entre ellas un elaborado índice de directorios; un directorio de alias; negociación de contenidos; informe de errores HTTP configurable; ejecución SetUID de programas CGI; gestión de recursos para procesos hijos; integración de imágenes del lado del servidor; reescritura de las URL; comprobación de la ortografía de las URL; y manuales online. El resto de características importantes de Apache son:

1. **Soporte del último protocolo HTTP 1.1:** Apache es uno de los primeros servidores Web en integrar el protocolo HTTP 1.1. Es totalmente compatible con el nuevo estándar HTTP 1.1 y al mismo tiempo sigue siendo compatible con HTTP 1.0. Apache está preparado para todas las

novedades del nuevo protocolo. Por ejemplo, antes de HTTP 1.0, un navegador Web tenía que esperar una respuesta del servidor Web antes de poder emitir otra petición. Con el surgimiento de HTTP 1.1, esto ha dejado de ser así. Un navegador Web puede enviar solicitudes en paralelo, las cuales ahorran ancho de banda dejando de transmitir las cabeceras HTTP en cada solicitud. De algún modo estamos ofreciendo un estímulo del lado del usuario final porque los archivos solicitados en paralelo aparecerán antes en el navegador.

2. **Sencillo, con la configuración basada en un poderoso archivo:** el servidor Apache no posee una interfaz de usuario gráfica para su administración. Se trata de un sencillo archivo de configuración llamado `httpd.conf` que se puede utilizar para configurar Apache. Únicamente necesita su editor de texto favorito. Sin embargo, es lo suficientemente flexible para permitirle repartir la configuración de su host virtual en múltiples archivos para no sobrecargar un único archivo `httpd.conf` con toda la gestión de las múltiples configuraciones de servidores virtuales.
3. **Soporte para CGI (Common Gateway Interface):** Apache soporta CGI utilizando los módulos `rmod_cgi` y `rmod_cgid`. Es compatible con CGI y aporta características extendidas como personalización de las variables de entorno y soporte de reparación de errores o debugging, que son difíciles de encontrar en otros servidores Web.
4. **Soporte de FastCGI:** no todo el mundo escribe sus CGI en Perl, ¿cómo pueden hacer sus aplicaciones CGI más rápidas? Apache también tiene una solución para esto. Utilice el módulo `modfcgi` para implementar un entorno FastCGI dentro de Apache y haga sus aplicaciones FastCGI arranquen rápidamente.
5. **Soporte de host virtuales:** Apache es además uno de los primeros servidores Web en soportar tanto host basados en IP como host virtuales
6. **Soporte de autenticación HTTP:** Apache soporta autenticación básica basada en la Web. Está también preparado para autenticación basada en la gestión de mensajes, que es algo que los navegadores Web populares ya han implementado. Apache puede implementar autenticación básica utilizando tanto archivos estándar de contraseña como los DBM, llamadas a SQL o llamadas a programas externos de autenticación
7. **Perl integrado:** Perl se ha convertido en el estándar para la programación de scripts CGI. Apache es seguramente uno de los factores que hacen de Perl un lenguaje de programación CGI tan popular. Apache se encuentra más cerca de Perl que nunca. Puede bajar un script CGI basado en Perl a la memoria utilizando su módulo `mod_perl`, y reutilizarlo tantas veces como

- necesite. Este proceso elimina las desventajas del arranque que se encuentran asociadas a menudo con los lenguajes de interpretación como Perl.
8. **Soporte de scripts PHP:** este lenguaje de script ha comenzado a ser muy utilizado y Apache ofrece un amplio soporte de PHP utilizando el módulo mod-php.
 9. **Soporte de servlets de Java:** los servlets de Java y las Java Server Pages (JSP) se están convirtiendo en algo muy común en los sitios Web dinámicos. Puede ejecutar servlets de Java utilizando el premiado entorno Tomcat con Apache
 10. **Servidor proxy integrado:** puede convertir Apache en un servidor Proxy caché. Sin embargo, la implementación actual del módulo opcional de Proxy no soporta HTTP proxy o el último protocolo HTTP 1.1. Se está planeando actualizar este módulo muy pronto.
 11. **Estado del servidor y adaptación de registros:** Apache le da una gran cantidad de flexibilidad en el registro y la monitorización del estado del servidor. El estado del servidor puede monitorizarse mediante un navegador Web. Además, puede adaptar sus archivos de registro a su gusto
 12. **Soporte de Server Side Includes (SSI):** Apache ofrece un conjunto de Server Side Includes que añaden una gran cantidad de flexibilidad para el desarrollador del sitio Web
 13. **Soporte de Secured Socket Layer (SSL):** puede crear fácilmente un sitio Web SSL utilizando OpenSSL y el módulo mod - ssl de Apache. Ver el capítulo 19 para obtener los detalles. (6)

1.4.5 Metodologías Ágiles

Las metodologías ágiles como XP, SCRUM, DSDM, Cristal pertenecen al movimiento del desarrollo de desarrollo ágil de software, estas se basan en la adaptabilidad de cualquier cambio como medio para aumentar las posibilidades de éxito de un proyecto.

Metodologías Ágiles SCRUM_XP

El siguiente trabajo de diploma se basa en el Desarrollo de un Sistema de Gestión para la Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Para la construcción del mismo se hace uso de la metodología Ágil SCRUM_XP. La metodología es desarrollada por un equipo de especialistas pertenecientes a la Dirección de Informatización. Ellos tienen como propósito que todos los sistemas que se desarrollen con el fin de informatizar la Universidad apliquen esta metodología. La misma cuenta con cuatro fases y va del

Análisis a la Implementación, se exceptúa la fase de diseño puesto que el analista y el desarrollador trabajan juntos durante todas las fases, por lo que no es necesario realizar una fase de diseño, solo en caso que se estime conveniente realizar esta fase, entontes se puede incluir, pero es una fase opcional, o sea, es a decisión del equipo de trabajo. Es una metodología ágil y fácil de trabajar.

En el año 2007 se realizó en la Facultad 7, un estudio sobre las metodologías ágiles, con el objetivo de confeccionar una propuesta adaptable a sus proyectos. Pues se hace necesario y más eficiente obtener productos de software en el menor tiempo posible y elaborar la documentación necesaria. A partir de esto surge la iniciativa de proponer una metodología de procedimientos ágiles para el proceso de producción de software en el proyecto UNICORNIOS de la Facultad 10. Para esto se realiza un estudio del estado de las metodologías SCRUM y XP, el cual permite la inserción de procedimientos ágiles para actualizar los procesos de software para el mejoramiento de la producción, y promueve el desarrollo de trabajo con una metodología totalmente nueva.

Este proyecto se convierte en el iniciador de la unión de la metodología SCRUM con XP. El grupo de especialistas de la Dirección de Informatización utilizan mucho de la documentación creada por el personal del mismo, realizando los cambios pertinentes y adaptándola a sus necesidades.

SCRUM y XP se acoplan y retroalimentan perfectamente uno dentro del otro. SCRUM es como la interfaz entre el equipo y los clientes y XP entra a funcionar en cómo el equipo debe hacer su trabajo. De esta manera se completan efectivamente, surgiendo así una metodología de procedimiento ágil a seguir SCRUM_XP.

Esta metodología cuenta con 4 fases: **Planificación** o **Definición** esta fase se centra en el Qué, es donde se identifican los requisitos claves del sistema, se establece la visión y se fijan expectativas. Contando con tres tareas esenciales: ingeniería de sistemas o de información, planificación del proyecto y análisis de los requisitos. La fase de **Desarrollo** se centra en el Cómo y su propósito es implementar un sistema definiendo como ha de diseñarse las estructuras de datos, como ha de caracterizarse las interfaces y ha de traducirse el diseño en un lenguaje de programación. La **Entrega** es la fase que tiene como propósito la puesta en operación. La Entrega contiene el cierre del reléase, aquí el sistema está listo para ser liberado y es en la que se realiza integración, la entrega de las pruebas del sistema y la documentación en general. Como última fase **Mantenimiento** centrada en el

cambio que va incorporado a la corrección de errores, a las adaptaciones requeridas a medida que va evolucionando el entorno del software y a cambios debido a las mejoras producidas por los requisitos cambiantes del cliente.

SCRUM, más que una metodología de desarrollo software, es una forma de auto-gestión de los equipos de programadores. Un grupo de programadores deciden cómo hacer sus tareas y cuánto van a tardar en ello. Scrum ayuda a que trabajen todos juntos, en la misma dirección, con un objetivo claro. Scrum permite además seguir de forma clara el avance de las tareas a realizar, de forma que los "jefes" puedan ver día a día cómo progresa el trabajo. Sin embargo, Scrum no es una metodología de desarrollo, puesto que no indica qué se debe hacer para hacer el código. Debería, por tanto, complementarse con alguna otra metodología de desarrollo. Se acopla bien con las metodologías ágiles y en concreto, con la programación extrema. (7)

XP: Definición

La Programación eXtrema es una metodología de desarrollo ligera (o ágil) basada en una serie de valores y de prácticas de buenas maneras que persigue el objetivo de aumentar la productividad a la hora de desarrollar programas.

Este modelo de programación se basa en una serie de metodologías de desarrollo de software en la que se da prioridad a los trabajos que dan un resultado directo y que reducen la burocracia que hay alrededor de la programación. (8)

1.4.6 Herramientas utilizadas.

En el presente Trabajo de Diploma se hace uso de las herramienta Eclipse en la cuál se implementa el código del sistema haciendo uso del lenguaje de programación PHP5 y además se utiliza el Visual Paradigm para la realización de artefactos del análisis.

Eclipse, La plataforma Eclipse consiste en un Entorno de Desarrollo Integrado (IDE, Integrated Development Environment) abierto y extensible. Un IDE es un programa compuesto por un conjunto de herramientas útiles para un desarrollador de software. Como elementos básicos, un IDE cuenta con un editor de código, un compilador/intérprete y un depurador. Eclipse sirve como IDE Java y cuenta con numerosas herramientas de desarrollo de software. También da soporte a otros lenguajes de

programación, como son C/C++, Cobol, Fortran, PHP o Phytom. A la plataforma base de Eclipse se le pueden añadir extensiones (plugins) para extender la funcionalidad.

El término Eclipse además identifica a la comunidad de software libre para el desarrollo de la plataforma Eclipse. Este trabajo se divide en proyectos que tienen el objetivo de proporcionar una plataforma robusta, escalable y de calidad para el desarrollo de software con el IDE Eclipse. Este trabajo está coordinado por la Fundación Eclipse, que es una organización sin ánimo de lucro creada para la promoción y evolución de la plataforma Eclipse dando soporte tanto a la comunidad como al ecosistema Eclipse.

Historia de Eclipse

Gran parte de la programación de Eclipse fue realizada por IBM antes de que se creara el proyecto Eclipse como tal. El antecesor de Eclipse fue VisualAge y se construyó usando Smalltalk en un entorno de desarrollo llamado Envy. Con la aparición de Java en la década de los 90, IBM desarrolló una máquina virtual válida tanto para Smalltalk y Java. La rápida expansión de Java y sus ventajas con miras a una Internet en plena expansión obligaron a IBM a plantearse el abandono de esta máquina virtual dual y la construcción de una nueva plataforma basada en Java desde el principio. El producto final resultante fue Eclipse, que ya había costado unos 40 millones de dólares a IBM en el año 2001.

A finales de 2001 IBM, junto a Borland, creó la fundación sin ánimo de lucro Eclipse, abriéndose así al mundo de código abierto. A este consorcio se han unido progresivamente importantes empresas del desarrollo de software a nivel mundial: Oracle, Rational Software, Red Hat, SuSe, HP, Serena, Ericsson, Novell, entre otras. Hay dos ausencias significativas: Microsoft y Sun Microsystems. Microsoft ha sido excluida por su posición de monopolio del mercado, y Sun Microsystem cuenta con su propio IDE y principal competencia de Eclipse: NetBeans. De hecho, el nombre de Eclipse fue elegido porque el objetivo era crear un IDE capaz de "eclipsar a Visual Studio" (Microsoft) así como "eclipsar el sol" (Sun Microsystem).

La última versión estable de Eclipse se encuentra disponible para los sistemas operativos Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX y Mac OSX. Todas las versiones de Eclipse necesitan tener instalado en el sistema una máquina virtual Java (JVM), preferiblemente JRE (Java Runtime Environment) o JDK

(Java Developer Kit) de Sun, que a principios de 2007 no son libres (aunque hay un anuncio por parte de Sun de que lo serán).

Radiografía de Eclipse

Eclipse se distribuye bajo licencia EPL (Eclipse Public License). Esta licencia es considerada como libre por la FSF y por la OSI. La licencia EPL permite usar, modificar, copiar y distribuir nuevas versiones del producto licenciado. El antecesor de EPL es CPL (Common Public License). CPL fue escrita por IBM, mientras que EPL es obra del consorcio Eclipse.

Estimar la inversión y esfuerzo que ha sido invertido en Eclipse no es una tarea sencilla. Esto es así debido a que el código fuente que compone el ecosistema Eclipse está distribuido en numerosos proyectos y repositorios de software.

A continuación se muestra el resultado de aplicar el método COCOMO para la plataforma Eclipse, que sirve de base al resto de plugins. (9)

Visual Paradigm, es una herramienta UML profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software: análisis y diseño orientados a objetos, construcción, pruebas y despliegue. El software de modelado UML ayuda a una más rápida construcción de aplicaciones de calidad, mejores y a un menor coste. Permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación. La herramienta UML CASE también proporciona abundantes tutoriales de UML, demostraciones interactivas de UML y proyectos UML. (10)

Lista de características:

- Soporte de UML versión 2.1

- Diagramas de Procesos de Negocio - Proceso, Decisión, Actor de negocio, Documento

- Modelado colaborativo con CVS y Subversion (nueva característica)

- Interoperabilidad con modelos UML2 (metamodelos UML 2.x para plataforma Eclipse) a través de XMI (nueva característica).

- Ingeniería de ida y vuelta

- Ingeniería inversa - Código a modelo, código a diagrama

- Ingeniería inversa Java, C++, Esquemas XML, XML,.NET exe/dll, CORBA IDL

Generación de código - Modelo a código, diagrama a código

Editor de Detalles de Casos de Uso - Entorno todo-en-uno para la especificación de los detalles de los casos de uso, incluyendo la especificación del modelo general y de las descripciones de los casos de uso

Diagramas EJB - Visualización de sistemas EJB.

Generación de código y despliegue de EJB's - Generación de beans para el desarrollo y despliegue de aplicaciones.

Diagramas de flujo de datos

Soporte ORM - Generación de objetos Java desde la base de datos.

Generación de bases de datos - Transformación de diagramas de Entidad-Relación en tablas de base de datos.

Ingeniería inversa de bases de datos - Desde Sistemas Gestores de Bases de Datos (DBMS) existentes a diagramas de Entidad-Relación

Generador de informes para generación de documentación

Distribución automática de diagramas - Reorganización de las figuras y conectores de los diagramas UML

Importación y exportación de ficheros XMI

Integración con Visio - Dibujo de diagramas UML con plantillas (stencils) de MS Visio

Editor de figuras

Plataforma Java (Windows/Linux/Mac OS X):

SDE para Eclipse

SDE para NetBeans

SDE para Sun ONE

SDE para Oracle JDeveloper

SDE para JBuilder

SDE para IntelliJ IDEA

SDE para WebLogic Workshop. (10)

Sistema de Gestión de contenido CMS

Los Sistemas de Gestión de Contenido (Content Management Systems o CMS) son un software que por su flexibilidad y escalabilidad permiten la creación y administración de páginas web, separando el contenido del diseño, en otras palabras permitiendo que en cualquier instante puedas cambiar el

diseño de la web sin necesidad de modificar el contenido del sitio. El Sistema de Gestión de Tiempos de Máquina de los Laboratorios en la Universidad de las Ciencias Informáticas contara con un CMS que por la estandarización de la universidad el CMS a utilizar será Drupal.

Características de DRUPAL:

- Amplia comunidad de usuarios que lo utilizan y lo mantienen, lo que implica que el desarrollo de la aplicación tenga un gran dinamismo y esté mejorándose continuamente.
- Está basado en software libre: el código fuente de Drupal está libremente disponible bajo los términos de la licencia GNU/GPL. Al contrario que otros gestores de contenido propietarios, es posible extender o adaptar Drupal según las necesidades.
- Entorno modular: al estar estructurado en módulos permite una gran flexibilidad, permitiendo crear desde el portal web de un Instituto hasta un sitio de blogs. Drupal tiene disponibles una gran cantidad de módulos que pueden descargarse de su página web e instalarlos en el sistema ampliando su funcionalidad.
- En la gestión de usuarios, además de autenticarse en local, los usuarios pueden hacerlo contra un sistema externo como Jabber, Blogger u otro sitio Drupal. Además tiene un completo conjunto de permisos y roles para que se pueda determinar fácilmente lo que puede hacer cada usuario.
- Objetos de Contenido (Nodos): Cualquier contenido creado en Drupal es, funcionalmente, un objeto (Nodo). Esto permite estandarizar la gestión, ya que todos tendrán una serie de propiedades comunes. Además incorpora un gestor de versiones que permite guardar un histórico de las actualizaciones que se realicen sobre el contenido.
- Agregador de Noticias (*feeds* o canales RSS) que permite leer y publicar enlaces a noticias externas siendo fácilmente configurable. Así mismo, incorpora *Sindicación (RSS) del contenido* donde los contenidos pueden exportarse por RDF/RSS para que sean enlazados desde otras webs.
- Múltiples herramientas de trabajo colaborativo: comentarios enlazados jerárquicamente, foros de discusión, encuestas, libros colaborativos, que permiten a muchos usuarios trabajar conjuntamente en la elaboración del contenido... También existe la posibilidad de que los contenidos sean moderados por los usuarios. En este caso los contenidos pasan por una serie de **puntuaciones** realizadas por los usuarios antes de ser publicados en la portada.

- El sistema permite que cada usuario tenga un blog personal que integra todos los artículos publicados por él.
- Soporte de múltiples idiomas y localización: Drupal permite tener el contenido en varios idiomas, lo cual, para comunidades autónomas bilingües, es un requisito importante.
- El módulo de Registros y el de Estadísticas permiten realizar un seguimiento de la actividad, páginas más visitadas, usuarios conectados, popularidad del contenido, búsquedas realizadas, además de informar de todos los sucesos o incidencias que puedan ocurrir en el sistema.
- Drupal es multiplataforma desde sus inicios. Puede funcionar con Apache o Microsoft IIS como servidor Web y en sistemas como Linux, BSD, Solaris, Windows y Mac OS X.
- El código generado es muy limpio y cumple los estándares W3C de accesibilidad. (11)

1.5 Conclusiones

El Sistema de Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios que existe actualmente en la Universidad no es factible. Este sistema presenta errores de implementación graves y además su arquitectura no es la establecida por la Dirección de Informatización. Los sistemas de Gestión de Reservaciones implementados a nivel mundial no son soluciones para la implementación del mismo. Es por este motivo que se implementará un nuevo Sistema que cumpla con los estándares que establece la Dirección de Informatización y elimine los errores existentes en el sistema actual.

Capítulo

2

Capítulo 2 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

2.1 Introducción.

El siguiente capítulo plantea una descripción del sistema que se pretende desarrollar. Se definen los Requerimientos del mismo, las descripciones de los Historiales de Usuarios, los diagramas de Historiales de Usuarios, Actores y Trabajadores del Negocio y los Actores del Sistema. Este proceso de desarrollo se realiza aplicando la Metodología Ágil Scrum_XP.

2.2 Propuesta del sistema a desarrollar.

Se propone como solución la implementación de un nuevo Sistema para la Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios. Éste nuevo Sistema tiene como objetivo agilizar, facilitar y organizar el trabajo en el proceso de Reservación. Para la descripción de los Servicios Web se utiliza WSDL, para la comunicación entre estos el protocolo SOAP, para la transferencia de datos entre Servicios Web se utilizará XML y XSD, y para la implementación de servicios que automaticen procesos de negocio (Servicios de Negocio) se utilizará BPEL. El Sistema de Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios exporta sus servicios a la Intranet2 a través de WSDL. Las aplicaciones en la UCI se dividen en varias clasificaciones según su funcionalidad: sistemas horizontales y verticales. El Sistema de Reservación se clasifica como sistema vertical que es el que tiene poca o ninguna interacción con otros sistemas y está enmarcado en algún área bien específica, pues el sistema horizontal es el que tiene mucha interacción con otros sistemas de la Intranet y utiliza funcionalidades y servicios de otros para su funcionamiento, incorporando poca o ninguna funcionalidad extra.

Se encuentra además otra clasificación de los sistemas en la Universidad que son los Sistemas Núcleo y los Sistemas de las Áreas. El Sistema de Reservación se encuentra dentro de los Sistemas Núcleos clasificados dentro de este como una aplicación de vista única que es esencialmente un conjunto de Servicios Web que permite tener una vista única: a las personas y otras entidades en la Universidad,

abstrayendo a otros sistemas del origen de los datos. Permite hacer referencias cruzadas de campos para generar reportes con determinado valor para la toma de decisiones. (Ver anexo1).

El Sistema para la Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios en la Universidad de las Ciencias Informáticas expondrá sus funcionalidades a la Intranet2 mediante Servicios Web, la cual consumirá estos servicios y brindará una interfaz bien definida. Siempre. La transferencia de información entre los WSDL se hace utilizando entidades definidas. Cada entidad se definirá en XML y tendrá asociada un esquema en XSD que restringen los campos posibles que pueda tener, así como sus valores. Se seguirá el patrón MVC pues este permite mantener una clara separación de la lógica de negocios, presentación y acceso a datos. Permitiendo flexibilidad y facilidad a la hora de hacer futuros cambios. Se hace un extensivo uso de CSS para las aplicaciones web, separación en módulos y ficheros de configuración, de forma que hacer cambios resulte rápido e intuitivo.

2.3 Estructura de la Dirección de los Laboratorios.

La dirección de los Laboratorios presenta una estructura organizativa constituida por una dirección general. La misma cuenta con un Subdirector de Formación el cual es el responsable de la formación del personal que labora en esta dirección y un Subdirector de Software que atiende todos los procesos relacionados con la informatización. También se encuentra dividida en diferentes áreas vinculadas cada una a un docente en específico y la Infraestructura Productiva (IP). Cada una de ellas es dirigida por un Jefe de Área el cual es el Especialista Superior responsable del docente. Se encuentra además un Técnico de Hardware, un segundo Jefe de Área con el asistente que atiende toda la documentación y los Jefes de Turnos que se encuentran distribuidos cuatro por docentes más la Infraestructura Productiva. Estos últimos se subordinan al jefe de su área. Se cuenta además con los Técnicos de Laboratorios los cuales juegan un rol fundamental en el control de los mismos.

2.4 Actores y trabajadores del Negocio.

Actores	Descripción
Estudiante	Encargado de realizar las Reservaciones de Tiempos de Máquina de los Laboratorios, solicita una reservación, verifica una realizada anteriormente o cancela la Reservación.
Profesor	Encargado de realizar las Reservaciones de Tiempos de Máquina de los Laboratorios, solicita la reservación de un laboratorio completo, verifica o cancela una realizada anteriormente.
Planificador	Encargado de llevar las solicitudes de Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios y los horarios establecidos para la Reservación en su facultad.
Trabajadores	Descripción
Técnico	Responsable del laboratorio. Realiza las acciones necesarias para el buen funcionamiento de los mismos, recibe a los estudiantes y profesores a la hora de la Reservación.
Jefe de Turno	Encargado de los Turnos de Guardia de los Laboratorios y responde por el trabajo que realiza el Técnico.
Asistente del Jefe de Área	Es el encargado de mantener el control en el área de los documentos, realiza las Solicitudes de Reservación, es decir esta persona es la que anota las reservaciones de tiempos de máquina de los laboratorios docentes que solicitan los estudiantes y los profesores.
Jefe de Área	Representa y responde por un área determinada, por

lo que tiene la autoridad para tomar una Solicitud de Reservación de Tiempos de Máquina si la Asistente del Jefe de Área responsable presenta algún problema o hay una determinada situación en un momento dado.

2.5 Descripción de Historias de Usuario del Negocio.

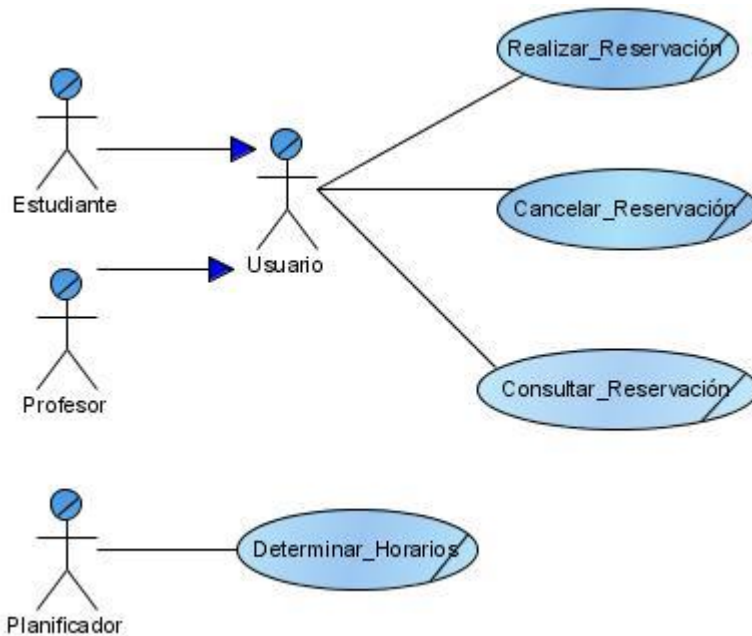
Historial de Usuario Realizar Reservación: El Historial de Usuario se inicia cuando el estudiante o el profesor se dirigen a la asistente del Jefe de Área para solicitar una reservación. La Asistente verifica la disponibilidad y realiza la reservación, anotando en un papel el nombre del solicitante, la PC, laboratorio y tiempos de máquina asignado, en caso de ser profesor se le asigna un laboratorio completo.

Historial de Usuario Cancelar Reservación: El historial de Usuario se inicia cuando un estudiante o profesor se dirige a la Asistente del Jefe de Área para cancelar una reservación realizada anteriormente.

Historial de Usuario Consultar Reservación: El historial de Usuario se inicia cuando un estudiante o profesor se dirige a la Asistente del Jefe de Área para consultar una reservación realizada anteriormente. La asistenta del Jefe de Área le muestra el papel donde se encuentran todos los datos de la reservación.

Historial de Usuario Determinar Horarios: El historial de Usuario se inicia cuando el Planificador se dirige a la Asistenta del Jefe de Área para entregarle los horarios que estableció para la Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios de su Facultad.

2.6 Diagrama de Historial de Usuario del Negocio.



2.7 Requisitos funcionales del Sistema.

R1. Autenticar usuarios.

R1.1. Insertar usuario y contraseña del dominio UCI.

R1.2. Autorizar acceso de acuerdo al tipo de usuario.

R2. Mostrar horario de reserva.

R3. Realizar Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios.

R.3.1 Mostrar Reporte de la reservación.

R.3.2 Enviar correo de confirmación (nombre, número del solapín, horario en que reservó, número del laboratorio que se le asignó cuando realizó la reservación o número de la PC de ese laboratorio).

R4 Modificar Reservación.

R5 Cancelar Reservación.

R6 Mostrar listado de Reservación.

R7 Mostrar datos de la reservación.

2.8 Requisitos no funcionales del Sistema.

Apariencia o interfaz externa.

La interfaz no contiene muchas imágenes para no demorar las respuestas al usuario y está en concordancia al estilo de las aplicaciones de la UCI. El diseño de la interfaz es sencillo, con reconocimiento visual a través de elementos visibles que identifiquen cada una de sus acciones. Es formal, serio, con una navegación sugerente y con una Gama cromática respetando pautas, todo esto teniendo en cuenta el fin con el que se desarrolla la aplicación.

Usabilidad.

El sistema puede ser usado por cualquier persona que posea conocimientos básicos en el manejo de la computadora y de un ambiente web en sentido general.

Rendimiento.

La disponibilidad de trabajo en red contra el servidor es constante. Se desea garantizar que la respuesta a solicitudes de los usuarios del sistema, sea en un período de tiempo breve (de segundos) para evitar la acumulación de trabajo por parte de los responsables. El sistema deberá ser lo más estable y confiable posible.

Soporte.

Se requiere que el producto reciba mantenimiento ante cualquier fallo que ocurra, para lograr esto el sistema contará con una documentación apropiada para agilizar su mantenimiento y configuración, de

forma tal que el tiempo de mantenimiento sea mínimo en caso de que sea necesario cambiar el equipo de desarrollo.

Portabilidad

El producto es multiplataforma, corre sobre una plataforma web, codificada en Drupal, los servicios en PHP 5 y su sistema de bases de datos en MySQL. Es de fácil mantenimiento.

Seguridad

El sistema se encarga de controlar los diferentes accesos y funcionalidades, identifica al usuario antes de que pueda realizar cualquier acción sobre el sistema. La información será almacenada en bases de datos, dejando registro de toda operación realizada. Garantiza que la información sea vista únicamente por quien tiene derecho a verla. Se usan mecanismos de encriptación (MD5) de los datos que por cuestiones de seguridad no deben viajar al servidor en texto claro, como es el caso de las contraseñas. Se hacen validaciones de la información tanto en el cliente como en el servidor, no obstante los usuarios acceden de manera rápida y operativa al sistema sin que los requerimientos de seguridad se conviertan en un retardo para ellos.

Restricciones en el diseño y la implementación

Es una aplicación web desarrollada con la tecnología para creación de páginas web dinámicas PHP 5, base de datos en MySQL y una Arquitectura Orientada a Servicios (SOA).

Legales.

El producto es un sistema para la gestión de los laboratorios de la UCI, se rige por normas internacionales y cumple con las normas y leyes establecidas en nuestro país y en la Universidad. Las tecnologías escogidas para el desarrollo de la aplicación, están basadas en la licencia GNU/GPL y la herramienta Visual Paradigm que la universidad cuenta con una licencia.

Confiabilidad.

La herramienta de implementación a utilizar tiene soporte para recuperación ante fallos y errores. En caso de alguna dificultad con el funcionamiento del sistema, el tiempo medio de reparación debe ser menor de 24 horas.

La aplicación estará funcionando las 24 horas del día; de esta forma es posible que los usuarios tengan acceso (según sus permisos) en todo momento a la información solicitada.

Software.

En los clientes:

- Navegador Web: Internet Explorer 6, Mozilla/Firefox (1.0 hasta 2.0.0.4).

En los servidores:

- Sistema Operativo Linux o Unix.
- Sistema Operativo Windows 98 o superior.
- Servidor Web Apache 2.0
- Servidor de Bases de Datos MySQL.
- PHP 5 con Servicios Web.
- Servidor de Aplicaciones Apache.
- Sistema de Administración de Contenidos Drupal 6.6.

Hardware.

- Se necesitan como requerimientos mínimos una PC con procesador Pentium II o superior.
- Microprocesador con una velocidad de 3.0 GHz o superior.
- Memoria RAM de 1GB o superior.
- HDD de 120 GB o superior.

Disponibilidad.

Se garantiza a los usuarios del sistema el acceso a la información solicitada en todo momento (si tiene permiso para ello). El sistema está diseñado para su funcionamiento constante, la disponibilidad del servicio está condicionada a los recursos y tipo de despliegue en los servidores de la UCI, así como los ciclos de mantenimiento determinados.

Restricciones.

Se utiliza Metodología Ágil, SCRUM_XP ya que permite desarrollar software que funcionen, más que conseguir una buena documentación y que responde a los cambios rápidamente. Como herramienta de apoyo el Visual Paradigm. Se utiliza como lenguaje de programación PHP 5 y el gestor de base de datos MySQL. Como sistema de gestión de contenido se utiliza Drupal 6.6.

2.9 Actores del Sistema.

Usuario	Descripción
Asistente del jefe de Área.	Realiza todas las tareas asignadas por el Jefe de Área. Define Tiempos de Máquina para la Reservación y consulta el listado de las reservaciones de su área.
Jefe de Área	Representa y responde por un área determinada, conózcase como área un docente y tiene también los permisos para definir Tiempos de Máquina para la Reservación y el listado de las reservaciones de su área.
Jefe de Turno	Encargado de los Turnos de Guardia de los Laboratorios y tiene permisos para poder listar las reservaciones solicitadas.
Técnico	Responsable del laboratorio. Realiza todas las acciones pertinentes para el buen funcionamiento de los mismos. Tiene permisos listar las reservaciones solicitadas, cancelar una reservación en caso de que el usuario no asista a la reservación realizada y modificarla en el caso de que el estudiante que realizó previamente la solicitud de reservación no esté presente a la hora de la misma y se encuentre otro estudiante en ese momento solicitando la reservación.
Estudiante	Es el usuario que tiene los privilegios para reservar y cancelar una reservación de un puesto de máquina en un laboratorio de docencia.
Planificador	Es el usuario que tiene los privilegios para reservar y cancelar una reservación deseada y a su vez puede reservar un laboratorio completo.

2. 10 Descripción de Historial de Usuario.

Historia de Usuario	
Número: 01	Nombre de Historia de Usuario: Autenticar usuario.
Modificación de Historia de Usuario Número: ninguna.	
Usuario: Daily Bello. Susana Alicia Fernández.	Iteración Asignada : 1
Prioridad: Alta.	Puntos Estimados: 2 semanas.
Riesgo en Desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 1
Descripción: El usuario inserta sus datos (usuario y contraseña), el sistema verifica que sean correctos y otorga el acceso al sistema con los permisos correspondientes a dicho usuario.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 02	Nombre de Historia de Usuario: Realizar Reservación de Tiempos de Máquina
Modificación de Historia de Usuario Número: ninguna.	
Usuario: Daily Bello. Susana Alicia Fernández.	Iteración Asignada: 2
Prioridad: Alta	Puntos Estimados: 3
Riesgo en desarrollo: Alta.	Puntos Reales: 2
Descripción: El Historial de Usuario se inicia cuando el Estudiante o el Planificador se autentifican en el sistema y realiza una Reservación de Tiempos de Máquina.	

Observaciones: Para efectuarse la reservación tiene que seleccionarse el horario de reserva. El sistema verifica si el usuario es un estudiante que no tenga realizada ninguna reservación y la disponibilidad de los laboratorios.

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 1 **Número Historia de Usuario:** 02

Nombre Tarea: Crear tabla Reservación en la Base de Datos.

Tipo de Tarea : Desarrollo **Puntos Estimados:** 2

Fecha Inicio: 3/04/09 **Fecha Fin:**9/04/09

Programador Responsable: Daily Bello del Pino
Susana Alicia Fernández Fernández

Descripción: Se crea la tabla reservación con los datos relacionados con el proceso de la Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios.

Tarea de Ingeniería

Número Tarea: 2 **Número Historia de Usuario:** 02

Nombre Tarea: Crear procedimientos almacenados.

Tipo de Tarea : Desarrollo **Puntos Estimados:** 1

Fecha Inicio: 10/04/09 **Fecha Fin:** 16/04/09

Programador Responsable: Daily Bello del Pino
Susana Alicia Fernández Fernández

Descripción: Se crean las consultas SQL para obtener los datos que se necesitan para la implementación del sistema.

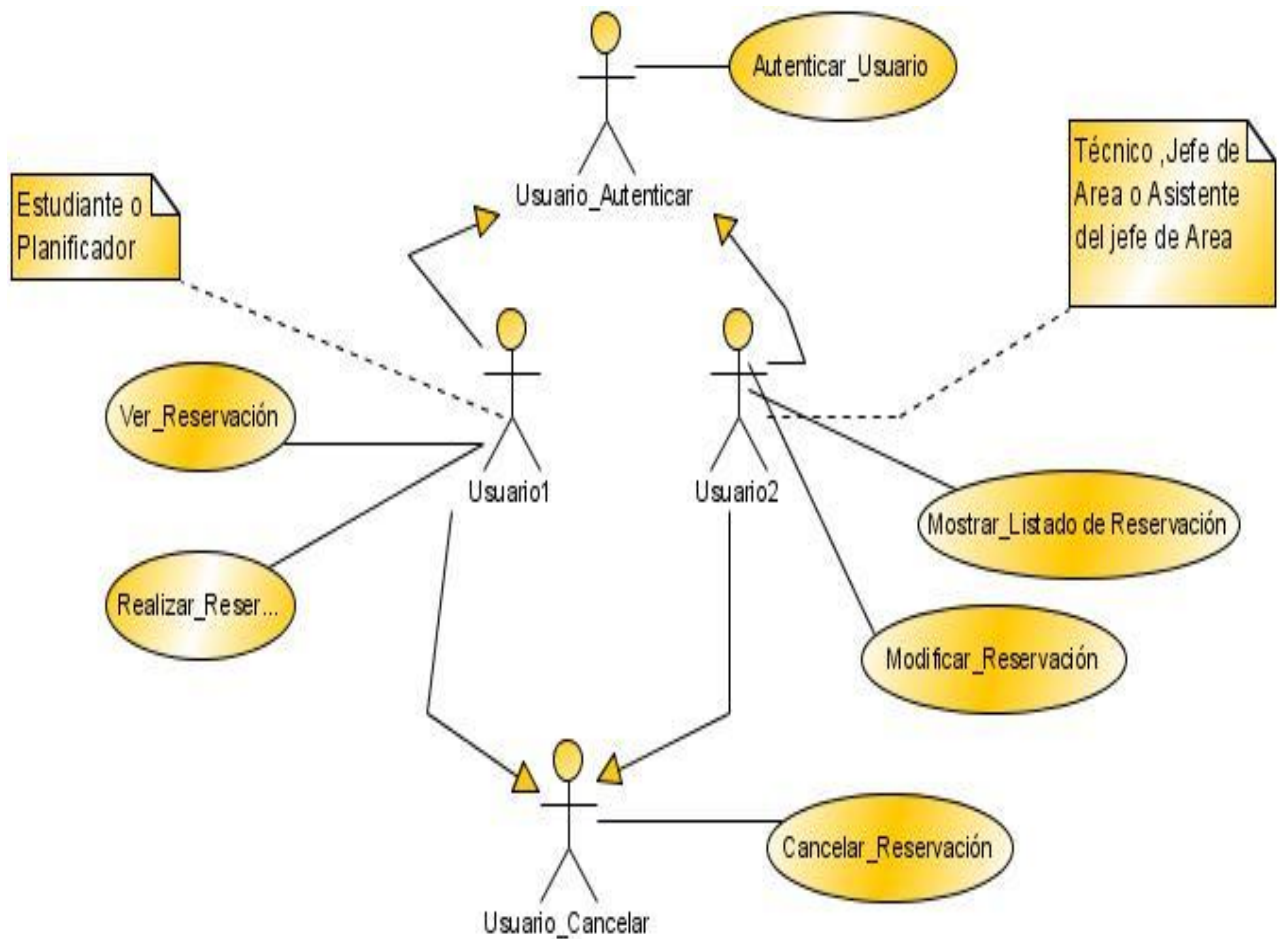
Historia de Usuario	
Número: 03	Nombre de Historia de Usuario: Cancelar Reservación.
Modificación de Historia de Usuario Número: ninguna.	
Usuario: Daily Bello. Susana Alicia Fernández.	Iteración Asignada: 3
Prioridad: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en desarrollo: Medio.	Puntos Reales: 1
Descripción: El Historial de Usuario se inicia cuando el Estudiante, Planificador, Jefe de Área, Asistente del Jefe de Área, Jefe de Turno o el Técnico de Laboratorio acceden al sistema para cancelar una Reservación de Tiempos de Máquina.	
Observaciones: Cuando se cancela una reservación el puesto o el laboratorio de la misma quedan libres nuevamente.	

Historia de Usuario	
Número: 04	Nombre de Historia de Usuario: Modificar Reservación.
Modificación de Historia de Usuario Número: ninguna.	
Usuario: Daily Bello. Susana Alicia Fernández.	Iteración Asignada: 4
Prioridad: Alta	Puntos Estimados: 1.
Riesgo en desarrollo: Medio.	Puntos Reales: 1
Descripción: El Historial de Usuario se inicia cuando el Técnico de laboratorio accede al sistema y modifica una Reservación de Tiempos de Máquina.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 05	Nombre de Historia de Usuario: Mostrar Listado de Reservación.
Modificación de Historia de Usuario Número: ninguna.	
Usuario: Daily Bello. Susana Alicia Fernández.	Iteración Asignada: 4
Prioridad: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en desarrollo: Medio.	Puntos Reales: 1
Descripción: El historial de Usuario se inicia cuando el Jefe de Área, Asistente del Jefe de Área, Jefe de Turno o el Técnico acceden al Sistema para ver todo el listado de las reservaciones realizadas.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 06	Nombre de Historia de Usuario: Ver Reservación.
Modificación de Historia de Usuario Número: ninguna.	
Usuario: Daily Bello. Susana Alicia Fernández.	Iteración Asignada: 4
Prioridad: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en desarrollo: Medio.	Puntos Reales: 2
Descripción: El Historial de Usuario se inicia cuando el estudiante o el planificador acceden al Sistema para ver la Reservación realizada.	
Observaciones:	

2.11 Diagrama de Historia de Usuario del Sistema.



2.12 Plan de Releases.

El Plan de Releases e Iteraciones tiene como entrada la relación de Historias de Usuario definidas previamente. Para colocar una historia en cada iteración se tiene en cuenta la prioridad que definió el cliente para dicha Historia. Como resultado de la priorización de Historias se llegó a la siguiente planificación.

Release	Historias de Usuario	Tiempo Estimado (semanas)
1	01	1
2	02	3
3	03	1
4	04,05,06	3

2.13. Conclusiones.

Dada la propuesta de solución desarrollada en el presente capítulo teniendo en cuenta los Procesos de Negocio y los Requerimientos, se puede comenzar a implementar el Sistema para la Reservación de Tiempos de Maquina de los Laboratorios. En el capítulo 3 del presente trabajo de diploma será tratado este tema siguiendo lo marcado por los Historiales de Usuario.

Capítulo
3

Capítulo3 CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

Introducción

En el presente capítulo se modelan los artefactos que exige la Metodología Ágil SCRUM_XP para la fase de desarrollo. Se presenta las Pantallas Tipos del Sistema que cumple con el manual de pautas de diseño de la Universidad de las Ciencias Informáticas. Se realiza una breve explicación de los patrones de diseño utilizados y se muestra el estándar de codificación empleado en la implementación. Se describe además la arquitectura a tener en cuenta para el diseño del sistema.

3.2 Plantilla de Modelo del Diseño.

1. Diagrama de Paquetes:

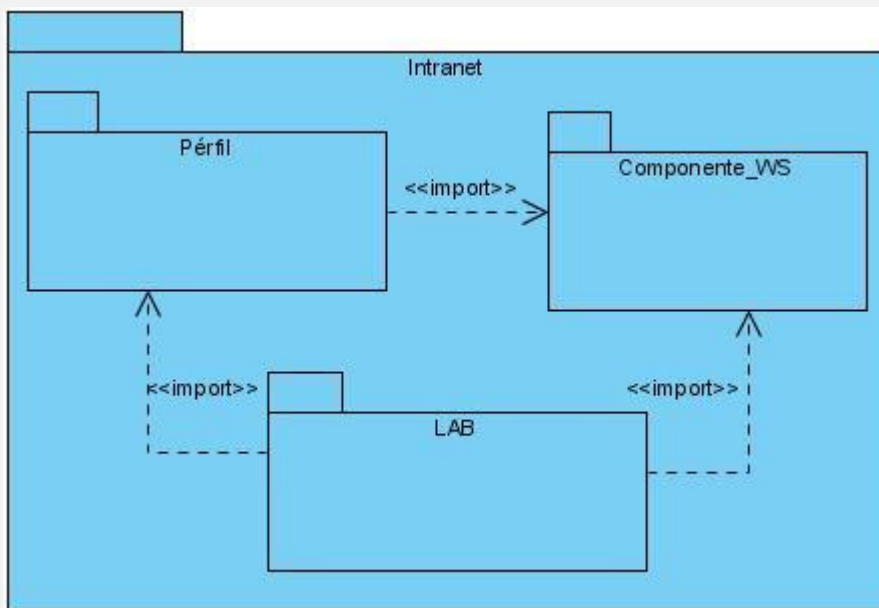
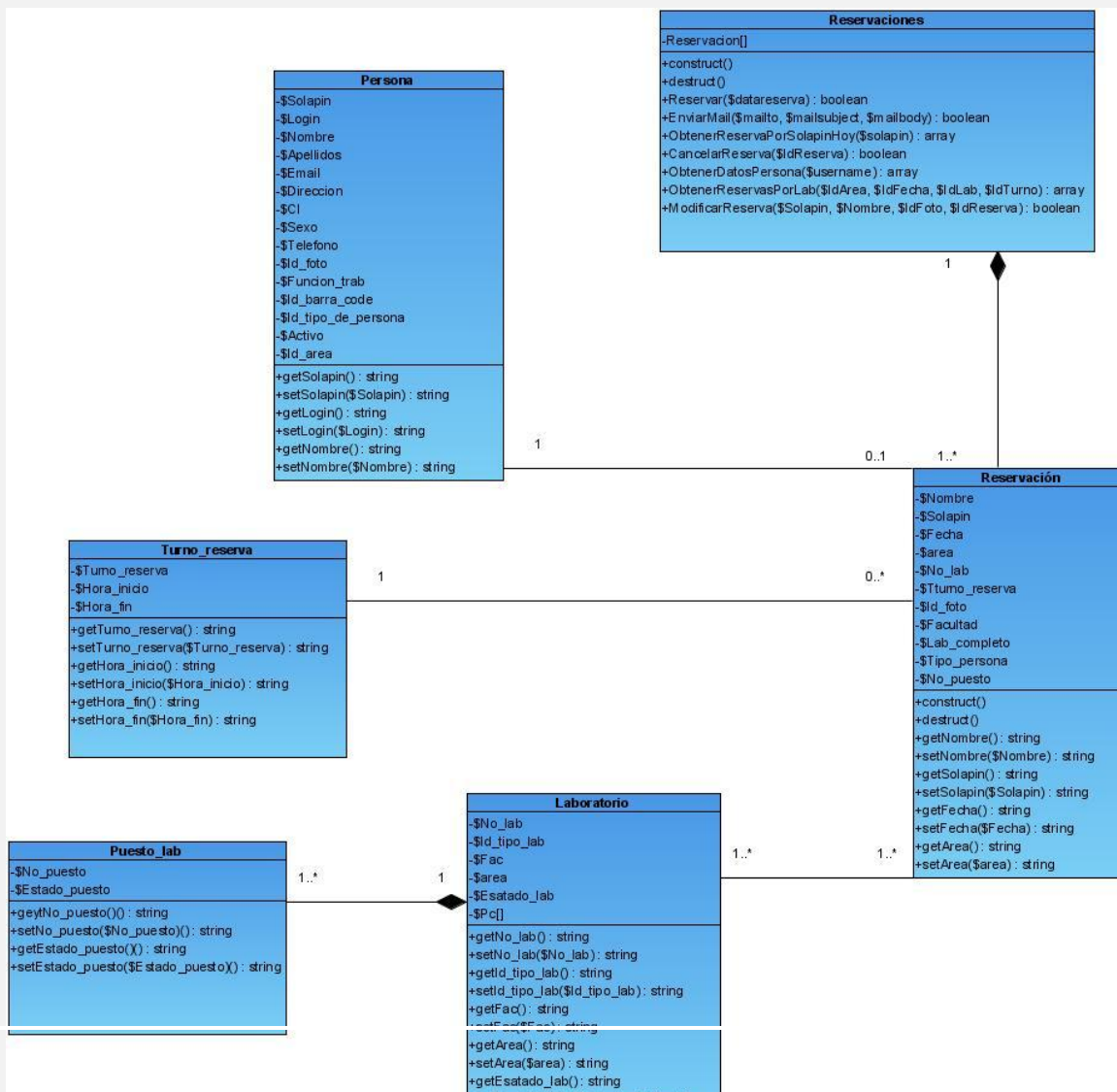


Fig.1 Diagrama de Paquetes

Observaciones:

2. Diagrama de Clases:



3.3 Descripción del Diagrama de Clases.

La clase **Reservaciones** es la clase principal del sistema. En sus atributos presenta un listado de reservaciones que se expresa en la relación de las clases mediante la composición que existe entre la clase Reservaciones que está compuesta por Reservación. Los métodos principales de la clase Reservaciones son:

Reservar: Este método se le pasa un parámetro llamado datareserva que no son más que los diferentes datos que se necesitan para realizar una reservación por ejemplo: número de PC, laboratorio, facultad.

EnviarMail: Este método permite enviar un email al usuario que ha realizado una reserva con el objetivo de confirmar la misma.

ObtenerReservaPorSolapínHoy: Este método permite dado un número de solapín como parámetro mostrar el listado con las reservaciones efectuadas por ese usuario.

Cancelarreserva: Este método permite dado un idreserva cancelar la reservación perteneciente a ese id.

ObtenerDatosPersona: Este método permite pasado por parámetros un el login de una persona obtener todos sus datos de la reserva.

ObtenerReservaPorLab: Este método permite pasado por parámetros el idarea, idfecha, idlab e idturno obtener un listado que muestre todas las reservaciones efectuadas.

ModificarReserva: Este método permite dado el solapín, nombre, idfoto e idreserva, modificar la reservación que coincide con dichos parámetros.

La clase **Reservación** tiene como atributos el nombre, solapín, fecha, área, No_lab, Turno_resreva, id_foto, facultad, Lab_completo, Tipo_persona y No_puesto. Los métodos que se encuentran presentes en la misma son los Set y Get de todos sus atributos. Esta clase se asocia con la clase **Persona** y la clase **Turno_reserva**, ya que, una persona puede o no realizar una reservación pero una reservación solo puede ser realizada por una persona y un turno de reserva puede tener muchas o ninguna reservación y una reservación solo puede ser efectuada en un turno de reserva. La clase Reservación se encuentra

asociada también con la clase **Laboratorio** puesto que un laboratorio existe de una a muchas reservaciones y una o muchas reservaciones son efectuadas en un laboratorio.

La clase **Persona** tiene como atributos todos los datos las personas como son: solapín, login, nombre, apellidos, email, dirección, CI, sexo, teléfono, id_foto, Función_trab, id_barradecode, id_tipo_de_persona, activo, id_área. Entre sus métodos se encuentran los Set y Get de todos sus atributos.

La clase **Turno_reserva** tiene como atributos el Turno_reserva, Hora_inicio y Hora_fin. Sus métodos son Get y set de todos sus atributos.

La clase **Laboratorio** tiene como atributos No_lab, Id_tipo_lab, Fac,area, Estado_lab y PC. En sus métodos se encuentran todos los SET y GET de sus atributos.

La clase **Puesto_lab** tiene como atributos el Número_puesto y Estado_puesto. Sus métodos son todos los Set y Get de sus atributos.

La clase **Laboratorio** tiene una relación de composición con la clase **Puesto_lab** ya que la clase laboratorio tiene de uno a muchos puestos y un puesto se encuentra en un laboratorio

3.4 Patrones de Diseño.

Scrum_XP propone un diseño simple, para una solución que pueda funcionar y ser implementada, en la cual un diseño de software correcto es aquel que supera todas las pruebas, no tiene lógica duplicada, pone de manifiesto las intenciones importantes de los programadores y tiene el mínimo número de clases y métodos. Por lo que en este apartado no se hará énfasis en los patrones de diseño, pero no pasarán por alto. Reflejando la utilización de los patrones básicos GRASP (General Responsibility Assignment Software Patterns) referentes a cuestiones y aspectos fundamentales del diseño. Los patrones GRASP incluyen al Experto, Creador, Alta Cohesión, Bajo Acoplamiento y Controlador los cuales se verán en cierta medida reflejados.

Se aplica el patrón Experto en la clase Reservación, la cual cuenta con la información necesaria para conocer todo sobre una reservación, con el objetivo de conservar el encapsulamiento ya que los objetos

se valen de su propia información. En el diagrama anterior las relaciones de composición que existe entre la clase Reservación que se encuentra compuesta por la clase Laboratorio y esta a su vez se encuentra compuesta por la clase Puesto_lab evidencian el patrón Creador, las mismas son las encargadas de crear las instancias de las clases Reservación y Puesto_lab respectivamente, con el objetivo de obtener mejores oportunidades de reutilización y brindar un soporte a un Bajo Acoplamiento utilizando a su vez este patrón con el objetivo de que las clases no se afectan por cambios de otros componentes y que sean a su vez fáciles de entender.

3.5 Arquitectura del sistema.

El objetivo principal de la Dirección de Informatización es informatizar todos los procesos internos en cada una de las áreas que rigen la vida de la Universidad, desde la perspectiva de una Ciudad Digital, logrando una total integración de todas las entidades, flujos y/o procesos, basado en el funcionamiento armónico de las tecnologías y los servicios informáticos. Es por este motivo que la arquitectura del Sistema de Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios Docentes se rige por la arquitectura que define la DIN. Esta arquitectura se basa en un Entorno Descentralizado, Orientado a Servicios, Bajo Acoplamiento entre los servicios y colaboración de estos servicios para dar solución a problemas. Utilización de protocolos estándares, no propietarios, aprobados por la Dirección.

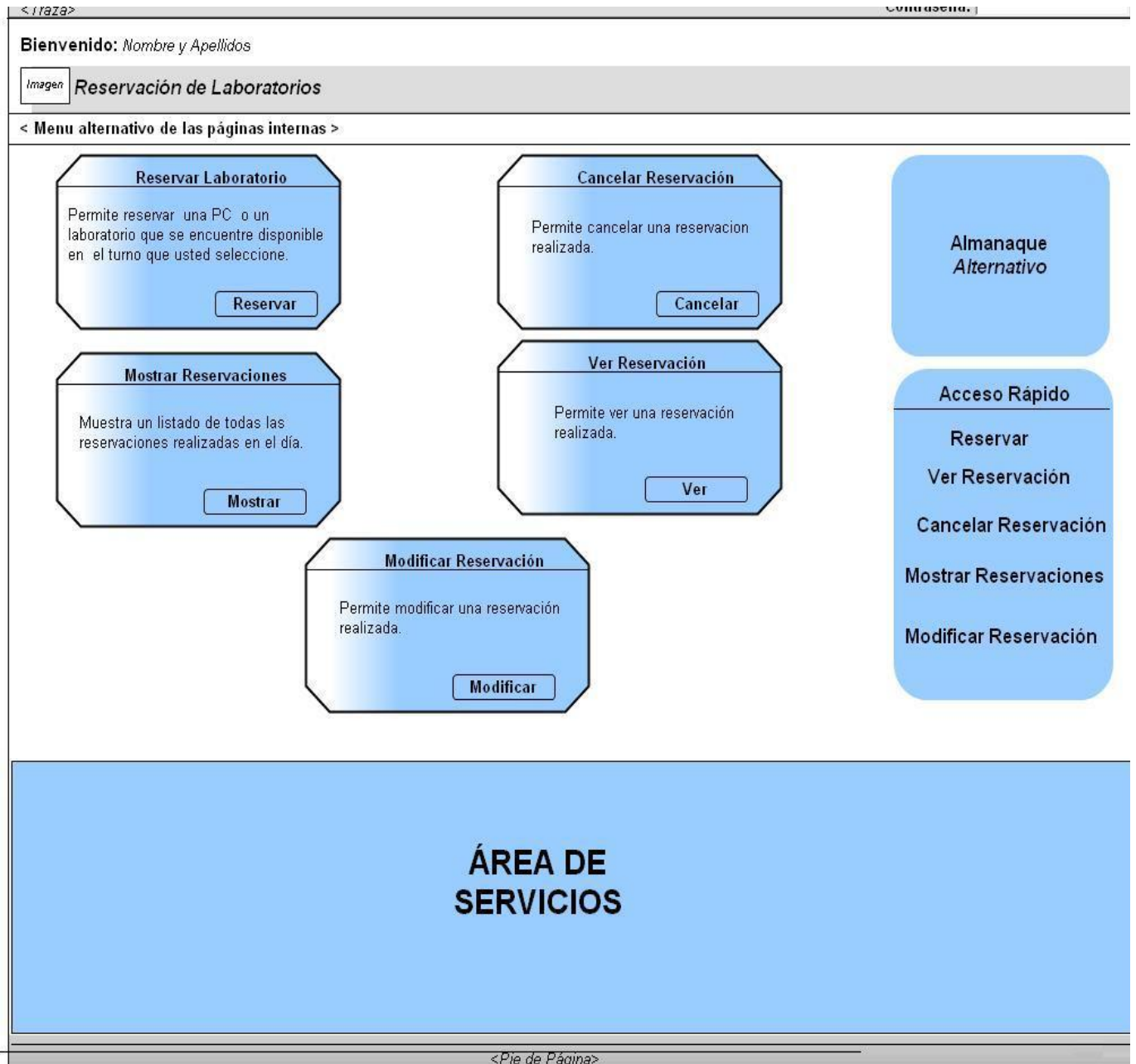
La Intranet2 se desarrollará sobre Drupal, este CMS está basado principalmente en una arquitectura desacoplada en módulos, cada uno de los cuales tiene definido su propio grupo de funciones. La misma tendrá que interactuar con diferentes sistemas que brindan servicios a la Universidad es por esto que se propone el uso del estándar XML para el intercambio de datos con estos sistemas, haciendo uso de las tecnologías de los Servicios Web a través del protocolo SOAP. Se hará uso del directorio activo, para controlar el acceso y autenticación con el Sistema y los niveles de permisos se usa integración con el protocolo LDAP.

La intranet2 a parte de los módulos que trae por defecto Drupal cuenta con otros desarrollados por la Dirección de informatización y por las otras áreas. El Sistema para la Reservación de Tiempos de Máquina constituye uno de ellos, el cual depende del módulo "Componente WS" que contiene los Servicios Web de los que se nutre la intranet2. Su función principal es vincular en el momento en que algún Servicio Web se decida hacer un cambio en cuanto a variables y de este modo facilitar el trabajo sin necesidad de recorrer a realizar cambios por todo el código de la Intranet2. También el Sistema para la

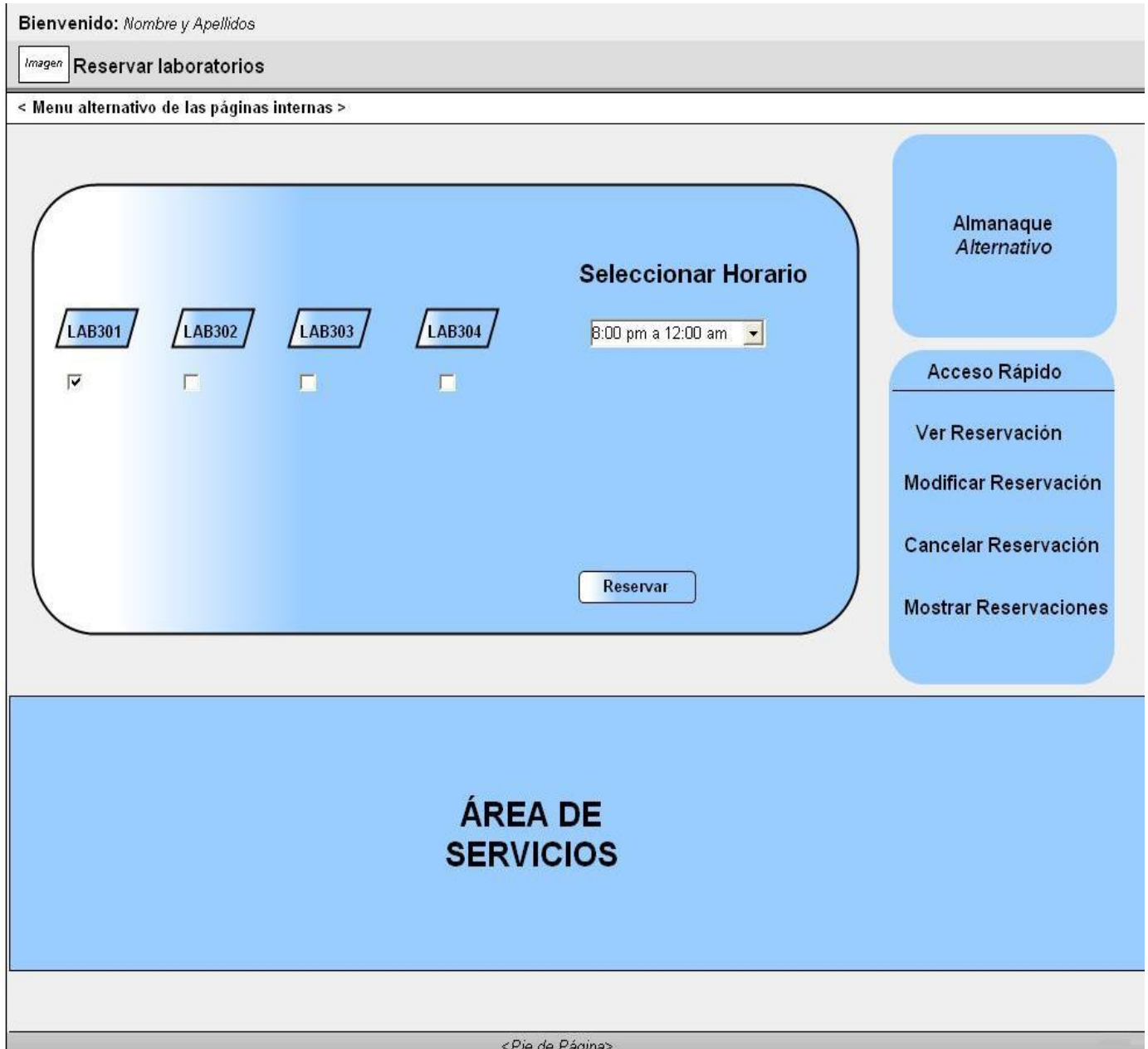
Reservación de Tiempos de Máquina depende del módulo “Perfil” que a su vez depende del “Componente WS”, este contiene una variable sección con todos los datos de la persona autenticada.

3.6 Pantallas Tipos del Sistema.

La Pantalla “Reservación de Laboratorios” es la Interfaz principal del sistema. En el Área Editable se encuentran las diferentes opciones de reservación. Al dar seleccionar en una de estas opciones te llevará a la interfaz de la misma en la cual podrá realizarse la operación correspondiente. En la parte derecha se encuentra un menú para acceder de forma más rápida a estas opciones.




La Pantalla “Reservar Laboratorios” muestra dependiendo del área a que pertenezca el usuario los laboratorios que podrá reservar, visualizándose por defecto el laboratorio disponible para la reserva, es decir, que el usuario solo podrá seleccionar el horario en que desea realizar su reserva.



La Pantalla “Cancelar Reservaciones “muestra una tabla con el listado de las reservaciones realizadas por el usuario, que en caso de ser estudiante, solo tendrá una reservación en el día. La tabla muestra la opción de cancelar, que al seleccionar en la misma, se pasará a cancelar la reserva seleccionada.

Bienvenido: *Nombre y Apellidos*

 **Cancelar reservaciones**

< **Menu alternativo de las páginas internas** >

Nombre y Apellidos	Foto	Solapín	Facultad	Laboratorio	PC	Fecha	Turno	Estado	Cancelar
									<input type="checkbox"/>
									<input type="checkbox"/>

Almanaque Alternativo

Acceso Rápido

Reservar

Ver Reservación

Modificar Reservación


Mostrar reservaciones

ÁREA DE SERVICIOS

<Pie de Página>

La Pantalla “Ver Reservación” le muestra al usuario los datos de la reservación realizada.

Bienvenido: *Nombre y Apellidos*

 **Ver Reservación**

< **Menu alternativo de las páginas internas** >

Solapin	Facultad	Laboratorio	PC	Fecha	Turno	Estado

Almanaque Alternativo

Acceso Rápido

Reservar

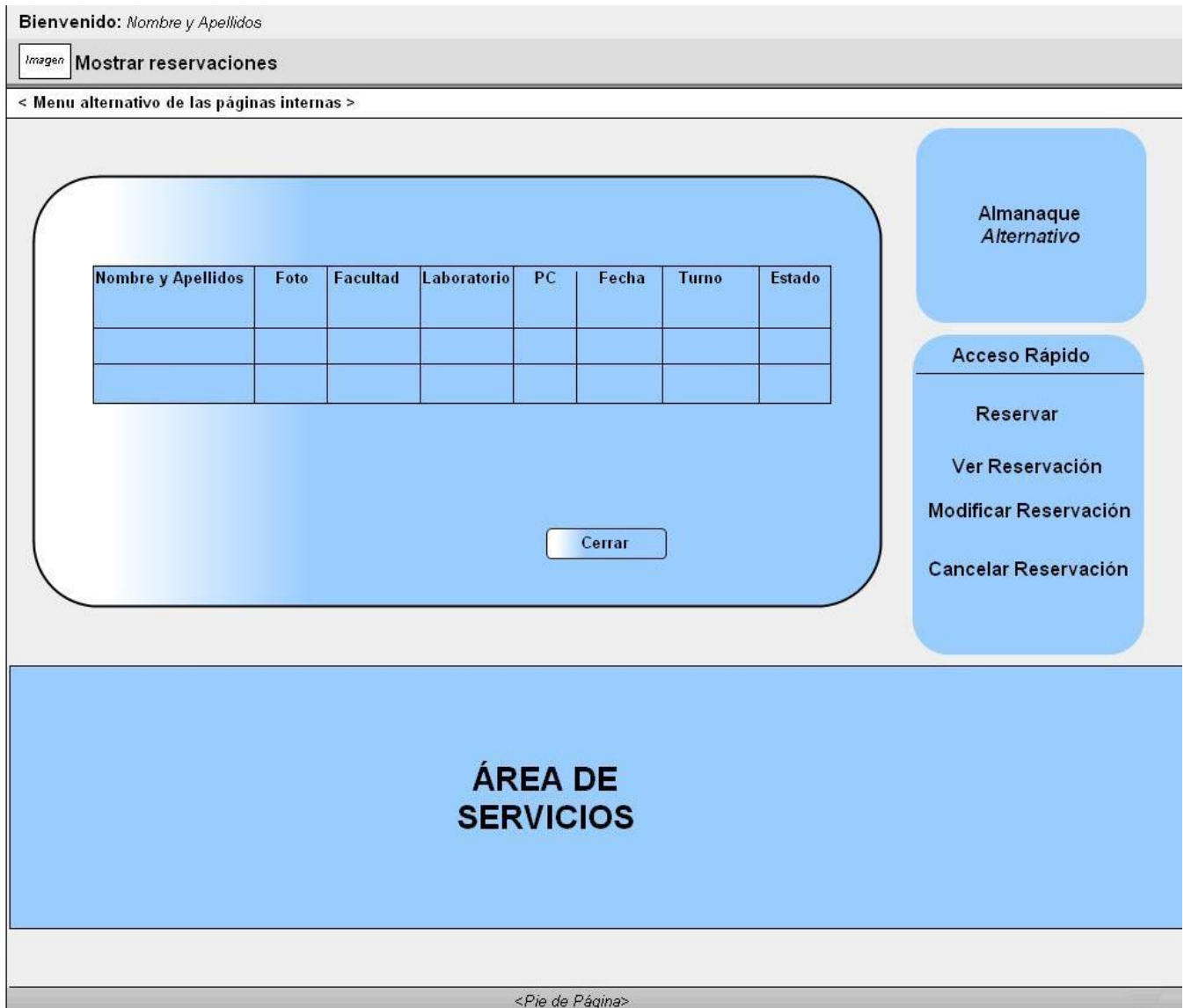
Modificar Reservación

Cancelar Reservación

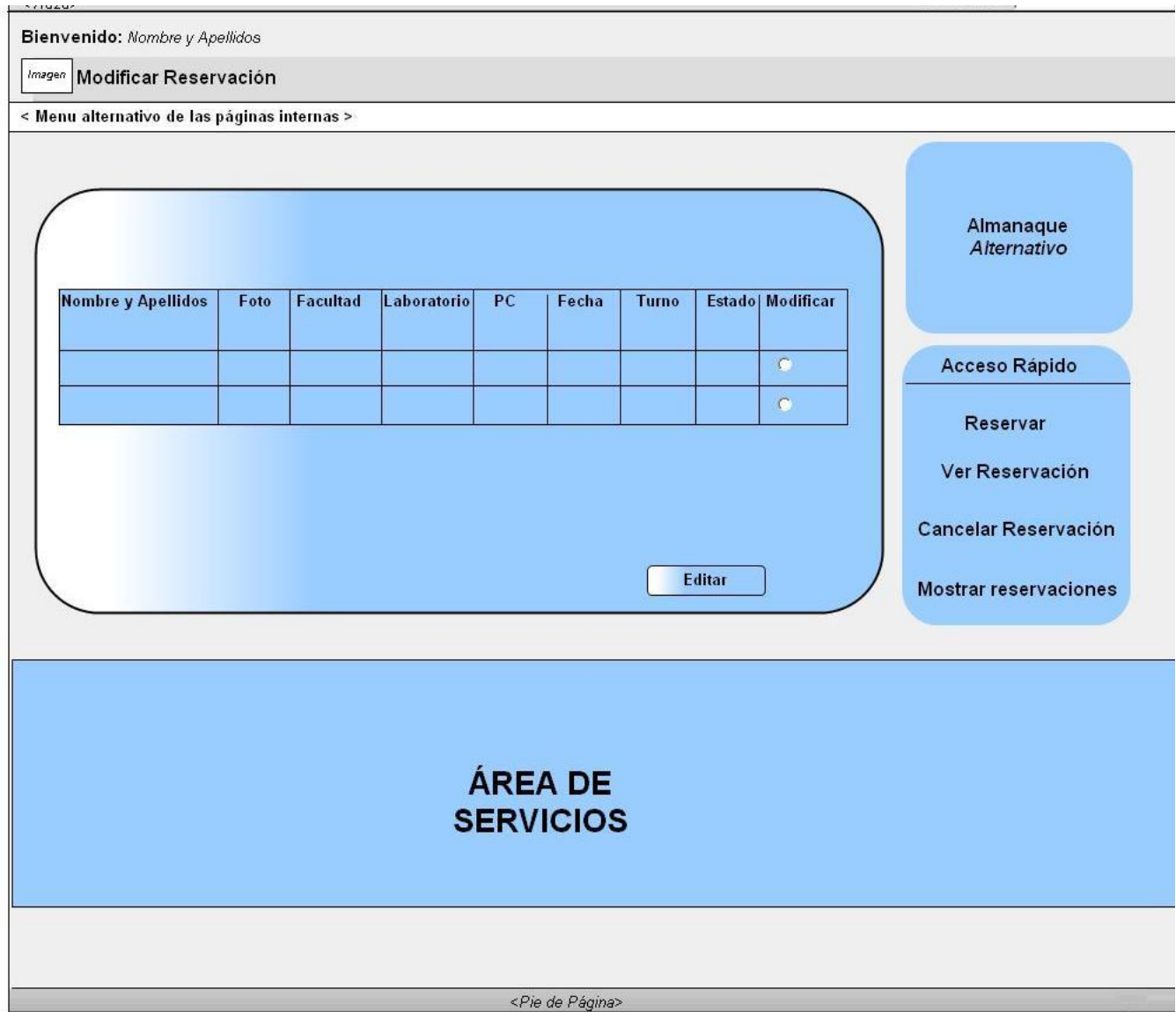
Mostrar reservaciones

<Pie de Página>

La Pantalla “Mostrar Reservación” es visible solo para los Jefes de Turno, Jefe de Área, Asistente del jefe de Área y Técnico. Ésta muestra en una tabla los datos de todas las reservaciones efectuadas en el día.



La Pantalla “Modificar Reservación” permite al Técnico cambiar una reservación efectuada por los datos de un nuevo usuario que desea reservar. Al mostrarse el listado de las reservaciones el Técnico deberá seleccionar la reservación a modificar y seleccionar el botón Editar que lo llevará a la siguiente interfaz.



En la Pantalla “Editar Reservación” el Técnico entra el usuario del nuevo usuario y envía los datos del usuario que pasarán a modificar la reservación deseada.

Bienvenido: *Nombre y Apellidos*

Imagen

Editar Reservación

< **Menu alternativo de las páginas internas** >

Introduzca el login del nuevo usuario.

Enviar

Almanaque
Alternativo

Acceso Rápido

Reservar

Ver Reservación

Cancelar Reservación

Mostrar reservaciones

Modificar Reservación

**ÁREA DE
SERVICIOS**

<Pie de Página>

3.7 Estándar de Codificación.

La Dirección de Informatización tiene como propósito organizar y centrar el proyecto de Arquitectura y Soporte de la Informatización de la UCI. Dicho proyecto está encaminado a organizar los desarrollos necesarios para guiar el desarrollo de aplicaciones en la UCI hacia una Arquitectura Empresarial Basada en servicios. El presente trabajo de diploma se rige para la implementación del “Sistema para la Reservación de Tiempos de Máquina de los laboratorios en la Universidad de las Ciencias Informáticas” por los estándares de codificación establecidos por la Dirección de Informatización.

En el código de la aplicación que fue programado utilizando el lenguaje PHP5 se utilizó el Estándar de Codificación que propone el grupo de desarrollo de la librería PEAR.

- Se empleo el Sangrado y la longitud de línea que debe ser utilizando un guión de 4 espacios, sin pestañas. Esto ayuda a evitar problemas con las diferencias, parches y anotaciones.
- Fue usado `<? Php?>` para delimitar el código PHP
- Las estructuras de control empleadas tienen un espacio entre las palabras clave de control y la apertura de paréntesis, para distinguirlos de las llamadas a funciones.
- Las llamadas a las funciones se realizan omitiendo los espacios entre el nombre de la función, la apertura de paréntesis, y el primer parámetro, comas y espacios entre cada parámetro, y ningún espacio entre el último parámetro, el paréntesis de cierre, y el punto y coma.
- Para los comentarios se utiliza el estilo de C (`/ * * /`) y el estándar de C++ (`/ /`) los cuales son mas recomendados.
- Las declaraciones de las clases tienen su llave de apertura en una nueva línea.
- Las Funciones Globales utilizadas comienzan con la letra inicial del nombre (tras el prefijo) en minúscula, y cada letra que comienza una nueva "palabra" es mayúscula.
- Las variables globales, sus nombres comienzan con un solo destacar seguido por el nombre del paquete y otro subrayado.

- Las constantes verdaderas, falsas y nulas están escritas con minúsculas.

El diseño de la base de datos se rige por las siguientes reglas:

Los nombres son cortos y descriptivos.

- Los nombres con más de una palabra se separan por “_”.
- Para los campos de las tablas el campo carnet de identidad será nombrado como CI.
- Para identificar el campo persona se tomará como identificador único de las personas en la UCI “IdPersona”.
- Los procedimientos almacenados comienzan con mayúscula.

3.8 Casos de Prueba.

1. Casos de prueba

Bajo la metodología Scrum_XP, la creación de código es dirigida por las pruebas unitarias. Estas pruebas unitarias son establecidas antes de escribir el código y ejecutadas por el programador constantemente ante cada modificación del sistema. Scrum_XP introduce la programación extrema la cual define entre iteración e iteración un conjunto de pruebas de funcionalidad, para poder avanzar a una iteración superior y proponiendo así esta metodología generar como artefacto la Plantilla Caso de Prueba de Aceptación. En la cual se escriben las pruebas realizadas según la Historia de Usuario seleccionado para realizar la comprobación y validar las funcionalidades del sistema.

1.1 Caso de Prueba del Historial de Usuario: Autenticar usuario.

En esta prueba habrá que comprobar que el acceso de los usuarios sea correcto, de manera que solo puedan acceder a los servicios que brinda la Intranet2 a los usuarios previamente autenticados y que en dependencia al tipo de persona solo se le muestren los campos a los que tienen permisos.

Caso de Prueba de Aceptación

Código Caso de Prueba:0101

Nombre Historial de Usuario: Autenticar usuario.

Nombre de la persona que realiza la prueba: Daily Bello del Pino

Susana Alicia Fernández Fernández.

Descripción de la Prueba: El usuario, al ejecutar la dirección de la Intranet 2 en un navegador web, le aparecerá la página principal de la misma, en la que encontrará un formulario en el que se le solicita el nombre de usuario (login) y la contraseña (el password) del dominio UCI. El usuario debe introducir la información requerida en dichos campos y cuando se cumple que el usuario no se encuentra registrado en el dominio UCI, no tendrá acceso a los servicios que se brindan en la Intranet 2. Después de introducir los campos en el formulario el usuario tendrá acceso a los servicios que él tendrá permisos en dependencia al tipo de persona (profesor, estudiante, directores, etc.).

Condiciones de Ejecución: Ninguna

Entrada/Pasos de ejecución: El usuario abre la Intranet 2 en un navegador web. Aparece en el panel derecho arriba un formulario en el que se solicita el nombre de usuario (login) y la contraseña (password). El usuario (Susana Alicia Fernández Fernández) introduce dicha información en el campo correspondiente y presiona ENTER. El sistema verifica la información de ambos campos en la base de datos, comprobando así que sean correctas.

Resultados Esperados: Se espera que el usuario Susana Alicia Fernández Fernández pueda acceder a los servicios de la Intranet2 a los que ella tiene permiso como estudiante.

Evaluación de la Prueba: Prueba satisfactoria

1.2 Caso de Prueba del Historial de Usuario: Realizar Reservación de Tiempos de Máquina.

En esta prueba después de autenticado, en dependencia del tipo de usuario habrá que comprobar que la realización de la Reservación de Tiempos de Máquina sea correcta.

Caso de Prueba de Aceptación

Código Caso de Prueba:0202 **Nombre Historial de Usuario:** Realizar Reservación de Tiempo de Máquina.

Nombre de la persona que realiza la prueba: Daily Bello del Pino
Susana Alicia Fernández Fernández.

Descripción de la Prueba: El usuario después de autenticarse le aparecerá todos los servicios a los que él tiene acceso y la Reservación de Tiempos de Máquina es uno de ellos, que estará ubicada en la Internet2 en tecnológicos. Al ejecutar el link al servicio aparecerán las opciones de Reservar laboratorio, Ver reservación y Cancelar reservación y en un acceso rápido en el panel derecho a estos mismos. El Caso de Prueba, del Historial de Usuario Realizar Reservación de Tiempos de Máquina, se ejecutará al dar link en Reservar Laboratorio, mostrándose un formulario en el cual el usuario deberá seleccionar el horario o turno en que desea su reservación. Posteriormente deberá seleccionar el o los laboratorios en el cual quiere reservar. Después de llenar el formulario de la reservación y oprima el botón de “Reservar”, se muestren al usuario los datos (Nombre y apellido, docente, laboratorio, puesto, autorizado, turno, fecha y facultad) de su reservación y automáticamente recibirá un correo con (Nombre y apellido, docente, laboratorio, puesto, autorizado, turno, fecha y facultad) de la reservación realizada.

Condiciones de Ejecución: Estar autenticado.

Entrada/Pasos de ejecución: El Caso de Prueba, del Historial de Usuario Realizar Reservación de Tiempos de Máquina, se ejecutará al dar link en Reservar Laboratorio mostrando un formulario. El usuario, que para este Caso de Prueba se escogió a un estudiante (Susana Alicia Fernández Fernández), selecciona un turno o horario de reserva (el primer turno de 8:00 pm a 12:00 am), se activa el laboratorio 304 que en este caso es el único que pareció apto y se oprime el botón reservar.

Resultados Esperados: Se espera que se muestren los datos (Nombre y apellido, docente, laboratorio, puesto, autorizado, turno, fecha y facultad) de la reserva y un correo en el buzón del usuario que realizó la reservación.

Evaluación de la Prueba: Prueba satisfactoria

1.3 Caso de Prueba del Usuario: Realizar Reservación de Tiempos de Máquina.

En esta prueba después de autenticado, habrá que comprobar que un estudiante nada más se le permita realizar una Reservación de Tiempos de Máquina, de manera que en esta situación el sistema le invalide la operación.

Caso de Prueba de Aceptación

Código Caso de Prueba:0203	Nombre Historial de Usuario: Realizar Reservación de Tiempos de Máquina.
-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

Nombre de la persona que realiza la prueba: Daily Bello del Pino
Susana Alicia Fernández Fernández.

Descripción de la Prueba: El usuario después de autenticarse le aparecerá todos los servicios a los que él tiene acceso y la Reservación de Tiempos de Máquina es uno de ellos, que estará ubicada en la Internet2 en tecnológicos. Al ejecutar el link al servicio aparecerán las opciones de Reservar laboratorio, Ver reservación y Cancelar reservación y en un acceso rápido en el panel derecho a estos mismos. El Caso de Prueba, del Historial de Usuario Realizar Reservación de Tiempos de Máquina, se ejecutará al dar link Reservar laboratorio le aparecerá un formulario en el cual el usuario deberá seleccionar el horario o turno en que desea su reservación y deberá seleccionar el o los laboratorios en el cual quiere reservar. Después de llenar el formulario de la reservación y pulsar el botón de “Reservar” se le mostrará al mismo un cartel diciéndole: “SU SOLICITUD NO PUEDE SER PROCESADA. VERIFIQUE QUE NO EXISTA OTRA RESERVA PARA USTED EN EL DÍA DE HOY.

Condiciones de Ejecución: Estar autenticado y que tenga una Reservación de Tiempos de Máquina.

Entrada/Pasos de ejecución: El Caso de Prueba, del Historial de Usuario Realizar Reservación de Tiempos de Máquina, se ejecutará al dar link en Reservar laboratorio mostrando así un formulario. El usuario, que para este Caso de Prueba se escogió a un estudiante (Susana Alicia Fernández Fernández), selecciona un turno o horario de reservación (el segundo turno de 12:00 am a 4:00 am), se activa el laboratorio 304 que en este caso es el único que pareció apto y se pulsa en el botón reservar.

Resultados Esperados: Se espera que se muestre un cartel “SU SOLICITUD NO PUEDE SER PROCESADA. VERIFIQUE QUE NO EXISTA OTRA RESERVA PARA USTED EN EL DÍA DE HOY.

Evaluación de la Prueba: Prueba satisfactoria

1.4 Caso de prueba del Historial de Usuario: Cancelar Reservación.

En esta prueba después de autenticado, en dependencia del tipo de usuario habrá que comprobar que la cancelación de la reservación se haya efectuado correctamente, de manera que se elimine la reservación o las reservaciones y los recursos queden libres para otra reservación.

Caso de Prueba de Aceptación

Código Caso de Prueba: 0202	Nombre Historial de Usuario: Cancelar Reservación.
------------------------------------	-----------------------------------------------------------

Nombre de la persona que realiza la prueba: Daily Bello del Pino
Susana Alicia Fernández Fernández.

Descripción de la Prueba: El usuario después de autenticarse le aparecerá todos los servicios a los que él tiene acceso y la Reservación de Tiempos de Máquina es uno de ellos, que estará ubicada en la Internet2 en tecnológicos. Al ejecutar el link al servicio aparecerán las opciones de Reservar laboratorio, Ver reservación y Cancelar reservación y en un acceso rápido en el panel derecho a estos mismos. El Caso de Prueba, del Historial de Usuario Cancelar Reservación, se ejecutara al dar link en Cancelar laboratorio y le aparecerán los datos (Nombre y apellido, docente, laboratorio, puesto, autorizado, turno, fecha y facultad) de la reservación realizada con un botón Cancelar. El usuario al pulsar el botón “Cancelar” se mostrara un cartel “Su reservación ha sido cancelada.”

Condiciones de Ejecución: Estar autenticado y que tenga una Reservación de Tiempo de Máquina.

Entrada/Pasos de ejecución: El Caso de Prueba, del Historial de Usuario Cancelar Reservación, se ejecutará al dar link en Cancelar Reservación, le mostrará los datos del usuario estudiante Susana Alicia Fernández Fernández (2009/03/14 (fecha), 55603 (solapín) , 10 (facultad), 8:00pm – 12:00am (turno), 304 (laboratorio) , 3 (número de la PC), autorizado) de su reserva y una opción para seleccionar la reservación, la cual el usuario Susana Alicia Fernández Fernández selecciona y pulsa el botón Eliminar.

Resultados Esperados: Se espera que se muestre un cartel “Su reservación ha sido cancelada.” y los recursos queden liberados para la solicitud de otra reservación.

Evaluación de la Prueba: Prueba satisfactoria

1.5 Caso de Prueba del Historial de Usuario: Modificar Reservación.

El Caso de Prueba prueba se realiza en el back office de la Dirección de los Laboratorios ya que el Sistema para la Reservación de Tiempos de Máquina cuenta con dos vistas la Intranet2 para usuarios comunes y la del back office, ya que las funcionalidad Mostrar listado de Reservación es una función propias para el buen funcionamiento de la dirección. En este caso de prueba se comprueba que la modificación de la reservación se haya efectuado correctamente, de manera que se actualicen los campos a cambiar con los nuevos.

Caso de Prueba de Aceptación

Código Caso de Prueba: 0202	Nombre Historial de Usuario: Modificar Reservación.
------------------------------------	------------------------------------------------------------

Nombre de la persona que realiza la prueba: Daily Bello del Pino
Susana Alicia Fernández Fernández.

Descripción de la Prueba: Los usuarios autorizados tienen acceso al back office de la de la Dirección de los Laboratorios donde podrá Modificar Reservación.

El Caso de Prueba, del Historial de Usuario Modificar Reservación, se ejecutará al dar link en Modificar Reservación y escoja el laboratorio del cual quiere modificar una persona y le aparecerá una lista con los datos (Nombre, Apellido, Docente, Laboratorio, Puesto, Autorizado, Turno, Fecha, Facultad, Foto) de todas las reservaciones del día de ese laboratorio y una opción para marcar de esa lista la persona que desea modificar y el usuario oprima el botón “Enviar”, apareciendo una nueva pantalla en la cual introduce el número del solapín del nuevo usuario.

Condiciones de Ejecución: Estar autenticado.

Entrada/Pasos de ejecución: El Caso de Prueba, del Historial de Usuario Modificar Reservación, se ejecutará al dar link en Modificar Reservación el técnico Nohemy Cardentey Moreno y escoja el laboratorio del cual quiere modificar una persona y le aparecerá una lista con los datos (Nombre, Apellido, Docente, Laboratorio, Puesto, Autorizado, Turno, Fecha, Facultad, Foto) de todas las reservaciones del día de ese laboratorio y una opción para marcar de esa lista la persona que desea modificar en este caso la estudiante Susana Alicia Fernández Fernández y oprima el botón "Enviar", apareciendo una nueva pantalla en la cual introduce el número del solapín (55617 de la estudiante Daily Bello del Pino) del nuevo usuario.

Resultados Esperados: Se espera que se muestre una tabla con los datos (Nombre, Apellido, Docente, Laboratorio, Puesto, Autorizado, Turno, Fecha, Facultad, Foto) de la estudiante Daily Bello del Pino.

Evaluación de la Prueba: Prueba satisfactoria

1.6 Caso de Prueba del Historial de Usuario: Mostrar listado de Reservación.

El Caso de Prueba se realiza en el back office de la Dirección de los Laboratorios ya que el Sistema para la Reservación de Tiempos de Máquina cuenta con dos vistas la Intranet2 para usuarios comunes y la del back office, ya que las funcionalidad de Mostrar listado de Reservación es una función propia para el buen funcionamiento de la dirección. En este caso de prueba se comprueba que se muestre el listado de de la reservación correctamente, de manera que se visualicen los usuarios que reservaron en el laboratorio escogido.

Caso de Prueba de Aceptación

Código Caso de Prueba:0202

Nombre Historial de Usuario: Mostrar listado de Reservación.

Nombre de la persona que realiza la prueba: Daily Bello del Pino

Susana Alicia Fernández Fernández.

Descripción de la Prueba: Los usuarios autorizados tienen acceso al back office de la de la Dirección de los Laboratorios donde podrá listar de reservaciones realizadas ese día.

El Caso de Prueba, del Historial de Usuario Mostrar listado de Reservación, se ejecutará al

dar link en Mostrar listado de Reservación y escoja el laboratorio del cual quiere ver sus reservaciones y le aparecerá una lista con los datos (Nombre, Apellido, Docente, Laboratorio, Puesto, Autorizado, Turno, Fecha, Facultad, Foto) de todas las reservaciones del día de ese laboratorio.

Condiciones de Ejecución: Estar autenticado.

Entrada/Pasos de ejecución: El Caso de Prueba, del Historial de Usuario Mostrar listado de Reservación, se ejecutará cuando el Técnico Nohemy Cardentey Moreno de un link a Mostrar listado de Reservación.

Resultados Esperados: Se espera que se muestren un listado con los datos (Nombre, Apellido, Docente, Laboratorio, Puesto, Autorizado, Turno, Fecha, Facultad, Foto) de las reservaciones realizadas en el laboratorio escogido por Nohemy Cardentey Moreno en el día.

Evaluación de la Prueba: Prueba satisfactoria

1.7 Caso de Prueba del Historial de Usuario: Ver reservación

En esta prueba después de autenticado, en dependencia del tipo de usuario habrá que comprobar que pueda ver su reservación de manera correcta.

Caso de Prueba de Aceptación

Código Caso de Prueba:0202

Nombre Historial de Usuario: Ver reservación

Nombre de la persona que realiza la prueba: Daily Bello del Pino

Susana Alicia Fernández Fernández.

Descripción de la Prueba: El usuario después de autenticarse le aparecerá todos los servicios a los que él tiene acceso y la Reservación de Tiempos de Máquina es uno de ellos, que estará ubicada en la Internet2 en tecnológicos. Al ejecutar el link al servicio aparecerán las opciones de Reservar laboratorio, Ver reservación, Cancelar reservación, Mostrar reservaciones y Modificar reservación y en un acceso rápido en el panel derecho se encontraran los mismos. El Caso de Prueba, del Historial de Usuario Cancelar

Reservación, se ejecutara al dar link en Ver reservación y le aparecerán los datos (Fecha, Solapín, Facultad, Turno, laboratorio, Número de la PC, Autorizado) de la reservación realizada.

Condiciones de Ejecución: Estar autenticado y tener una Reservación de Tiempos de Máquina.

Entrada/Pasos de ejecución: El Caso de Prueba, del Historial de Usuario Ver Reservación, se ejecutará cuando el estudiante Susana Alicia Fernández Fernández de un link en Ver Reservación.

Resultados Esperados: Se espera que se muestre una tabla con los datos (Fecha, Solapín, Facultad, Turno, laboratorio, Número de la PC, Autorizado) de su reservación.

Evaluación de la Prueba: Prueba satisfactoria

Resultados obtenidos.

En este punto se relacionan los resultados obtenidos hasta el momento por el equipo de desarrollo del Sistema para la Reservación de Tiempos de Máquina. Resaltar que como resultado de este trabajo Sistema para la Reservación de Tiempos de Maquinas está disponible en la Intranet2, que posteriormente se pueden esperar muchos más resultados en otras versiones.

Acerca del tiempo de desarrollo.

El problema de la Reservación de los Laboratorios comienza a reflejarse desde el incremento del personal estudiantil de la Universidad de las Ciencias Informáticas, cuando comenzaron haber más estudiantes que PC. Por lo cual surge la necesidad dividir el horario nocturno de los laboratorios docentes y planificar la reservación de los mismos, para que de una forma organizada todos puedan tener acceso a los laboratorios. Naciendo en el 2005 la reservación en uno de los docentes de la universidad y consecutivamente en el año 2007-2008 en toda la universidad, que en sus comienzos se realizaba de forma manual. Posteriormente con todo el desarrollo informático se implementa un software que se encuentra actualmente funcionando, creado por un trabajador de la universidad. También con la cooperación del proyecto SIGLA (Sistema Integral de Gestión de los Laboratorios) se desarrolló un módulo para la reservación el cual por ciertas situaciones nunca se puso en práctica.

Por otra parte la dirección de Informatización de la universidad se encuentra inmersa en un proceso de desarrollo de una nueva intranet, la cual sea el único punto de acceso a usuarios internos (empleados,

estudiantes, etc.) mediante arquitectura SOA. El equipo de desarrollo con que cuenta la Infraestructura Productiva es muy pequeño por lo que se le hace muy engorrosos realizar la informatización de todos los servicios que brinda la universidad, por lo cual solicita ayuda de la diferentes áreas. Presentándose así el Sistema de Reservación de Tiempos de Máquina de la Universidad de las Ciencias Informáticas en una nueva versión incorporada en la intranet2 la cual en se espera que salga en su primera etapa este año 2009.

Acerca de las funcionalidades obtenidas.

Entre las principales funcionales que posee el Sistema para la Reservación de Tiempos de Máquina se pueden mencionar:

- Es capaz de realizar la Reservación de Tiempos de Máquina para un estudiante o un planificador teniendo en cuenta la diferencia existentes entre ellos en cuanto al tipo de persona.
- Permite obtener un listado de todas las reservaciones realizadas en el día.
- Permite la modificación de una reservación.
- Permite la cancelación de una reservación.
- Permite ver, al usuario que reservo, en cualquier momento su reservación.
- Posee interfaz gráfica sencilla y amigable.
- Se encuentra disponible las 24 horas.

3.9 Conclusiones.

Se puede concluir que en este capítulo se ha cumplido rigurosamente con todos los artefactos que se generan en esta fase (Desarrollo) de la metodología, por ejemplo: el “El Diagrama de Clases Persistentes” y” El Diagrama de Paquetes”. Las pruebas realizadas al sistema implementado siguiendo el Estándar de Codificación han sido satisfactorias.

Conclusiones

La Universidad de las Ciencias Informáticas desea convertirse en una ciudad digital es por esto que la Dirección de Informatización se encuentra trabajando en el desarrollo de la intranet2 en la cual se encontrarán todos los servicios que brinda la Universidad. Por lo que se hace necesario implementar un Sistema para la Reservación de Tiempos de Máquina de los Laboratorios en la Universidad de las Ciencias Informáticas que cumpla con los estándares establecidos por la Dirección de Informatización.

Una vez realizado el estudio de los diferentes sistemas de reservación que existen en el mundo, en Cuba y en la UCI y de estudiar las diferentes bases tecnológicas que define la DIN y la Metodología Scrum_XP se puede decir que se ha dado cumplimiento a los objetivos que se propusieron por lo que se puede concluir que :

- ❖ Se implementó el Sistema utilizando las tecnologías definidas por la Dirección de Informatización.
- ❖ Se unificó la información referente al diseño, implementación, uso y estándares adaptados a la arquitectura SOA.
- ❖ Se realizaron pruebas unitarias obteniéndose resultados satisfactorios.
- ❖ Se Implantó el sistema.

Recomendaciones.

A pesar de haber cumplido los objetivos generales de este trabajo a medida que se ha ido desarrollando el proyecto han surgido ideas que podrían implementarse en un futuro para lograr un sistema más provechoso y efectivo, para lo cual se recomienda:

- ❖ Publicar este documento de trabajo para que sirva de material de estudio a investigaciones futuras.
- ❖ Continuar el desarrollo de este sistema, adicionándole nuevas funcionalidades.
- ❖ Extender el sistema de manera que pueda ser utilizado en las facultades regionales de la universidad.
- ❖ Que se establezcan los Requerimientos No Funcionales de Software con las particularidades necesarias.

Referencias Bibliográficas.

- [1].- **Grupo BSI México.** *¿Qué son los sistemas de gestión? BSI.* [En línea] [Citado el: 06 de 02 de 2009.] Disponible en Web: <http://www.bsigroup.com.mx/es-mx/Auditoria-y-Certificacion/Sistemas-de-Gestion/De-un-vistazo/Que-son-los-sistemas-de-gestion/>.
- [2].- **Sabre.** *Sabre es el proveedor líder en tecnologías, distribución y servicios de mercadeo para la industria de viaje. Sabre Travel Network.* [En línea] [Citado el: 06 de 02 de 2009.] Disponible en Web: <http://www.sabre.com.mx/acerca/general.htm>
- [3].- **Amadeus.** *Amadeus, líder mundial en tecnología para la industria del turismo y los viajes.* Amadeus. [En línea] 2005. [Citado el: 06 de 02 de 2009.] Disponible en Web: <http://www.amadeus.com/mx/x39150.html>
- [4].- **Cabezas, Granad Luis Miguel.** *Manual Imprescindible de PHP5.* 2004.
- [5].- **Ian, Gilfillan.** *La Biblia MySQL.*
- [6].- **Kabir, Mohammed J.** *La Biblia. Servidor apache2.*
- [7].- **Chuidiang.** *SCRUM.* Chuidiang. [En línea] 09 de 02 de 2009. Disponible en Web: <http://www.chuidiang.com/ood/metodologia/scrum.php>.
- [8]. - **Club Developers.** *XP Programación Extrema.* Club Developers. [En línea] [Citado el: 10 de 02 de 2009.] Disponible en Web: <http://www.clubdevelopers.com/index.php?p=38>.
- [9]. - **Grupo de Sistemas y Comunicaciones, ESCET.** *Eclipse(Introducción al software libre). Introducción al software libre, Capitulo9. Estudio de Casos.* [En línea] [Citado el: 15 de 02 de 2009.] Disponible en Web : http://www.atenas.cult.cu/ri/informatica/manuales/sl/introduccion_al_SL/book1.html).
- [10]. - **FDM.** *Visual Paradigm for UML (ME). Sitio de descargas de software.* [En línea] [Citado el: 13 de 02 de 2009.] Disponible en Web: [http://www.freedownloadmanager.org/es/downloads/Paradigma_Visual_para_UML_\(M%C3%8D\)_14720_p/](http://www.freedownloadmanager.org/es/downloads/Paradigma_Visual_para_UML_(M%C3%8D)_14720_p/).
- [11]. - **Márquez, Pablo.** *CMS Drupal. Educación Observatorio Tecnológico.* [En línea] [Citado el: 11 de 02 de 2009.] Disponible en Web: <http://observatorio.cnice.mec.es/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=547&mod>.

Bibliografía.

- [1]. - **Apache Software Foundation. 2009.** The Apache Software Foundation. [En línea] 2009. [Citado el: 06 de 02 de 2009.] <http://www.apache.org/>.
- [2].- Cuerda García Xavier y Minguillón Alfonso Julià. *Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto*, 2008. [En línea] [Citado el: 07 de 02 de 2009] [Disponible en: <http://mosaic.uoc.edu/articulos/cms1204.html>]
- [3].- **Granado, Luis Miguel Cabezas. 2004.** *Manual Imprescindible de PHP5*. Madrid : EDICIONES ANAYA MULTIMEDIA (GRUPO ANAYA, S.A.), 2004. págs. 31- 33. ISBN: 84-415-1785-1.
- [4].- **HB4 T. 2006.** Soluciones Integradas para su Negocio. *hb4tech*. [En línea] 2006. [Citado el: 10 de 02 de 2009.] <http://hb4tech.com/reservas.htm>.
- [5].- **John, Lim. 2000-2008.** ADOdb Database Abstraction Library for PHP (and Python). [En línea] 2000-2008. [Citado el: 04 de 02 de 2009.] <http://adodb.sourceforge.net/>.
- [6].- **Kabir, Mohammed J.** *La Biblia. Servidor apache2*.
- [7].- **Lopez Ortega, Alvaro. 2007.** *Alvaro´s site* . [En línea] 2007. [Citado el: 09 de 02 de 2009.] <http://www.alobbs.com/>.
- [8].- **Lopez Ortega, Alvaro. 2001-2009.** Cherokee . [En línea] 2001-2009. [Citado el: 09 de 02 de 2009.] http://www.cherokee-project.com/doc/other_community.html.
- [9].- **López Ortega, Alvaro. 2003.** *CherokeeWeb Server*. Madrid : s.n., 2003. ISBN 84-88783-66-3.
- [10].- **Lázaro, J. Blanco Encinosa.** *Apuntes para una historia de la Informática en Cuba*.
- [11].- **Leech. 2007.** Mapeo Relacional de Objetos (ORM) en PHP. [En línea] 2007. [Citado el: 05 de 02 de 2009.] <http://www.dr-leech.com.ar/category/php/>.
- [12].- **Saffirio, Mario.** *¿Qué son los Web Services?*, Tecnologías de Información y Arquitectura de Sistemas, 2006. [En línea] [Citado el: 10 de 02 de 2009] Disponible en Web: <http://msaffirio.wordpress.com/2006/02/05/%C2%BFque-son-los-web-services/>.
- [13].- **The PEAR Documentation Group. 24-09-2006.** Introduction. [En línea] 24-09-2006. [Citado el: 07 de 02 de 2009.] <http://docs.huihoo.com/php/pear/manual/en/package.database.db-dataobject.intro-purpose.html>.
- [14].- **The Propel Project. 2006.** Welcome to the Propel Website. *Propel* . [En línea] 2006. [Citado el: 06 de 02 de 2009.] <http://propel.phpdb.org/trac/>.

[15].- 2000-2006. Librería ADOdb para PHP. *lacorona*. [En línea] 2000-2006. [Citado el: 05 de 02 de 2009.] <http://www.lacorona.com.mx/fortiz/adodb/docs-adodb-es.htm#features>.

[16].- 2006. *La Arquitectura Orientada a Servicios (SOA) de Microsoft aplicada al mundo real*. 2006.

Glosario de Términos

DIN: Dirección de Informatización.

GNU: Es un acrónimo recursivo que significa GNU No es Unix (*GNU is Not Unix*). Puesto que en inglés "gnu" (en español "ñu") se pronuncia igual que "new", Richard Stallman recomienda pronunciarlo "guh-noo". En español, se recomienda pronunciarlo ñu como el antílope africano o fonéticamente; por ello, el término mayoritariamente se deletrea (G-N-U).

GPL: Es la Licencia pública general de GNU.

IDE: (Integrated Development Environment, en español: Entorno de Desarrollo Integrado). Es un programa compuesto por un conjunto de herramientas para un programador. Puede dedicarse en exclusiva a un solo lenguaje de programación o bien, poder utilizarse para varios.

Interfaz: Es el de mediación, entre hombre y máquina. La interfaz es lo que "media", lo que facilita la comunicación, la interacción, entre dos sistemas de diferente naturaleza, típicamente el ser humano y una máquina como el computador. Esto implica, además, que se trata de un sistema de traducción, ya que los dos "hablan" lenguajes diferentes: verbo-icónico en el caso del hombre y binario en el caso del procesador electrónico.

Internet: Es un método de interconexión descentralizada de redes de computadoras implementado en un conjunto de protocolos denominado TCP/IP y garantiza que redes físicas heterogéneas funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.

Linux: Es la denominación de un sistema operativo tipo Unix (también conocido como GNU/Linux) y el nombre de un núcleo. Es software libre y del desarrollo del código abierto, cuyo código fuente está disponible públicamente, para que cualquier persona pueda libremente usarlo, estudiarlo, redistribuirlo, comercializarlo y, con los conocimientos informáticos adecuados, modificarlo.

Mac OS X: Es un sistema operativo basado en UNIX, desarrollado íntegramente por Apple para los ordenadores Macintosh.

Microsoft: Es la compañía que manufactura los sistemas de operación DOS y Windows.

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

Perl: Es un lenguaje de programación desarrollado por Larry Wall inspirado en otras herramientas de UNIX como son: sed, grep, awk, c-shell.

Procedimiento: Es la secuencia de acciones concatenadas entre sí, que ordenadas en forma lógica permite cumplir un fin u objetivo predeterminado

SOAP: Son las siglas de *Simple Object Access Protocol*, es un protocolo estándar creado por Microsoft, IBM y otros, está actualmente bajo el auspicio de la W3C que define cómo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio de intercambio de datos XML. SOAP es uno de los protocolos utilizados en los Servicios Web.

UDDI: Son las siglas del catálogo de negocios de Internet denominado *Universal Description, Discovery, and Integration*. Es uno de los estándares básicos de los Servicios Web cuyo objetivo es ser accedido por los usuarios y clientes y dar paso a documentos WSDL, en los que se describen los requisitos del protocolo y los formatos del mensaje solicitado para interactuar con los Servicios Web del catálogo de registros.

WSDL: Son las siglas de *Web Services Description Language*, un formato XML que se utiliza para describir Servicios Web.

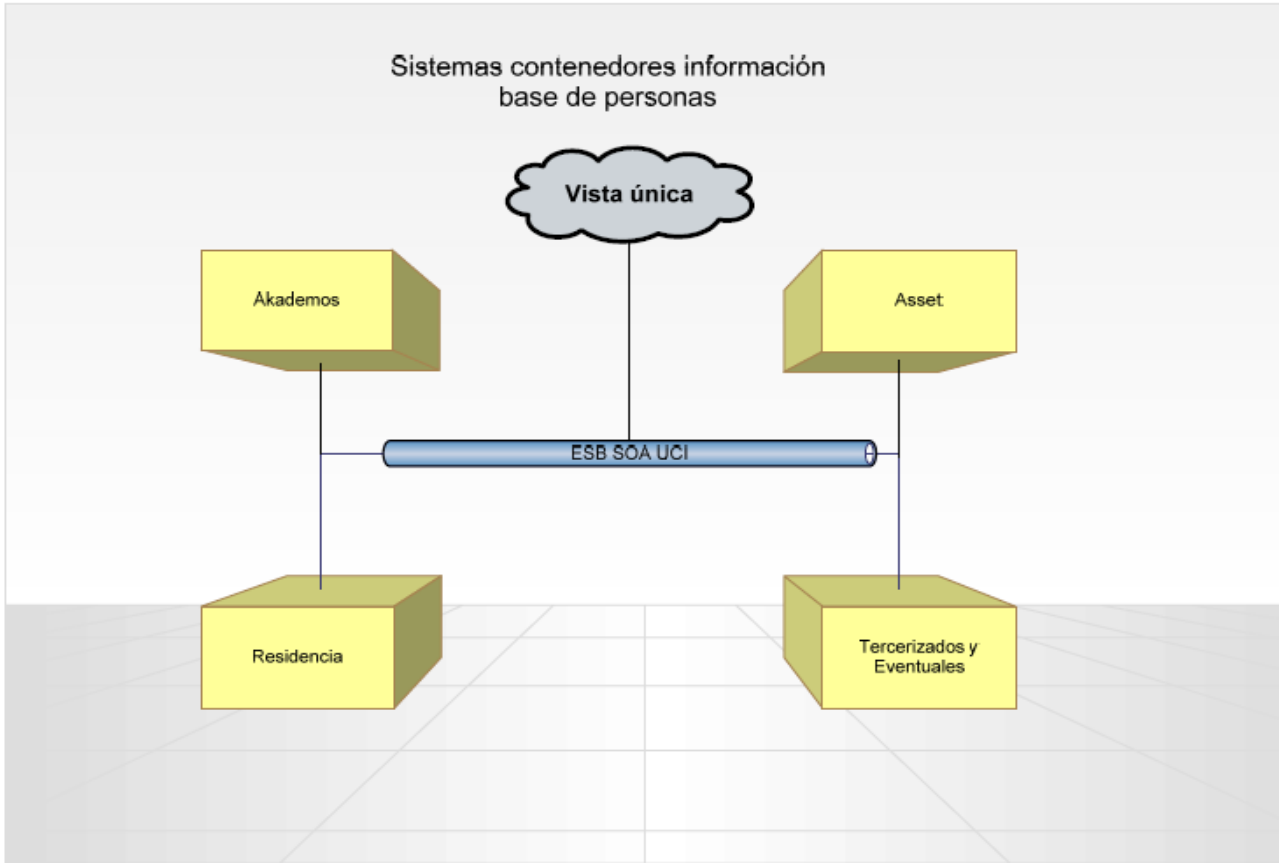
XML: son las siglas en inglés de Extensible Markup Language , lenguaje de marcado ampliable o

Extensible, desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). No es más que un conjunto de reglas para definir etiquetas semánticas que nos organizan un documento en diferentes partes. XML es un metalenguaje que define la sintaxis utilizada para definir otros lenguajes de etiquetas estructurados.

XSD: Un esquema XSD es la descripción de la estructura de la información contenida en un archivo XML y de sus reglas. Se requiere para que los sistemas que transmiten o reciben archivos XML puedan validar la conformación de estos archivos a reglas definidas por los autores

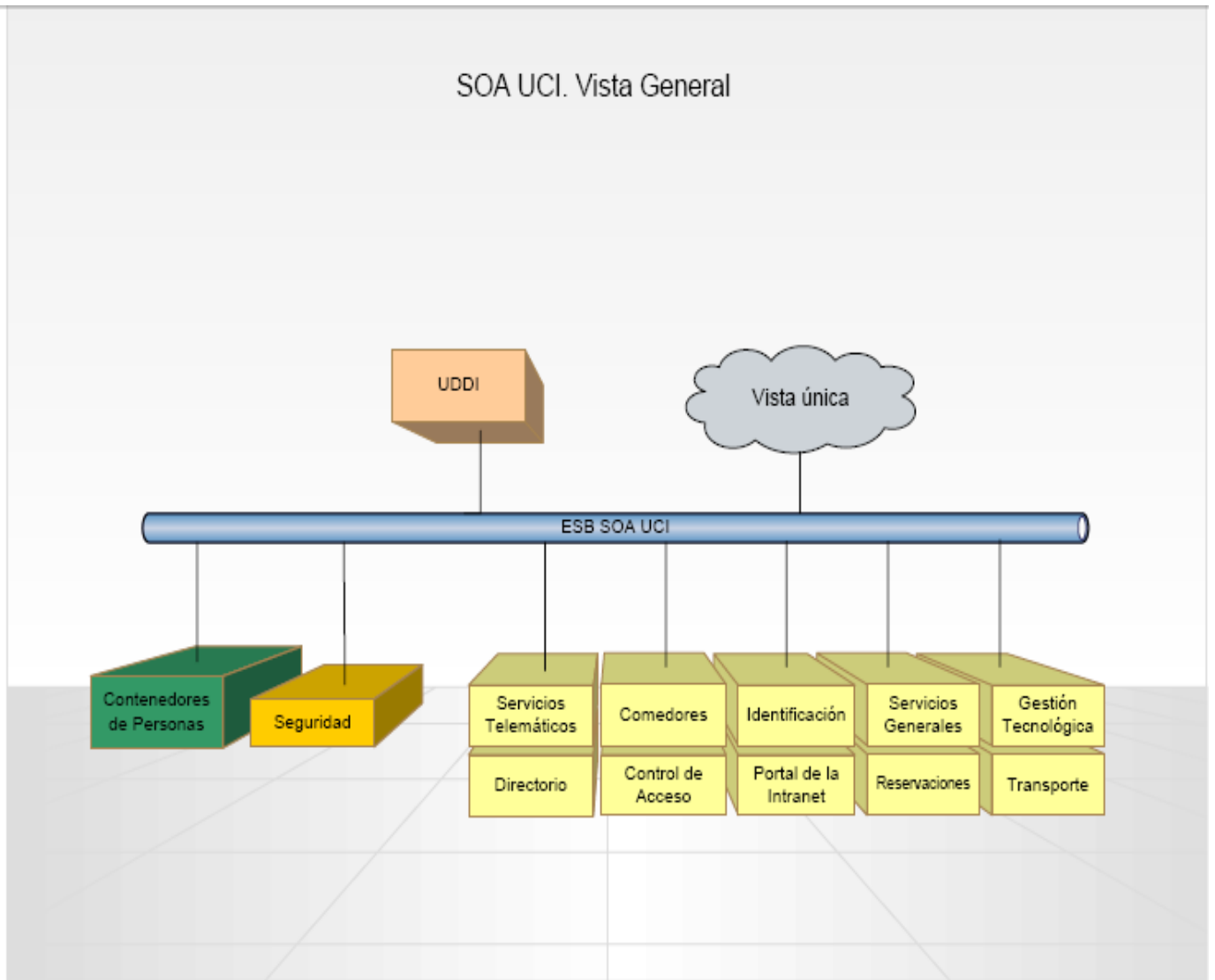
Anexos

Anexos1 Sistemas contenedores información base de personas.

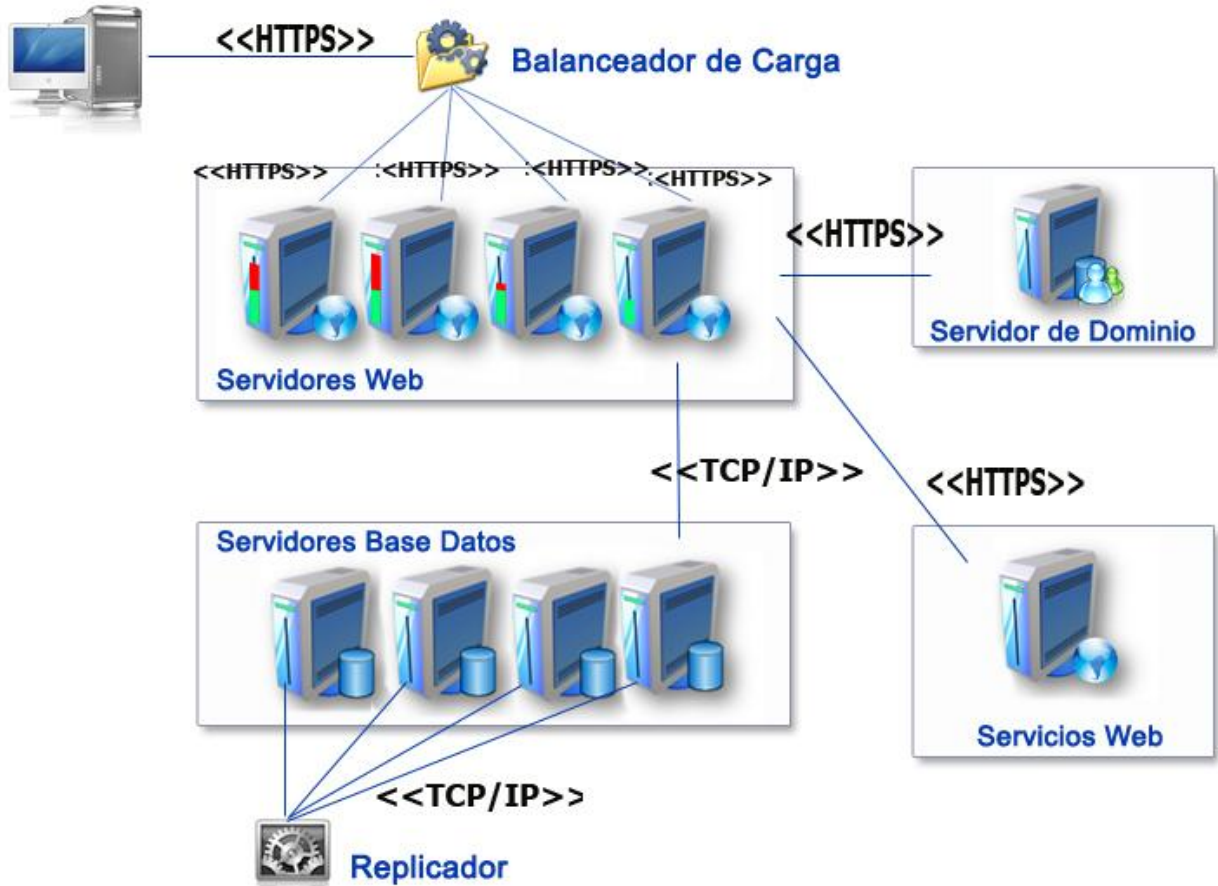


Anexo2 Arquitectura SOA. Vista General.

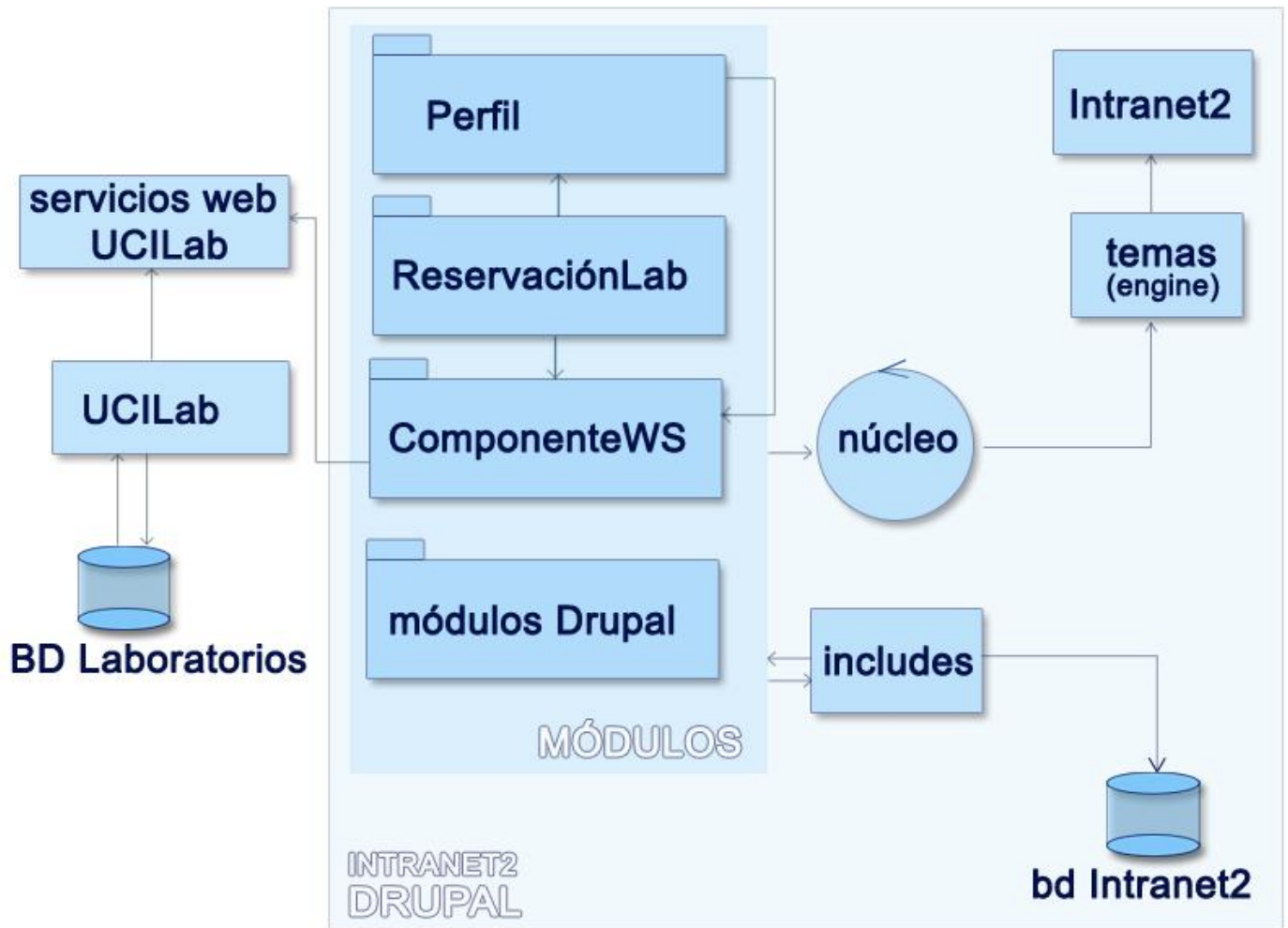
SOA UCI. Vista General



Anexo 3 Despliegue del Sistema.



Anexo4 Vista Arquitectónica del Sistema.



Anexo5 Interfaz Sistema de Reservación.

Inicio > Principal

Bienvenido
Susana Fernández

Reservación

Permite reservar una PC o un laboratorio que se encuentre disponible en el turno que usted seleccione.

Reservar

Ver Reservación

Permite ver la reservación realizada por usted.

Ver

Cancelar Reservación

Permite cancelar la reservación realizada por usted.

Cancelar

safernandez

- Areas UCI
- Cancelar Reservación
- Estructura UCI
- Facultades UCI
- Menu de Servicios
- O. Colect. de Direcc. UCI
- Principal
- Reservación
- Ver Reservación

< Mayo 2009 >

L	M	M	J	V	S	D
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

19

9:03a

Inicio > Reservación

Bienvenido
Susana Fernández

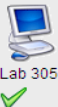
Información

Para reservar se debe seleccionar el Laboratorio disponible, el cual se muestra con el estado activo, luego que tenemos el Laboratorio seleccionado, continuamos a elegir el horario en el que se desea trabajar y por último le damos clic al botón enviar, usted verá a continuación una confirmación de su reservación.


Nota: Usted solo podrá realizar una reservación diaria, para un Laboratorio y en un solo horario.

Saludos cordiales
Equipo de Informatización.


Reservación



Lab 305



Lab 306



Lab 307

Facultad 10

HORARIO DE RESERVA: *

8:00 pm - 12:00 am

12:00 am - 04:00 am

[Reservar](#)

Mayo 2009

L	M	M	J	V	S	D
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

19

9:05a

Servicios al Ciudadano · Biblioteca · Directorios · Eventos · Sala de Prensa · Inter-Nos

Inicio > Cancelar Reservación

Bienvenido
Susana Fernández

Cancelar Reservación

Sel	Fecha	Solapin	Facultad	Horario	Lab.	Pc.No
<input checked="" type="checkbox"/>	2009-05-19	55603	Facultad 10	8:00 pm - 12:00 am	305	8

[Cancelar](#)

Mayo 2009

L	M	M	J	V	S	D
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31