



**Universidad de Oriente
Núcleo de Nueva Esparta
Escuela de Hotelería y Turismo
Licenciatura en Informática**

**PORTAL WEB DE LA SALA ALMA MATER ADSCRITA AL
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA DE LA
UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO NUEVA ESPARTA**

Trabajo de Grado Modalidad Investigación presentado como requisito
parcial para optar al Título de

LICENCIADO EN INFORMÁTICA

Realizado por:

DAVIANNA ELISA HERNANDEZ ARIAS

CI: 15423223

Guatamare, julio de 2006



Universidad de Oriente
Núcleo de Nueva esparta
Licenciatura en Informática

**PORTAL WEB DE LA SALA ALMA MATER ADSCRITA AL
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA DE LA
UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO NUEVA ESPARTA**

Por: **Davianna Elisa Hernández Arias (C.I.: 15.423.223)**

Trabajo de Grado **Aprobado Excelente Mención Publicación**,
en nombre de la Universidad de Oriente, por el siguiente jurado, en
Guatamare, a los tres (3) días del mes de julio (07) del 2006.

Lcda. Isbhet Muñoz
C. I.: 8.684.018

Lcda. Braumalis Malavé
C. I.: 12.673.143

Lcdo. Jesús Fernández
C. I. 10.202.297

DEDICATORIA

A DIOS sobre todas las cosas por darme vida, mucha salud y lo más hermoso que me ha dado la vida Mi Hija.

A mi Hija Ema Virginia, que ha sido mi gran fuente de inspiración para terminar este proyecto. Te AMO.

A mis Padres Oscar David Hernández y Ana Isabel Arias de Hernández, por siempre creer en mí, apoyándome y estando a mi lado en todo momento. Y por enseñarme a que debemos tener la fortaleza de continuar hacia adelante no importa las circunstancias que la vida nos presenta.

A mis Abuelos Ana y Perucho, que me enseñaron que todo es posible en esta vida.

Y a mi abuela Sixta que Dios la tenga en la Gloria.

Davianna Hernández.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, gracias a Dios por poner en mi camino a tantas personas, quienes han contribuido de forma significativa en este trabajo y en mi vida.

A mi Ema adorada, por haber llegado a mi vida llenándola de felicidad.

A quienes me enseñaron a nadar contra la corriente, mis amados Padres, Oscar y Ana.

A mis Hermanos, por su paciencia y confianza.

A toda mi familia por creer siempre y confiar en mí, apoyándome en todas las decisiones que he tomado en mi vida.

A mi profesor Jesús Fernández, por ser un profesor ejemplar, un gran amigo, además de su apoyo y ayuda incondicional.

A mi profesor José Arcadio, por todos los conocimientos que de él he adquirido.

A mis Profesores, por sus consejos y compartir desinteresadamente sus amplios conocimientos y experiencias.

A mi Novio, por haber llegado de nuevo a mi vida dándome mucho apoyo y amor para que terminara este proyecto.

A mis grandes amigas de toda la vida Gemma, Giulianna, Maheri y Samira, por apoyarme en todo momento y estar siempre a mi lado cuando más las necesitaba.

A mi amigo Javier, por enseñarme que no hay límites, que lo que me proponga lo puedo lograr y que solo depende de mí.

A mis amigas Delvalle y María Alejandra, por apoyarme y estar conmigo en las buenas y en las malas.

A mis grandes amigos y compañeros de clase: Edgar, Emilio, América, Andreina y Lisbeth, por el apoyo y motivación que de ellos he recibido.

A Alejandro, por darme un manito cuando te he necesitado.

Finalmente, a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron o participaron en la realización de esta investigación.

Davianna Hernández.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
RESUMEN.....	XV
CAPITULO I	1
Formulación del Problema.....	1
Objetivos de la Investigación.....	8
Objetivo General	8
Objetivos Específicos	9
Objetivos de la Aplicación	9
CAPITULO II	13
Antecedentes	13
Bases Teóricas.....	15
Página Web.....	16
Portal Web.....	16
PHP (Personal Hypertext Preprocesor).....	17
Encriptación MD5 en PHP.....	18
SGBD (Sistema Gestor de Base de Datos).....	19
MySql	20
Proyecto Alma Mater	21
CAPITULO III	26
Metodología De La Investigación	26
Naturaleza de la Investigación	26
Diseño de la Investigación	26
Técnicas y Herramientas de Recolección de Datos	26
Metodología De Desarrollo.....	27
Ciclo De Vida Del Proceso Unificado	29

Flujos de Trabajos Fundamentales de PUDS	30
1. Captura de Requisitos	30
Artefactos de la captura de requisitos	30
Trabajadores de la captura de requisitos	33
Actividades de la captura de requisitos	34
2. Análisis	35
Artefactos del Análisis	35
Trabajadores del Análisis	37
Actividades del análisis	38
3. Diseño	39
Artefactos del diseño	39
Trabajadores del diseño	41
Actividades del diseño	42
4. Implementación	44
Artefactos de la implementación	44
Trabajadores de la implementación	45
Actividades de la implementación	46
5. Prueba	47
Artefactos que interactúan en la prueba	47
Trabajadores que interactúan en la prueba	48
Actividades involucradas en la prueba	48
Extensión de UML para aplicaciones Web	49
Estereotipo	53
Diseñando aplicaciones Web	57
HTML Frames	57
CAPITULO IV	60
Análisis de los resultados	60
Fase de Inicio o Concepción	60
1. Planificación de las Iteraciones.	61

2. Realización de los Cinco Flujos de Trabajo Fundamentales.....	63
A. Captura de Requisitos.	63
Artefactos Fundamentales en la Captura de Requisitos.	64
Trabajadores que Interactúan en la Captura de Requisitos.	64
Actividades Involucradas en la Captura de Requisitos.....	65
B. Análisis.....	90
C. Diseño.....	90
D. Implementación.	91
E. Prueba.	92
Fase de Elaboración	92
Realización de los Cinco Flujos de Trabajo Fundamentales.....	92
A. Captura de Requisitos.	92
B. Análisis.....	92
Artefactos Fundamentales en el Análisis.	92
Trabajadores que Intervienen en el Análisis.	93
Actividades involucradas en el Análisis.....	94
C. Diseño.....	102
Artefactos utilizados en el Diseño.	102
Trabajadores que interactúan en el Diseño.....	102
Actividades que intervienen en el diseño	103
D. Implementación.	113
E. Prueba.	113
Fase de Construcción	113
Realización de los cinco Flujos de Trabajo Fundamentales.....	113
A. Captura de Requisitos.	113
B. Análisis.....	114
C. Diseño.....	114
D. Implementación.	115
Artefactos Fundamentales en la Implementación.....	115

Trabajadores que Interactúan en la implementación.....	115
Actividades Involucradas en la Implementación.....	116
Estructura de la Aplicación.....	119
Fase de Transición.....	121
CAPITULO V	124
Conclusiones.....	124
Recomendaciones.....	125
REFERENCIAS	127
ANEXOS	130
APÉNDICE.....	144

INDICE DE FIGURAS

Figura 3.1	Proceso de Desarrollo de Software.	27
Figura 3.2.	Vida de un proceso desde su nacimiento hasta su muerte.....	29
Figura 3.3	Ciclo de vida con sus fases e iteraciones	30
Figura 3.4.	Modelo de Casos de Uso.....	32
Figura 3.5.	Actor.	32
Figura 3.6.	Casos de uso.....	32
Figura 3.7.	Clase de interfaz.....	36
Figura 3.8.	Clase de entidad.....	36
Figura 3.9.	Clase de control.....	37
Figura 3.10.	Paquete de análisis.....	37
Figura 3.11.	Clase de diseño.	40
Figura 3.12.	Nodo.	41
Figura 3.13.	Componente.	44
Figura 3.14.	Representación de página servidor.	51
Figura 3.15.	Representación de página cliente.....	52
Figura 3.16.	Representación de html form.....	52
Figura 3.17.	Relación de clases estereotipadas	53
Figura 3.18.	Modelado de la página servidor.....	54
Figura 3.19.	Modelado de una asociación estereotipada.....	55
Figura 3.20.	Representación de página estática.....	56
Figura 3.21.	Representación de página dinámica.....	56
Figura 3.22.	Representación de Physical root.	57
Figura 3.23.	Estereotipos para modelar Framesets.	58
Figura 3.24.	Estereotipos para modelar Targets.....	58
Figura 3.25.	Modelo conceptual de elementos frameset.	59
Figura 4.1	Modelo de Negocio: Escenario principal del Portal Web.	68

Figura. 4.2. División de usuario.....	72
Figura 4.3 Caso de uso: Escenario principal del Portal Web.	73
Figura 4.4 Caso de uso: Seleccionar opción servicios.....	74
Figura 4.5 Caso de uso: Seleccionar opción instalaciones.	75
Figura 4.6. Caso de Uso: Seleccionar opción horarios.	75
Figura 4.7. Caso de uso: Seleccionar opción noticias.	76
Figura 4.8. Caso de uso: Seleccionar opción directorio.....	77
Figura 4.9. Caso de uso: Seleccionar opción contenidos.	77
Figura 4.10. Caso de uso: Seleccionar opción reservaciones.	78
Figura 4.11. Caso de uso: Seleccionar opción Estadísticas.	79
Figura 4.12. Caso de uso: Seleccionar opción noticias.	79
Figura 4.13. Caso de uso: Escenario principal del Administrador.....	81
Figura 4.14. Caso de uso: Seleccionar opción administración de horarios...	82
Figura 4.15. Caso de uso: Seleccionar opción administración de usuarios. .	83
Figura 4.16. Caso de uso: crear nuevo usuario.	84
Figura 4.17. Caso de uso: Seleccionar opción administración de instalaciones.	85
Figura 4.18. Caso de uso: Seleccionar opción administración de máquinas.86	
Figura 4.19. Caso de uso: Seleccionar opción administración de servicios..	87
Figura 4.20. Caso de uso: Seleccionar opción administración de noticias. ..	88
Figura 4.21. Caso de uso: Seleccionar opción administración de directorio. 88	
Figura 4.22. Diagrama de clases de diseño.....	91
Figura 4.23. Paquete de análisis: Contenidos, reservaciones y estadísticas.95	
Figura 4.24. Paquete de análisis: Usuario	95
Figura 4.25 Paquete de análisis: Horario.....	95
Figura 4.26 Paquete de análisis: Horario día no laborable.	96
Figura 4.27. Paquete de análisis: Horario días especiales.	96
Figura 4.28. Paquete de análisis: Foto.	96
Figura 4.29. Paquete de análisis: Máquinas.	96

Figura 4.30. Paquete de análisis: servicios.....	97
Figura 4.31. Paquetes de servicio: Servicios, Horarios, foto y directorio.	97
Figura 4.32. Clase de entidad: usuario, reservaciones y contenidos.	98
Figura 4.33. Clase de control: actualizar servicios, actualizar máquinas, actualizar foto, actualizar noticias, actualizar horarios y reservaciones.	98
Figura 4.34. Clases de Entidad: servicios, foto, horarios, contenidos, reservaciones y noticias.....	99
Figura 4.35. Clases de Interfaz: servicios, foto, horarios, contenidos, reservaciones y noticia.	99
Figura 4.36. Clase de análisis: seleccionar opción reservaciones.	100
Figura 4.37. Clase de análisis: seleccionar opción instalaciones.....	101
Figura 4.38. Clase de análisis: seleccionar opción contenidos.....	101
Figura 4.39. Modelo de despliegue.....	103
Figura 4.40. Subsistema: reservaciones.....	104
Figura 4.41. Subsistema: contenidos.....	104
Figura 4.42. Subsistema: servicios.	104
Figura 4.43. Subsistema: noticias.....	104
Figura 4.44. Subsistema: Foto.....	104
Figura 4.45. Subsistema: horarios.	105
Figura 4.46. Clases de diseño: usuario, servicios, reservaciones, foto, noticias, contenidos, maquina y horarios.	105
Figura 4.47. Clases activas: reservaciones y contenidos.	106
Figura 4.48. Clase de diseño participante: reservaciones.	106
Figura 4.49. Clase de diseño participante: contenidos.	106
Figura 4.50. Diagrama de secuencia: seleccionar opción reservaciones. ..	107
Figura 4.51. Diagrama de secuencia: seleccionar opción contenidos.	107
Figura 4.52. Clase de diseño: usuario.	108
Figura 4.53. Clase de diseño: servicios.	108
Figura 4.54. Clase de diseño: reservación.....	108

Figura 4.55. Clase de diseño: noticias.	109
Figura 4.56. Clase de diseño: máquina.	109
Figura 4.57. Clase de diseño: horario.	109
Figura 4.58. Clase de diseño: foto.	110
Figura 4.59. Clase de diseño: comentario.	110
Figura 4.60. Clase de Diseño: contenidos.	110
Figura 4.61. Clase de diseño: Configuraciones.	110
Figura 4.62. Clase de Diseño: Impresión.	110
Figura: 4.63. Clase de Diseño: Servicios Prestados.	111
Figura 4.64. Diagrama de clase de diseño.	112
Figura 4.65. Prototipo de interfaz de usuario.	114
Figura 4.66. Componentes: servicios.php, foto.php, horarios.php, reservaciones.php, noticias.php y contenidos.php.	116
Figura 4.67. Componente ejecutable: PortalWeb.exe.	117
Figura 4.68. Diagrama de componentes: Portal Web.	118
Figura 4.69. Diagrama de componentes: Administrador.	118
Figura 4.70. Diagrama de Clases Estereotipadas Principal del Portal Web.	120
Figura 4.71. Diagrama de Clases Estereotipadas Reservación.	120
Figura 4.72. Diagrama de Clases Estereotipadas Noticias.	121

INDICE DE TABLAS

Tabla 4.1. Plan de Iteración. Fase de Concepción o Inicio.	62
Tabla 4.1. Plan de Iteración. Fase de Concepción o Inicio (continuación)....	63
Tabla 4.2. Lista de Características. Fase de Concepción o Inicio.....	66
Tabla 4.3. Prueba de funcionalidad.	122
Tabla 4.4 Prueba de seguridad funcional (continuación).	123



Universidad de Oriente
Núcleo de Nueva Esparta
Licenciatura en Informática

Portal Web de la Sala Alma Mater adscrita al Programa de Licenciatura en
Informática de la Universidad de Oriente Núcleo Nueva Esparta
Trabajo de Grado (Modalidad Investigación)

Autor: Br. Davianna Hernández

Asesor Académico: Lcdo. Jesús Fernández.

Fecha: Julio, 2006

RESUMEN

Según Informática Millenium (2003), Portal es un término, sinónimo de puente, para referirse a un Sitio Web que sirve o pretende servir como un sitio principal de partida para las personas que se conectan al World Wide Web; en tal sentido, surge una investigación que dio como resultado la creación de un Portal Web para la Sala Alma Mater adscrita al Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Oriente, Núcleo de Nueva Esparta. El proyecto Alma Mater tiene como labor primordial la creación de las salas de Computación Alma Mater, que son espacios físicos que prestan servicios a la comunidad universitaria, sea profesor, estudiante o usuario externo. De acuerdo a Hurtado (2000), esta investigación según su naturaleza es de tipo proyectiva, basada en un diseño de campo y

documental, en la cual se aplicaron entrevistas no estructuradas y recolección de datos en fuentes documentales. Para el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología PUDS (Proceso Unificado de Desarrollo de Software) propuesta por los creadores de UML (Unificated Modeling Lenguaje), Booch, Rumbaugh y Jacobson (2000) y la notación UML del año 2002 de Conallen para el modelado en el Web.

Descriptores: Portal Web, Proyecto Alma Mater, PUDS, UML, Conallen, Internet, Usuarios.

CAPITULO I

Formulación del Problema

El Proyecto Alma Mater comenzó a ejecutarse en el año 2001; fue concebido y organizado bajo la gerencia de la MSc. Vanessa de París, con el propósito de mejorar la calidad de las instituciones universitarias mediante el desarrollo e implantación de una serie de subproyectos. Éstos son ejecutado por el Ministerio de Educación Superior, a través de la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU); y forma parte de las acciones que se han definido en el marco de los programas que se derivan de la política de Educación Superior (Proyecto Alma Mater, 2003).

Según Universia (2001), el Proyecto Alma Mater persigue tres grandes objetivos: elevar la calidad del sistema de educación universitaria, mejorar la equidad en el acceso a la red y optimizar el desempeño de los estudiantes de educación superior. Una de las labores primordiales del proyecto Alma Mater es la creación de las salas de Computación Alma Mater, que son espacios físicos que prestan servicios a la comunidad universitaria, sea profesor, estudiante o usuario externo, que cumplan con las condiciones mínimas necesarias para albergar equipos que permitan el uso de las tecnologías de información, así como para resolver necesidades sobre los distintos aspectos relacionados con la formación académica del estudiante.

En la Universidad de Oriente, Núcleo Nueva de Esparta (UDONE) existen actualmente dos (2) Salas Alma Mater, una adscrita al programa de Licenciatura en Informática y otra adscrita a la Escuela de Hotelería y Turismo.

Según entrevistas no estructuradas realizadas al Lcdo. Jesús Fernández (Coordinador de dicha sala al momento de la realización de este proyecto), al igual que la Br. Lioaly Martínez (Administradora de dicha sala al momento de la realización de este proyecto), se dio a conocer cómo funciona la Sala Alma Mater de Informática. Esta sala se abrió en el mes de abril del año 2005 y se encuentra ubicada en el Edificio de Informática y Estadística de la Universidad de Oriente, Núcleo de Nueva Esparta (UDONE), Guatamare, estado Nueva Esparta. Dicha sala está equipada con once (11) computadoras con acceso a Internet (ver Anexo 1), una (1) de ellas es utilizada como servidor, la cual puede ser manejada únicamente por el Coordinador o el Administrador de la sala; las otras diez (10) computadoras son utilizadas por los usuarios. Está conformada por un Coordinador, un Administrador y Auxiliares de Servicio, quienes se encargan de resolver problemas de carácter tecnológico o educativo relacionados con la formación académica del estudiante.

El Coordinador es el encargado de planificar las actividades, supervisar el uso de los equipos y coordinar las personas adscritas para garantizar el funcionamiento de los equipos. El Administrador realiza los mantenimientos preventivos y correctivos de las máquinas, y administra la red y el servidor. Los Auxiliares de Servicio, deben ser estudiantes, beneficiarios de los programas de ayudantías estudiantiles, entrenados en el uso de las tecnologías, que se encargarán de la atención directa de los usuarios que demandan los servicios.

Asimismo, dicha sala de computación presta diferentes servicios a la comunidad universitaria que son:

- Servicio de búsqueda.

- Servicio de acceso a la World Wide Web.
- Servicio a información almacenada en CDROM.
- Servicio de impresión y almacenamiento de información en dispositivos electrónicos, entre otros.

Además, se lleva de forma manual tres (3) procesos diarios, que son los siguientes:

- *Registro de las personas que usan el servicio Web:* tanto el Administrador de la sala como los Auxiliares de Servicio, a diario llevan un registro de la cantidad de personas que usan el servicio Web en la sala Alma Mater de Informática; la toma de estos datos se lleva a cabo a través de una hoja tipo oficio que contiene las referencias de los usuarios que hacen uso de las estaciones de trabajo que se encuentran en la sala (ver Anexo 2).
- *Registro de personas que utilizan los distintos servicios que presta la sala:* el Administrador de la Sala Alma Mater de Informática y los Auxiliares de Servicio llevan a cabo el control de las personas que utilizan los servicios que se ofrecen en ella, cuyo registro es tomado en una hoja tipo carta en donde se reflejan los datos de cada usuario (ver Anexo 3).
- *Registro de los cursos, talleres y charlas que se dictan en la sala:* estos son realizados por el Administrador o los Auxiliares de Servicio, en una hoja tipo carta donde se reflejan los datos de los usuarios que asistieron a los mismos (ver Anexo 4).

Además, existe un (1) proceso que es el de la elaboración de informes de gestión, el cual puede ser llevado semanal, mensual, semestral o anual en formato Word.

Para la elaboración de los informes de gestión, el Administrador de la Sala Alma Mater se rige por una serie de aspectos (Modelo para presentar Informes de Gestión, Proyectos Salas de Computación OPSU, 2004):

- Plan estratégico semestral.
- Informe de mantenimiento.
- Estadísticas e indicadores de gestión.
- Elaboración de Matriz DOFA.

La elaboración del plan estratégico semestral de la sala de computación, es sencillo y viene a reflejar los objetivos (general y específicos), la fecha inicio y final, las metas futuras, los recursos utilizados y los responsables de dicha sala (ver Anexo 5).

Para la elaboración del Informe de Mantenimiento, el Administrador de la sala, refleja con respecto al mantenimiento de la infraestructura instalada una serie de aspectos tales como: el estado de cada uno de los equipos, el mantenimiento preventivo de cada equipo, el mantenimiento correctivo, las fallas encontradas y la solución ejecutada, y las observaciones generales.

La elaboración de las estadísticas e indicadores de gestión se divide en diez (10) grupos, que están identificados de la siguiente manera:

- a. Cumplimiento del convenio: especifica si la sala cumple con cada una de las cláusulas que forman parte del convenio firmado entre la institución y OPSU, (ver Anexo 6).
- b. Usuarios: este registro detalla la cantidad de usuarios que son atendidos. Dividiendo a los usuarios de acuerdo al uso que le den a la sala. Por horario: mañana o tarde. Tipo de usuario: estudiante, profesor o externo. Cantidad total de población estudiantil que usó la sala.
- c. Clasificación de los usuarios: en este registro los usuarios se dividen en dos renglones; los usuarios atendidos por facultad o por programas.
- d. Atención a usuarios: este registro contiene el total de solicitudes recibidas sean atendidas o no, y las satisfechas de acuerdo a un período determinado, el promedio total de usuarios atendidos por día clasificado de acuerdo al registro de usuario y el tiempo promedio de conexión.
- e. Servicios ofrecidos: en este registro se especifica la lista de servicios total que presta la sala, junto con el tiempo que está fuera de servicio y la cantidad total de los trabajos impresos.
- f. Capacitación de usuarios: se lleva el registro el total de estudiantes y profesores que están capacitados para el uso de la sala y la cantidad total de cursos y charlas destinado a la capacitación de la población estudiantil.

- g. Valor agregado: en este registro se refleja el URL del portal de la sala, el total de las secciones nuevas y contenidos publicados en el portal, y el total de las secciones en el portal de la sala; actualmente, no se lleva a cabo debido a que la sala no posee portal Web.
- h. Logros de los objetivos: es un registro que refleja el total de los objetivos definidos y alcanzados en el semestre y el total de todas las metas definidas y alcanzadas en el semestre.
- i. Resultados obtenidos: es un registro que especifica la cantidad total de los profesores que laboran en la UDONE y que están involucrados en el desarrollo de contenidos dentro del Proyecto Alma Mater.

Para la elaboración de la Matriz DOFA¹, para el período de informe, se lleva un registro que debe ser elaborado por el Coordinador y el Administrador de la sala, que consiste en colocar a cada atributo su carácter débil o fuerte, amenazante y/u oportuno, para posteriormente, ponderar el impacto hacia el éxito organizacional en término de alto, medio o bajo.

Los procesos anteriormente mencionados se realizan de forma manual, lo que genera pérdida de tiempo y, en oportunidades, pérdida del material, y por lo tanto es necesario automatizarlos. La sala Alma Mater de Informática al no contar con un portal Web, priva a la comunidad universitaria del conocimiento de la misma y de los servicios que se prestan en ella; por esta razón, el Profesor Jesús Fernández propuso crear uno para dicha sala.

¹ Según Ricoveri (2005) se define DOFA como: *“la sigla usada para referirse a una herramienta analítica que le permitirá trabajar con toda la información que posea sobre su negocio, útil para examinar sus debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas”*.

Para lograr lo planteado anteriormente, el Portal Web de la sala Alma Mater de Informática brinda los siguientes servicios: (1) información general de la sala, breve descripción de cómo está estructurada y cómo se labora en ella; (2) se realizará el proceso de registro de los usuario, para que cada uno pueda tener acceso a las reservaciones online; (3) información sobre los servicios que presta; (4) información sobre los horarios en la que prestará sus servicios; (5) mostrará las instalaciones de la misma; (6) Directorio, que viene a ser el equipo de trabajo que labora en ella; (7) ofrecerá reservaciones online, que sólo podrán ser hechas por los usuarios registrados; (8) ofrecerá control de las computadoras desde el servidor, con la finalidad de que sólo puedan estar disponibles una vez que sea abierta la sesión de cada una; (9) ofrecerá contenidos de las materias que dictan los profesores de la UDONE e información adicional que deseen publicar como por ejemplo manuales; (10) ofrecerá informes de gestión del Proyecto Sala Alma Mater; (12) brindará noticias, tales como: cursos, talleres, seminarios, entre otros, que en un futuro se dictarán en la sala.

El portal Web creado poseerá dominios privados y dominios públicos. Entre los primeros se encontrarán: el control de reservaciones, al cual se podrá tener acceso desde cualquier computadora bien sea dentro o fuera de la sala, con el fin de poder hacer las reservaciones de una máquina según el horario que convenga, siempre y cuando esté disponible; control de servicios, donde se reflejará el tipo de servicios que el cliente utilizó; los informes de gestión, las noticias y el control de las computadoras desde el servidor, las cuales sólo pueden ser manejadas por el Coordinador y el Administrador de la sala. En los dominios públicos del Portal Web se encontrará la información acerca de la sala, el contenido de las materias que dictan los profesores de la UDONE, horario de la sala y directorio.

La administración del portal Web, será realizada por el Coordinador y el Administrador de la sala, con la finalidad de que pueda ser manipulada de forma rápida y segura. La protección de los datos de cada usuario, específicamente el nombre de usuario y contraseña, será realizada según la Técnica de Encriptación² Md5 en PHP, que es una función que toma un mensaje y devuelve un hash de 128-bits (32 caracteres); es decir, es un algoritmo que toma una serie de caracteres (por ejemplo una contraseña) y aplica una serie de transformaciones sobre ésta para producir una cadena de 32 caracteres y que es función del mensaje de entrada. Se almacenaría el hash resultante en lugar de la contraseña en si, de forma que si un atacante consigue hacerse con el no le sirva da nada, y a la hora de autenticar se generaría el hash de lo que ha introducido el usuario y se compararía con el hash de la contraseña.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Desarrollar un Portal Web para la sala Alma Mater adscrita al Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Oriente, Núcleo de Nueva Esparta.

² Según Definición (2004) se puede definir encriptación como: *“El cifrado viene hacer el tratamiento de un conjunto de datos, contenidos o no en un paquete, a fin de impedir que nadie excepto el destinatario de los mismos pueda leerlos.”*

Objetivos Específicos

1. Recopilar la información requerida para la elaboración del Portal Web para la sala Alma Mater adscrita al programa de Licenciatura en Informática de la UDONE, a través de entrevistas no estructuradas y recopilación documental.
2. Analizar la información obtenida para establecer los requisitos funcionales y no funcionales que debe cumplir el Portal.
3. Construir el Portal Web utilizando como lenguaje de programación Php y como manejador de base de datos MySql.
4. Implementar un plan de pruebas de navegación previas a la instalación del mismo para verificar el funcionamiento del Portal Web.
5. Implantar el Portal para permitir a la comunidad de usuarios finales acceder al mismo.
6. Adiestrar a los usuarios del sistema, para el buen funcionamiento del mismo.

Objetivos de la Aplicación

El Portal Web de la Sala Alma Mater de Informática de la UDONE contendrá dos (2) dominios denominados: públicos y privados. Éstos se describen a continuación:

- **Dominio Publico:**

Es un área de acceso al público en general, en donde el usuario, bien sea profesor, estudiante o externo, pueda disfrutar de los servicios que presta el Portal Web, los cuales son:

1. Suministrar información acerca de los servicios que se prestan en la Sala Alma Mater adscrita al Programa de Licenciatura en Informática de la UDONE.
2. Informar a los usuarios de los Horarios en la cual la Sala se encontrará en funcionamiento.
3. Proporcionar una galería de imágenes de la Sala.
4. Ofrecer las estadísticas que se llevan en la Sala.
5. Suministrar los contenidos de las materias que dictan los profesores de la UDONE.
6. Brindará noticias tales como: cursos, talleres y seminarios que se dicten en la Sala.
7. Dar a conocer información del personal que labora en la Sala.

- **Dominios Privados:**

Es un área restringida sólo para usuarios autorizados y previamente registrados por medio de un nombre de usuario y contraseña; los cuales realizarán principalmente las funciones de actualización y emisión de reportes de la información registrada por medio del Portal Web.

Dentro de los usuarios que actúan en el sistema se identifican cinco (5) niveles: (1) Administrador, quien es autorizado de llevar la actualización del sistema, es decir, la inserción, eliminación y modificación de los datos (cumpliendo éste nivel los perfiles de Coordinador y Administrador de la sala); (2) Auxiliar, que estará autorizado de habilitar las máquinas y registrar usuarios nuevos (cumpliendo éste nivel el perfil de los Auxiliares de Servicio de la sala); (3) Profesor, estará autorizado de agregar y eliminar contenidos, y de hacer reservaciones online; (4) Estudiante, y (5) Externo, ambos estarán autorizados de hacer reservaciones online.

El Administrador se encargará de actualizar:

1. Los servicios que se prestan en la Sala.
2. Los horarios en el cual se encuentra en funcionamiento la Sala.
3. La galería de imágenes de la Sala.
4. Las noticias que brindará la Sala.
5. La información del personal que labora en la Sala.

6. Adicionalmente, se emitirá reportes de:

- El cumplimiento del convenio.
- La cantidad de usuarios atendidos en el mes.
- Clasificación de los usuarios atendidos en el mes.
- Cantidad total de solicitudes recibidas por el usuarios, sean atendidas o no.
- Lista de los servicios ofrecidos en la Sala.
- Registro del total de profesores y estudiantes capacitados para el uso Sala.
- Cantidad de cursos, charlas y talleres que se dicten.
- Registro de las sesiones nuevas y contenidos que se publiquen en el Portal.
- Los objetivos obtenidos y alcanzados en el semestre.
- Cantidad total de los profesores que laboran en la Institución.

7. También, la aplicación ofrecerá una técnica de encriptación MD5 para la protección de los datos, específicamente para la contraseña de los usuarios.

CAPITULO II

Antecedentes

Según búsquedas realizadas a través de Internet, se encontró que en distintas universidades del país se hallan disponibles ciertos portales Web con información sobre la salas de Alma Mater que cada universidad posee; a continuación se describen:

Universidad Marítima del Caribe, UMC (2004), ubicada en el estado Vargas. Ha desarrollado un sitio Web dinámico, realizado en Macromedia Flash y HTML, posee información acerca de servicios que presta la sala, horario y reservaciones, tarifa de los servicios, contenidos, normas de la sala, instalaciones, estadísticas, sugerencias, noticias y links de interés.

Universidad Nacional Experimental Sur del Lago, UNESUR (2004), ubicada en el estado Zulia. Es un sitio Web estático desarrollado en HTML, que muestra información general de la sala Alma Mater.

Universidad Nacional Experimental de Guayana, UNEG (2004), ubicada en ciudad Guayana, estado Bolívar. Esta universidad no tiene un sitio Web de la Sala Alma Mater, sino dentro del sitio Web de la universidad tiene un link hacia la información de lo que es dicha sala. Está desarrollado en PHP, y se encuentran links hacia las distintas salas Alma Mater de cada uno de sus núcleos: Sala UNEG sede Ciudad Bolívar, sala UNEG sede Upata y sala UNEG sede el Callao.

Universidad Nacional Experimental del Táchira, UNET (2005), ubicada en el estado Táchira. Es un sitio Web dinámico desarrollado en PHP, que posee toda la información de la sala de computación, contenidos, personal que labora a diario en ella, servicios que presta y tarifas de dichos servicios.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL (2004), Núcleo Maracay, ubicada en el estado Aragua. Es un sitio Web desarrollado en HTML, donde encuentra información general de la sala, contenidos académicos y contenidos administrativos, como horario, tarifas, ubicación, noticias y generalidades de la sala.

Universidad Simón Bolívar sede Litoral, USB (2003), ubicada en el estado Vargas. Es un sitio Web dinámico desarrollado en PHP, donde se puede encontrar todo lo referido a la sala, horarios, instalaciones, estadísticas, directorio, noticias y contenidos; las reservaciones, videoconferencia, sugerencia se encuentran en construcción),

Universidad Simón Bolívar, sede Sartenejas, USB (2003), ubicada en el distrito Capital. Es un sitio Web estático y sencillo desarrollado en HTML, que posee información sobre universidades participantes, postgrados y unidades de investigación, programa de dotación de bibliotecas, salas de computación y proyecto del convenio institucional OPSU – universidades.

El portal Web que se propone en esta investigación será un compendio de las aplicaciones anteriormente mencionadas, ya que en él se podrá encontrar: información general de la sala y sobre los cursos, talleres o seminarios que se dicten en ella, su horario de servicio, contenido de las materias, directorio, informes de gestión, reservaciones online, entre otros.

Para el desarrollo de esta investigación se utilizará PHP, con servidor apache y MySql, y será editada en Macromedia Flash y Dreamweaver 4.0.

Bases Teóricas

Web

Según Informática Millenium (2003), World Wide Web, o simplemente Web, es el universo de información accesible a través de Internet, una fuente inagotable del conocimiento humano.

El componente más usado en el Internet es definitivamente el Web. Su característica sobresaliente es el texto remarcado, un método para referencias cruzadas instantáneas. En la mayoría de los Sitios Web, ciertas palabras aparecen en texto de otro color diferente al resto del documento. Por lo general, este texto es subrayado. Al seleccionar una palabra o frase, se transfiere al sitio o página relacionada a esa frase. En algunas ocasiones hay botones, imágenes, o porciones de imágenes que pueden activarse mediante un clic. Si se mueve el apuntador sobre el contenido del documento y éste cambia a un símbolo con una mano, eso indica que se puede realizar un clic para ser transferido a otro sitio.

Usando el Web, se tiene acceso a millones de páginas de información. La exploración en el Web se realiza por medio de un software especial denominado Browser o Explorador. La apariencia de un Sitio Web puede variar ligeramente dependiendo del explorador que se use. Así mismo, las versiones más recientes disponen de una funcionalidad mucho mayor tal como animación, realidad virtual, sonido y música.

Página Web

Según Informática Millenium (2003), una página de Internet o página Web es un documento electrónico que contiene información específica de un tema en particular y que es almacenado en algún sistema de cómputo que se encuentre conectado a la red mundial de información denominada Internet, de tal forma que este documento pueda ser consultado por cualquier persona que se conecte a esta red mundial de comunicaciones y que cuente con los permisos apropiados para hacerlo.

Una página Web tiene la característica peculiar, el texto se combina con imágenes para hacer que el documento sea dinámico y permita que se puedan ejecutar diferentes acciones, una tras otra, a través de la selección de texto remarcado o de las imágenes, acción que se puede conducir a otra sección dentro del documento, abrir otra página Web, iniciar un mensaje de correo electrónico o transportarse a otro Sitio Web totalmente distinto a través de sus hipervínculos.

Estos documentos pueden ser elaborados por los gobiernos, instituciones educativas, instituciones públicas o privadas, empresas o cualquier otro tipo de asociación, y por las propias personas en lo individual.

Portal Web

Según Informática Millenium (2003), Portal es un término, sinónimo de puente, para referirse a un Sitio Web que sirve o pretende servir como un sitio principal de partida para las personas que se conectan al World Wide Web.

Se puede ofrecer una primera definición básica diciendo que un portal es un punto de entrada a Internet donde se organizan sus contenidos, ayudando al usuario, y concentrando servicios y productos, de forma que le permitan a éste hacer cuanto necesite hacer en Internet a diario, o al menos que pueda encontrar allí todo cuanto utiliza cotidianamente, sin necesidad de salir de dicho sitio.

La idea es emplear estos portales para localizar la información y los sitios que interesan y de ahí comenzar la actividad en Internet. Un Sitio Web no alcanza el rango de portal sólo por tratarse de un sitio robusto o por contener información relevante. Un portal es mas bien una plataforma de despegue para la navegación en el Web.

Según Um (2005), los portales se clasifican en: generales, orientados a toda la población; especializados, dedicados a usuarios interesados en un tema concreto; y corporativos, que están destinados a las personas relacionadas con una empresa o institución.

PHP (Personal Hypertext Preprocesor)

Según Wikipedia (2005), PHP es un lenguaje de programación usado generalmente para la creación de contenido para sitios Web. PHP es el (acrónimo recursivo de "PHP: Hypertext Preprocessor", inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools) es un lenguaje interpretado usado para la creación de aplicaciones para servidores, o creación de contenido dinámico para sitios Web, y últimamente también para la creación de otro tipo de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica.

Encriptación MD5 en PHP

Según Ciberaula (2004), en PHP se utiliza la función MD5 (Message Digest 5), que es una función hash irreversible (de un sólo sentido), es decir, encripta el password tecleado por el usuario y es imposible que partiendo desde la cadena encriptada se vuelva a la contraseña origen. Por esto mismo, no hay problema de que alguien pueda acceder al campo encriptado de la base de datos.

Como en la base de datos se guarda la contraseña encriptada, cuando un usuario quiere acceder, habrá que realizar una comparación entre el password que introduce encriptado en MD5, y lo que tiene en la base de datos, (que es la contraseña encriptada en MD5), si coincide se le permite el acceso, si no, se rechaza.

MD5 se utiliza también para que cuando un usuario olvida su password, si quiere recuperar la contraseña se le pide que introduzca por ejemplo el correo, y se le envía un mail con una URL, tal que, si entra en ella genere una nueva contraseña que se le indica al usuario y se reescribe en MD5 en la base de datos (borrando la anterior contraseña).

Hay que tener en cuenta que esto no es 100% seguro, puesto que la contraseña se encripta en el servidor, entonces al enviar la contraseña desde el cliente al servidor podría ser interceptada.

El algoritmo MD5 convierte el mensaje en un bloque múltiplo de 512 bits, (si hace falta añadirá bits por el final). Luego selecciona el primer bloque de 512 bits del mensaje y realiza diversas operaciones lógicas con los 128

bits de cuatro vectores iniciales ABCD de 32 bits cada uno. (Dichos vectores tendrán el valor inicial que se quiere).

Como resultado obtiene una salida de 128 bits que se convierte en el nuevo conjunto de los 4 vectores ABCD. Se repite el algoritmo hasta procesar el último bloque del mensaje. Al terminar, el algoritmo devuelve los últimos 128 bits de estas operaciones.

SGBD (Sistema Gestor de Base de Datos)

Según Fundamentos de Bases de Datos (2002), un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD), consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. La colección de datos, normalmente denominada base de datos, contiene información relevante para una empresa. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos de manera que sea tanto práctica como eficiente.

Los sistemas de base de datos se diseñan para gestionar grandes cantidades de información. La gestión de los datos implica tanto la definición de estructuras para almacenar la información como la provisión de mecanismos para la manipulación de la información. Además, los sistemas de base de datos deben proporcionar la fiabilidad de la información almacenada, a pesar de las caídas del sistema o los intentos de acceso sin autorización.

MySql

Según Wikipedia (2005), MySQL es uno de los Sistemas Gestores de bases de Datos (SQL) más populares desarrolladas bajo la filosofía de código abierto. MySql es desarrollado y mantenido por la empresa MySQL AB, pero puede utilizarse gratuitamente y su código fuente está disponible.

Inicialmente, MySQL carecía de elementos considerados esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de ello, atrajo a los desarrolladores de páginas Web con contenido dinámico, justamente por su simplicidad; aquellos elementos faltantes fueron llenados por la vía de las aplicaciones que la utilizan.

Poco a poco los elementos faltantes en MySQL están siendo incorporados tanto por desarrollos internos, como por desarrolladores de software libre. Entre las características disponibles en las últimas versiones se puede destacar (ob. cit.):

- Amplio subconjunto del lenguaje SQL. Algunas extensiones son incluidas igualmente.
- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Diferentes opciones de almacenamiento si se desea velocidad en las operaciones o el mayor número de operaciones disponibles.
- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.

- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.

Proyecto Alma Mater

Según Universia (2001), Alma Mater es un proyecto para el mejoramiento de la Calidad y de la Equidad de la Educación Universitaria en Venezuela, que es ejecutado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (MECD) a través de la OPSU. Dicho proyecto cubrirá parte de las acciones que ha definido el Gobierno Nacional en el marco de los programas que se derivan de la Política de Educación Superior. En este sentido, el proyecto se ha focalizado hacia las actividades que se han identificado como prioritarias en los programas que sobre calidad y equidad está instrumentando el gobierno nacional.

Como parte integral de la política educativa formulada por el MECD, el Estado venezolano ha definido la Política de Educación Superior la cual se fundamenta en los principios doctrinarios establecidos en la nueva Constitución Nacional y se enmarca en los cinco equilibrios: político, social, económico, territorial y mundial, definidos en el Plan de Desarrollo Económico y Social formulado por el gobierno nacional para la creación de la nueva República. El eje central de la política educativa y en particular de la educación superior es calidad y equidad con pertinencia social.

Los objetivos de dicha política se pueden resumir de la siguiente manera (ob. cit):

1. Mejorar la calidad de la educación superior en el cumplimiento de sus funciones fundamentales: docencia, investigación y extensión.

2. Lograr una mayor pertinencia social para que las funciones, actividades y programas de las instituciones de educación superior satisfagan las demandas de la sociedad.

3. Mejorar la equidad en el acceso y en el desempeño para que todos los aspirantes calificados tengan iguales condiciones para el acceso y el desempeño en una educación superior de calidad.

4. Optimizar la eficiencia en la gestión a fin de asegurar un financiamiento apropiado y el uso racional de los recursos asignados.

5. Reorganizar el sistema de educación superior para que se rescate el papel rector del MECD, se corrijan situaciones irregulares y se asegure la articulación entre las diferentes instancias e instituciones del sector.

6. Estimular la cooperación internacional a fin de vincular el sector político, de dirección y académico con los cambios, tendencias y desarrollos.

El Proyecto Alma Mater tiene dos grandes objetivos (ob. cit.):

- Elevar la calidad del sistema de educación universitaria.
- Mejorar la equidad en el acceso y optimizar el desempeño de los estudiantes de educación universitaria.

Para alcanzar el objetivo de calidad se han definido una serie de actividades que contribuyen a: (i) elevar los niveles de calidad y excelencia de las universidades públicas, del desempeño académico de los profesores y de la formación de pregrado y (ii) mejorar la gestión académica y administrativa de las universidades públicas en sus procesos y resultados de los procesos. A tal efecto se establecieron acciones orientadas a:

- Establecer en las universidades un sistema de evaluación institucional que asegure la calidad y un sistema de acreditación que certifique la excelencia
- Establecer un sistema de asignación, seguimiento y control presupuestario basado en criterios técnicos y de desempeño.
- Establecer un sistema de Carrera Académica que reconozca y certifique la calidad del docente y asegure una remuneración acorde con su elevada misión.
- Un plan de fortalecimiento institucional dirigido a:
 - Elevar el número de docentes con estudios de doctorado: programa de becas.
 - Adecuar los tiempos de duración de los postgrados y vincularlos con unidades de investigación.
 - Fortalecer las unidades de investigación.

- Dotar y fortalecer los servicios estudiantiles de las bibliotecas de pregrado.
- Dotar de salas de computación con acceso a Internet a las carreras de pregrado de las universidades públicas.

Para alcanzar el objetivo de equidad se han definido una serie de actividades que contribuyen a: (1) elevar la tasa de ingreso a las IES de estudiantes pertenecientes a sectores económica y socialmente desfavorecidos, considerando su procedencia de instituciones públicas y sus lugares de procedencia geográfica; (2) crear condiciones que posibiliten optimizar el desempeño estudiantil y disminuir la tasa de deserción de los estudiantes de bajos recursos. A tal efecto se establecieron acciones orientadas a:

- Establecer un Programa Nacional de Orientación Profesional de carácter permanente.
- Establecer un Sistema Nacional de Admisión confiable, transparente, equitativo y que incorpore criterios de compensación social.
- Asistir económicamente a los aspirantes más desfavorecidos de la población y asegurar residencias estudiantiles de calidad.
- Promover la creación y consolidación de condiciones institucionales para mejorar el desempeño estudiantil en el marco de la igualdad de oportunidades.

Actualmente, el Proyecto Alma Mater se encuentra operando a nivel de pregrado aunque no se abrirán nuevas salas y a nivel de postgrado se encuentra inactivo. Para cualquier solicitud de soporte técnico se debe contactar directamente a la empresa HP en Venezuela.

CAPITULO III

Metodología De La Investigación

Naturaleza de la Investigación

El tipo de investigación seleccionada para la propuesta planteada es proyectiva, también conocida como proyecto factible, la cual según Hurtado (2000) se define como: “todas aquellas investigaciones que conducen a inventos, programas, diseños o creaciones dirigidas a cubrir una determinada necesidad y basadas en conocimientos anteriores” (p. 325)

Diseño de la Investigación

El diseño seleccionado para la investigación según Tamayo y Tamayo (2002), es de campo debido a que se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones; y es documental, ya que este tipo de investigación es la que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental (p. 72).

Técnicas y Herramientas de Recolección de Datos

Las técnicas utilizadas para la recolección de datos fueron:

- La revisión documental, la cual fue utilizada para tener conocimientos de cómo se llevan a cabo los informes de gestión del proyecto.
- La observación directa de los procesos realizados en la sala.

- Realización de entrevistas no estructuradas a las personas involucradas en el desarrollo del sistema, con la finalidad de obtener información útil en cuanto a las actividades realizadas en la sala.

Metodología De Desarrollo

Para el desarrollo de esta investigación se utilizará la metodología de Proceso Unificado de Desarrollo de Software (PUD), propuesta por los creadores del UML (2000).

Según Booch, Rumbaugh y Jacobson (2000), Un proceso de desarrollo de software es el conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema software (ver figura 3.1). Sin embargo, eso, es un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas software. Está basado en componentes, lo cual quiere decir que el sistema software en construcción está formado por componentes software interconectados a través de interfaces. Este se repite a lo largo de una serie de ciclos que constituyen la vida de un sistema.



Figura 3.1 Proceso de Desarrollo de Software.

Fuente: Booch, Rumbaugh, Jacobson (2000).

La definición de PUDS, consiste en “un proceso de desarrollo de software dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental” (ob. cit, p.1).

- **Dirigido por Casos de Usos**

Los desarrolladores comienzan capturando los requisitos de cliente en la forma de casos de uso. Después analizan y diseñan el sistema para cumplir con ellos, creando en primer lugar un modelo de análisis, después uno de diseño y después otro de implementación, el cual incluye todo el código, es decir los componentes. Por último, los desarrolladores preparan un modelo de prueba que les permite verificar que el sistema proporciona la funcionalidad descrita en los casos de uso. Todos los modelos se relacionan con los otros mediante dependencias de traza. El modelo de implementación es el más formal, en el sentido de poder ser interpretado por la máquina, es decir, las partes del modelo de implementación pueden compilarse y enlazarse produciendo ejecutables, mientras que el modelo de casos de uso se describe fundamentalmente mediante lenguaje natural.

- **Centrado en la Arquitectura**

Según Booch, Rumbaugh, Jacobson (2000), definen arquitectura como un “Conjunto de decisiones significativas acerca de la organización de un sistema software, la selección de los elementos estructurales a partir de los cuales se compone el sistema, las interfaces entre ellos, su comportamiento, sus colaboraciones, y su composición”.

La arquitectura es la vista del diseño completo con las características más importantes hechas más visibles y dejando los detalles de lado.

▪ Iterativo e Incremental

Un proceso de desarrollo de software debe tener una secuencia de hitos claramente articulados para ser eficaz, que proporcionen a los directores y al resto del equipo del proyecto los criterios que necesitan para autorizar el paso de una fase a la siguiente dentro del ciclo.

Dentro de cada fase, el proceso pasa por una serie de iteraciones, que hacen referencia a flujos de trabajos: (a) captura de requisitos, (b) análisis, (c) diseño, (d) implementación y (e) pruebas; e incrementos debido a que cada iteración representa un avance en el desarrollo del sistema.

Ciclo De Vida Del Proceso Unificado

Según Booch, Rumbaugh, Jacobson (2000), el proceso unificado se repite a lo largo de una serie de ciclos que constituyen la vida de un sistema (ver figura 3.2).

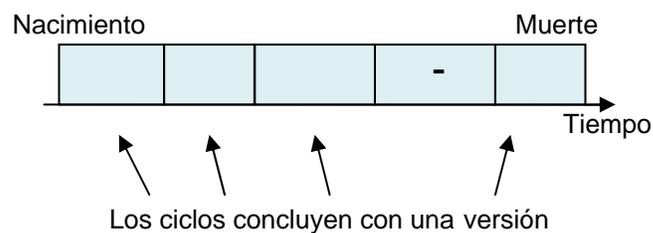


Figura 3.2. Vida de un proceso desde su nacimiento hasta su muerte.

Fuente: Booch, Rumbaugh, Jacobson (2000).

Cada ciclo consta de cuatro fases: inicio, elaboración, construcción y transición. Cada fase se divide a su vez en iteraciones. (ver figura 3.3)



Figura 3.3. Ciclo de vida con sus fases e iteraciones.

Figura 3.3 Ciclo de vida con sus fases e iteraciones

Fuente: Booch, Rumbaugh, Jacobson (2000).

Flujos de Trabajos Fundamentales de PUDS

Jacobson, Booch y Rumbaugh (2000), describen a un flujo de trabajo como “el modo en el que se describe un proceso y que representa un conjunto de actividades” (p.7). Los flujos de trabajo fundamentales en el Proceso Unificado de Desarrollo son los siguientes:

1. Captura de Requisitos

El propósito fundamental es guiar el desarrollo hacia el sistema correcto. Esto se consigue mediante una descripción de los requisitos del sistema (es decir, las condiciones o capacidades que el sistema debe cumplir) suficientemente buena como para que pueda llegarse a un acuerdo entre el cliente (incluyendo a los usuarios) y desarrolladores sobre que debe y que no debe hacer el sistema.

Artefactos de la captura de requisitos

Un artefacto es un término general para cualquier tipo de descripción o información creada, producida, cambiada o utilizada por los trabajadores durante

su trabajo con el sistema. Un artefacto puede ser un modelo, en elemento de un modelo, o un documento (ob. cit).

Los artefactos fundamentales que se utilizan en la captura de requisitos son el modelo de casos de uso, que incluye los casos de uso y los actores.

- **Lista de Características:** es un conjunto de requisitos candidatos que se puede decidir implementar en una versión futura del sistema. Cada característica tiene un nombre corto y una breve descripción o definición.
- **Modelo de Dominio:** su objetivo es comprender y describir las clases más importantes dentro del contexto del sistema.
- **Modelo de Negocio:** es una técnica para comprender los procesos de negocios de la organización. Un modelo de caso de uso del negocio describe los procesos de negocios de una empresa en términos de casos de uso y actores que se corresponden con los procesos del negocio y los clientes, respectivamente.
- **Requisitos Funcionales:** es una técnica que identifica los requisitos del sistema basándose en casos de uso.
- **Requisitos no funcionales:** especifican propiedades del sistema, como restricciones del entorno o de la implementación, rendimiento, dependencias de la plataforma, facilidad de mantenimiento, extensibilidad y fiabilidad.
- **Modelo de Casos de Uso:** permite que los desarrolladores de software y los clientes lleguen a un acuerdo sobre los requisitos, es decir, sobre las

condiciones y posibilidades que debe cumplir el sistema. Un modelo de caso de uso, contiene actores, casos de usos y sus relaciones (Ver Figura 3.6).

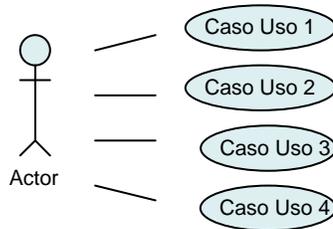


Figura 3.4. Modelo de Casos de Uso.

Fuente: Booch, Rumbaugh, Jacobson (2000).

- **Actor:** un actor juega un papel por cada caso de uso con el que colabora. Cada vez que un usuario interactúa con el sistema, la instancia correspondiente del actor está desarrollando ese papel. Una instancia de un actor es por tanto un usuario que interactúa con el sistema (Ver Figura 3.5).



Figura 3.5. Actor.

Fuente: Booch, Rumbaugh, Jacobson (2000).

- **Casos de Uso:** los casos de uso son fragmentos de funcionalidad que el sistema ofrece para aportar un resultado de valor para sus factores (Ver Figura 3.6).

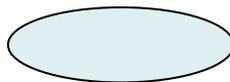


Figura 3.6. Casos de uso.

Fuente: Booch, Rumbaugh, Jacobson (1999).

- **Descripción de la Arquitectura:** contiene una vista de la arquitectura del modelo de casos de uso, que representa los más significativos para la arquitectura. Representa la selección de los elementos estructurales a partir de los cuales se compone el sistema, y las interfaces entre ellos, junto con su comportamiento.
- **Glosario:** es usado para definir términos comunes importantes que los analistas o desarrolladores utilizan al describir el sistema.

Trabajadores de la captura de requisitos

Un trabajador es un puesto que puede ser asignado a una persona o a un grupo, y especifica las responsabilidades y habilidades requeridas. Cada trabajador es responsable de un conjunto de artefactos, y se describen a continuación:

- **Analista de Sistemas:** es el responsable del conjunto de requisitos que están modelados en los casos de uso, lo que incluye todos los requisitos funcionales y no funcionales que son casos de usos específicos.
- **Especificador de casos de uso:** es el responsable de las descripciones detalladas de uno o más casos de uso.
- **Diseñador de interfaz de usuario:** es el responsable de desarrollar la forma visual de la interfaz de usuario.
- **Arquitecto:** describe la vista de la arquitectura del modelo de caso de uso.

Actividades de la captura de requisitos

Las actividades son el conjunto de acciones necesarias para transformar los requisitos del usuario en un sistema. Las actividades involucradas en la captura de requisitos son las siguientes:

- **Enumerar Requisitos Candidatos:** consiste en realizar una lista de características necesarias para implementar en el sistema propuesto.
- **Comprender el Contexto del Sistema:** describe el contexto del sistema a través de un modelado del negocio, con el fin de comprender los procesos existentes del sistema propuesto.
- **Capturar los Requisitos Funcionales:** describir las actividades que se van a realizar, representadas por casos de uso.
- **Capturar los Requisitos no Funcionales:** especifica las propiedades del sistema, como restricciones del entorno o implementación, rendimiento, dependencias de la plataforma, extensibilidad o fiabilidad.
- **Encontrar actores y casos de uso:** es la actividad más decisiva para obtener adecuadamente los requisitos, y es responsabilidad del analista de sistema. Los actores y casos de uso de identifican para:
 - Delimitar el sistema.
 - Esbozar los actores que interactúan en el sistema.

- Capturar y definir un glosario de términos comunes esenciales para la descripción detallada de la funcionalidad del sistema.

- **Priorizar casos de uso:** el propósito de esta actividad es proporcionar entradas a la priorización de los casos de uso para determinar cuales son necesarios para el desarrollo en las primeras iteraciones y cuales pueden dejarse para más tarde.

- **Detallar un caso de uso:** el objetivo principal de detallar cada caso de uso es describir su flujo de sucesos en detalle, incluyendo como comienza, termina e interactúan los actores.

- **Prototipar la interfaz de usuario:** el objetivo de esta actividad es construir un prototipo de interfaz de usuario.

- **Estructurar el modelo de casos de uso:** el analista de sistema identifica los actores y los casos de usos, dibujándolos en diagramas y explicando el modelo de casos de uso como un todo.

2. Análisis

Un modelo de análisis ofrece una especificación más precisa de los requisitos que la que tenemos como resultado de la captura de requisitos, incluyendo al modelo de casos de uso. Estructura los requisitos de un modo que facilita su comprensión, su preparación, su modificación, y en general su mantenimiento (ob. cit.).

Artefactos del Análisis

Los artefactos involucrados en el análisis son los siguientes:

- **Modelo de análisis:** es una jerarquía de paquetes del análisis que contienen clases de análisis y realizaciones de casos de uso. El modelo de análisis se representa mediante un sistema que denota el paquete de más alto nivel del modelo.
- **Clase de análisis:** representa una abstracción de una o varias clases y/o subsistemas del diseño de sistema.
- **Clase de interfaz:** se utilizan para modelar la iteración entre el sistema y sus actores (ver figura 3.7).

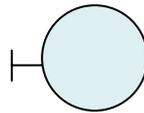


Figura 3.7. Clase de interfaz.

Fuente: Booch, Rumbaugh, Jacobson (2000).

- **Clases de entidad:** se utilizan para modelar información que poseen una vida larga. Modelan la información y el comportamiento asociado de algún fenómeno o concepto, como una persona, un objeto o suceso del mundo real (ver figura 3.8).

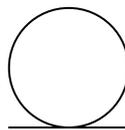


Figura 3.8. Clase de entidad.

Fuente: Booch, Rumbaugh, Jacobson (2000).

- **Clases de control:** representan coordinación, secuencia, transacciones, y control de otros objetos y se usan con frecuencia para encapsular el control de un caso de uso (ver figura 3.9).

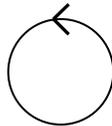


Figura 3.9. Clase de control.

Fuente: Booch, Rumbaugh, Jacobson (2000).

- **Diagrama de clases:** es un diagrama que muestra un conjunto de clases, interfaces, colaboraciones y las relaciones entre éstos.
- **Diagrama de iteración:** su objetivo principal es identificar requisitos y responsabilidades sobre los objetos.
- **Paquete de análisis:** proporciona un medio para organizar los artefactos del modelo de análisis en piezas manejables.

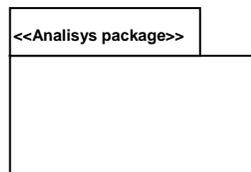


Figura 3.10. Paquete de análisis.

Fuente: Booch, Rumbaugh, Jacobson (2000).

- **Descripción de la arquitectura:** contiene una vista de la arquitectura del modelo de análisis, que muestra sus artefactos significativos.

Trabajadores del Análisis

Los trabajadores involucrados en el análisis son los siguientes:

- **Arquitecto:** es el responsable de la integridad del modelo de análisis, garantizando que este sea correcto, consistente y legible como un todo.
- **Ingeniero de casos de uso:** es responsable de una o mas realizaciones de casos de uso, garantizando que cumplan los requisitos que recaen sobre ellos.
- **Ingeniero de componentes:** define y mantiene las responsabilidades, atributos, relaciones y requisitos especiales de una o varias clases de análisis, asegurándose de que cada clase cumpla los requisitos que se esperan de ella de acuerdo a las realizaciones de caso de uso en las que participa.

Actividades del análisis

Las actividades involucradas en el análisis son las siguientes:

- **Análisis de la arquitectura:** su propósito es esbozar el modelo de análisis y la arquitectura mediante la identificación de paquetes de análisis, clases de análisis evidentes, y requisitos especiales comunes.
 - **Identificación de paquete de análisis:** proporciona un medio para organizar el modelo de análisis en piezas más pequeñas y manejables. Se pueden identificar inicialmente o encontrarse a medida que el modelo de análisis evoluciona.
 - **Identificación de clases de entidad obvia:** describe las clases de entidad obvia para el buen funcionamiento del sistema.

- **Analizar un caso de uso:** consiste en identificar las clases de análisis cuyos objetos son necesarios para llevar a cabo el flujo de sucesos del caso de uso.
 - **Identificación de clases del análisis:** identifica las clases de control, entidad, e interfaz necesaria para realizar los casos de uso y esbozamos sus nombres, responsabilidades, atributos y relaciones.
- **Analizar una clase:** identifica las responsabilidades, atributos y relaciones de una clase del análisis.
 - **Identificar responsabilidades:** es combinar todos los roles que cumple las diferentes realizaciones de caso de uso.
- **Analizar un paquete:** los objetivos de analizar una paquete son los siguientes: (a) garantizar que el paquete del análisis cumple su objetivo de realizar algunas clases de los casos de uso; (b) garantizar que el paquete del análisis cumpla su objetivo de realizar algunas clases de casos de uso; (c) describir las dependencias de forma que pueda estimarse el efecto de los cambios futuros.

3. Diseño

Es una arquitectura estable y sólida, y cercana al plano de modelo de implementación, lo que es natural para guardar y mantener el modelo de diseño a través del ciclo de vida completo del software (ob. cit.).

Artefactos del diseño

Los artefactos involucrados en el diseño son los siguientes:

- **Modelo de diseño:** es un modelo de objetos que describe la realización física de los casos de uso centrándose en los requisitos funcionales y no funcionales. Representa abstracciones del subsistema y componentes de la implementación del sistema.
- **Clase de diseño:** es una abstracción de una clase o construcción similar en la implementación del sistema (ver figura 3.11).

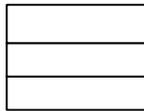


Figura 3.11. Clase de diseño.

Fuente: Booch, Rumbaugh, Jacobson (2000).

- **Realización de caso de uso-diseño:** es una colaboración en el modelo de diseño que describe como se realiza un caso de uso específico, y como se ejecuta, en términos de clases de diseño y sus objetos. Proporciona una traza directa a una realización de caso de uso-diseño en el modelo de análisis.
- **Subsistema de diseño:** son una forma de organizar los artefactos del modelo de diseño en piezas más manejables. Un subsistema puede constar de clases de diseño, realizaciones de casos de uso, interfaces y otros subsistemas.
- **Interfaz:** se utilizan para especificar las operaciones que proporcionan las clases y los subsistemas del diseño.

Clase

- **Descripción de la arquitectura (vista del modelo de diseño):** contiene una vista de la arquitectura del modelo de diseño que muestra sus artefactos relevantes.
- **Modelo de despliegue:** es un modelo de objetos que describe la distribución física del sistema en términos de cómo se distribuye entre los nodos de computo. Cada nodo representa un recurso de cómputo, normalmente un procesador o un dispositivo de hardware (ver figura 3.12).

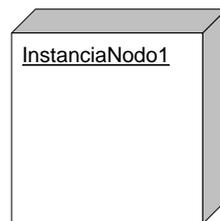


Figura 3.12. Nodo.

Fuente: Booch, Rumbaugh, Jacobson (2000).

- **Descripción de la arquitectura (vista del modelo de despliegue):** contiene una vista de la arquitectura del modelo de despliegue que muestra sus artefactos relevantes para la arquitectura.

Trabajadores del diseño

Los trabajos involucrados en el diseño son los siguientes:

- **Arquitecto:** es el responsable de la integridad de los modelos de diseño y despliegue, garantizando que los modelos son correctos, consistentes y legibles en su totalidad.

- **Ingeniero de casos de uso:** es el responsable de la integridad de una o más realizaciones de casos de uso-diseño.
- **Ingeniero de componentes:** define y mantiene las operaciones, métodos, atributos, relaciones y requisitos de implementación de una o más clases del diseño.

Actividades del diseño

Las actividades involucradas en el diseño son las siguientes:

- **Diseño de la arquitectura:** su objetivo es esbozar los modelos de diseño y despliegue y su arquitectura mediante la identificación de:
 - a) **Identificación de nodos y configuraciones de red:** tienen una influencia sobre la arquitectura del software, incluyendo las clases activas que se necesitan y la distribución de la funcionalidad de los nodos de la red. Utilizan un patrón de tres capas en el cual los clientes se dejan en una capa, la funcionalidad de base de datos en otra, y la lógica del negocio o de la aplicación en una tercera.
 - b) **Identificación de subsistema y de sus interfaces:** contienen un medio para organizar el modelo de diseño en piezas manejables. Pueden identificarse inicialmente como forma de dividir el trabajo de diseño, o bien puede irse encontrando a medida que el modelo de diseño vaya evolucionando.
 - c) **Identificación de clases de diseño relevantes para la arquitectura:** identifica con detalle las actividades dentro del diseño

de clases, ya que se realiza un esbozo inicial de las clases significativas de la arquitectura.

- d) **Identificación de clases activas:** el arquitecto se encarga de identificar las clases activas necesarias en el sistema considerando los requisitos de concurrencia del mismo.

- **Diseño de casos de uso:** sus objetivos son los siguientes:
 - a) **Identificación de clases de diseño participantes:** en este paso se identifica las clases del diseño que se necesitan para realizar un caso de uso. Estas clases de diseño se identifican a través del estudio de las clases de análisis descritas en el flujo de análisis.

 - b) **Descripción de las interacciones entre objetos del diseño:** consiste en describir la interacción entre los objetos de diseño a través de diagramas de secuencia, que contienen las instancias de los actores, los objetos de diseño, y las transiciones de mensajes entre éstos, que participan en el caso de uso.

- **Diseño de una clase:** su propósito es crear una clase del diseño que cumpla su papel en las realizaciones de los casos de uso y los requisitos no funcionales que se aplican a estos. Se deben de tomar los siguientes aspectos:
 - a. **Identificar operaciones y atributos:** en esta actividad se realizará el diseño de las clases que se identificaron en los casos de uso de la fase anterior, describiendo las operaciones que realizan, y los

atributos requeridos por la clase de diseño, todos estos utilizando la sintaxis del lenguaje de programación.

b. Identificar asociaciones, agregaciones y las generalizaciones:

luego de diseñar las clases con sus respectivos atributos y operaciones que posee, se prosigue a identificar las asociaciones o relaciones que existen entre las clases y las generalizaciones que existen, lográndose una estructura de diagrama de clases.

4. Implementación

El propósito de la implementación es poner en marcha el sistema en términos de componentes, es decir, código fuente, ejecutables, etc. (ob.cit.).

Artefactos de la implementación

Los artefactos involucrados en la implementación son los siguientes:

- **Modelo de implementación:** describe como los elementos del modelo de diseño, las clases, se implementan en términos de componentes, como ficheros de código fuente, ejecutables, etc.
- **Componentes:** es el empacamiento físico de los elementos de un modelo, como son las clases en el modelo de diseño (ver figura 3.13).

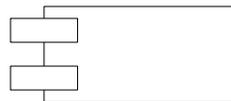


Figura 3.13. Componente.

Fuente: Booch, Rumbaugh, Jacobson (2000).

- **Subsistema de implementación:** proporcionan una forma de organizar los artefactos del modelo de implementación en trozos manejables. Un subsistema puede estar formado por componentes, interfaces y otros subsistemas.
- **Interfaz:** son utilizadas para especificar las operaciones implementadas por componentes y subsistemas de implementación.
- **Descripción de la arquitectura:** contiene una vista de la arquitectura del modelo de implementación el cual representa sus artefactos significativos arquitectónicamente.
- **Plan de integración de construcciones:** describe la secuencia de construcciones necesarias en una iteración.

Trabajadores de la implementación

Los trabajadores involucrados en la implementación son:

- **Arquitecto:** es el responsable de la integridad del modelo de implementación y asegura que el modelo como un todo es correcto, completo y legible.
- **Ingeniero de componentes:** define y mantiene el código fuente de uno o varios componentes, garantizando que cada componente implementa la funcionalidad correcta.

- **Integrador de sistema:** es responsable de planificar la secuencia de construcciones necesarias en cada iteración y la integridad de cada construcción cuando sus partes han sido implementadas.

Actividades de la implementación

Las actividades involucradas en la implementación son:

- **Implementación de la arquitectura:** su propósito es esbozar el modelo de implementación y su arquitectura mediante:
 - a) La identificación de los componentes significativos arquitectónicamente, tales como componentes ejecutables.
 - b) La identificación de componentes ejecutables y asignación de estos a nodos.

Durante esta actividad el arquitecto mantiene, refina y actualiza la descripción de la arquitectura y las vistas de la arquitectura de los modelos de implementación y despliegue.

- **Integrar al sistema:** los objetivos de la integración del sistema son:
 - a) Crear un plan de integración de construcciones que describa las construcciones necesarias en una iteración y los requisitos de cada construcción.
 - b) Integrar cada construcción antes de que sea sometida a pruebas de integración.

5. Prueba

En este flujo de trabajo se verifican los resultados de la implementación, probando cada construcción, bien sea interna o intermedia, así como las versiones finales del sistema para ser entregadas a terceros (ob. cit.).

Artefactos que interactúan en la prueba

- **Modelos de pruebas:** describe principalmente como se prueban los componentes ejecutables en el modelo de implementación con pruebas de integración y de sistema.
- **Casos de pruebas:** especifica una forma de probar al sistema, incluyendo la entrada o resultado con la que se ha de probar y las condiciones bajo las que ha de probarse.
- **Procedimiento de prueba:** especifica como realizar uno o varios casos de prueba o parte de ellos.
- **Componente de prueba:** automatiza uno o varios procedimientos de prueba o parte de ellos.
- **Plan de prueba:** describe las estrategias, recursos y planificación de la prueba.
- **Defecto:** es una anomalía del sistema, como un síntoma de falla del software.

- **Evaluación de prueba:** es una evaluación de los resultados de los esfuerzos de prueba, tales como el estado de los defectos.

Trabajadores que interactúan en la prueba

- **Diseñador de pruebas:** es responsable de la integridad del modelo de pruebas, asegurando que el modelo cumple con su propósito. También planean las pruebas, lo que significa que deciden los objetivos apropiados y la planificación.
- **Ingeniero de componentes:** son responsables de los componentes de prueba que automatizan algunos de los procedimientos.
- **Ingenieros de pruebas de integración:** son los responsables de realizar las pruebas de integración que se necesitan para cada construcción producida en el flujo de trabajo de la implementación.
- **Ingeniero de pruebas de sistema:** es responsable de realizar las pruebas de sistema necesarias sobre una construcción que muestra el resultado de una iteración completa. El ingeniero de pruebas se encarga de documentar los defectos en los resultados de las pruebas de sistema.

Actividades involucradas en la prueba

- **Planificar prueba:** su propósito es planificar los esfuerzos de prueba en una iteración llevando a cabo las siguientes tareas:
 - a) Describir una estrategia de prueba.

- b) Estimar los requisitos para el esfuerzo de la prueba.
- c) Planificar el esfuerzo de la prueba.
- **Diseñar prueba:** el propósito de diseñar las pruebas son:
 - a) Identificar y describir los casos de prueba para cada construcción.
 - b) Identificar y estructurar los procedimientos de prueba, especificando como realizar los casos de prueba.
- **Implementar prueba:** su propósito es automatizar los procedimientos de prueba creando componentes de prueba si esto es posible, pues no todos los procedimientos de prueba pueden ser automatizados.
- **Realizar pruebas de integración:** en esta actividad se realizan las pruebas de integración necesarias para cada una de las construcciones creadas en una iteración y se recopilan los resultados de las pruebas.
- **Realizar pruebas del sistema:** su propósito es realizar las pruebas de sistemas necesarias en cada iteración y el recopilar los resultados de las pruebas.
- **Evaluar prueba:** su propósito es el de evaluar los esfuerzos de prueba en una iteración.

Extensión de UML para aplicaciones Web

El proceso unificado utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (Unified Modeling Language, UML) para preparar todos los esquemas de software, por lo

tanto, para el desarrollo de este portal Web se utilizará esta notación, propuesta por Conallen (2002).

La Extensión de aplicación Web (WAE) de UML permite representar páginas Web y otros elementos arquitectónicamente significativos en el modelo. Haciendo esto, se puede expresar la totalidad del sistema con exactitud en un modelo y mantener su integridad.

Una extensión a UML es expresada en términos de estereotipos, valores etiquetados, y coacciones. Combinado, estos mecanismos permiten ampliar la notación de UML y crear los nuevos tipos de componentes básicos que podemos usar en el modelo.

- El estereotipo, es una extensión que permite relacionar un nuevo significado semántico a un elemento modelo. Los estereotipos pueden ser aplicados a cada elemento modelo y por lo general, son representados por " " .
- El valor etiquetado, es la definición de una nueva característica que puede ser asociada con un elemento modelo. La mayoría de los elementos modelos tienen propiedades asociadas con ellos. Las clases, por ejemplo, tienen nombres, visibilidad, persistencia, y otros atributos asociados con ellos.
- La coacción, especifica las condiciones en las cuales el modelo puede ser considerado bien formado. Una coacción es una regla que define como el modelo puede ser reunido. Se representa con {}.

Una extensión UML comienza con una breve descripción, luego cataloga y describe todos los estereotipos, valores etiquetados, y las coacciones de la extensión.

Logic view: el WAE define tres estereotipos de clase principales y varios estereotipos de asociación.

1. **Página Servidor:** una página servidor representa una página dinámica donde el contenido del servidor es solicitado. Los scripts son ejecutados por el servidor (ver Figura 3.14).

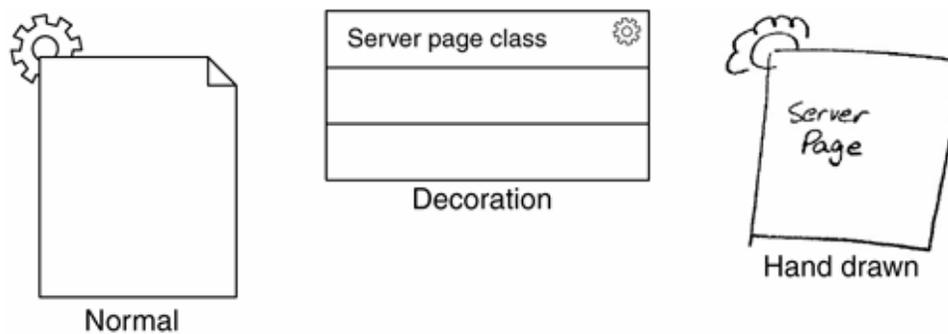


Figura 3.14. Representación de página servidor.

Fuente: Tomado de "*Building Web Applications with UML*", por Conallen (2002).

2. **Página de Cliente:** es dada por navegadores y puede contener scripts que son interpretadas por ellos. La página cliente puede tener asociaciones con otro cliente o servidor (ver Figura 3.15).

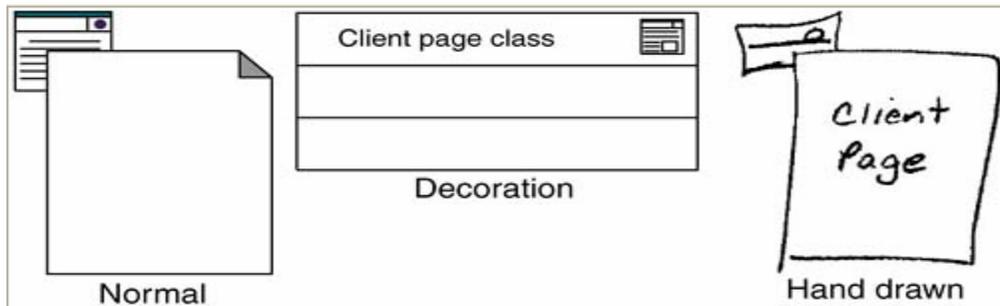


Figura 3.15. Representación de página cliente.

Fuente: Tomado de “*Building Web Applications with UML*”, por Conallen (2002).

3. **Form HTML:** una clase estereotipado es una colección de campos de entrada que son parte de una página cliente. Esta clase traza un mapa directamente a HTML (ver Figura 3.16).

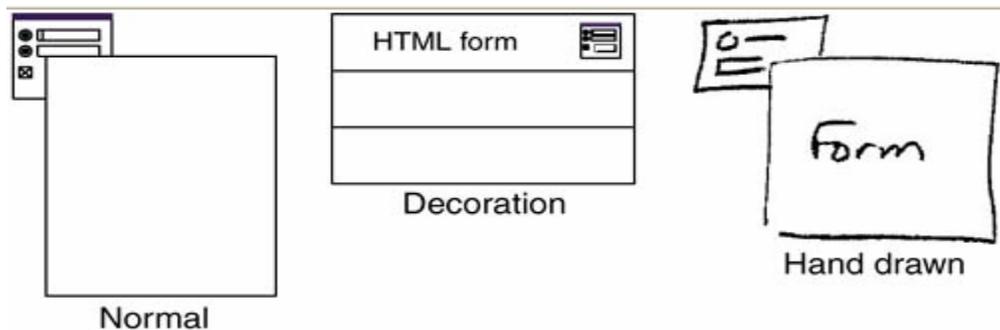


Figura 3.16. Representación de html form.

Fuente: Tomado de “*Building Web Applications with UML*”, por Conallen (2002).

Con estos estereotipos se puede modelar la arquitectura básica de una página de Web. En la Figura 3.17, se reflejan las relaciones fundamentales entre las clases estereotipadas. Estas modelan la estructura de la página sobre el servidor. Cuando el componente es solicitado, el servidor Web carga el archivo y ejecuta sus funciones del lado de servidor.

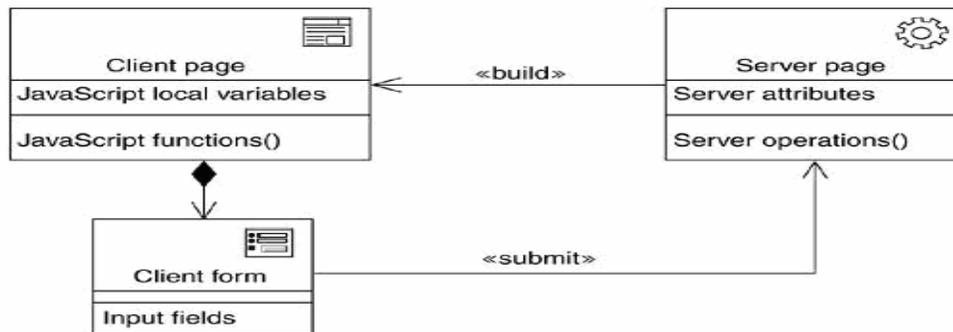


Figura 3.17. Relación de clases estereotipadas

Fuente: Tomado de “*Building Web Applications with UML*”, por Conallen (2002).

Estereotipo

- **«link»**: es una relación entre una página cliente y un recurso del lado de servidor, o la página de Web.
- **«build»**: es una relación direccional entre una página servidor y una página de cliente.
- **«submit»**: es una relación direccional entre " form HTML " y una página de servidor.
- **«forward»**: es una relación direccional entre una página servidor y otra página servidor, o una página cliente.
- **«object»**: es una relación de una página cliente a otra clase.
- **«include»**: es una asociación direccional de una página servidor a otra página servidor, o la página cliente.

Modelado de la página servidor: cuando una página es procesada, cualquier código contenido en ello inmediatamente es ejecutado. Las operaciones de la página son funciones estrictamente privadas. HTML form es una clase estereotipada modelada como una clase contenida de la página cliente. Esto es una abstracción para HTML form no para una página entera. (Ver Figura 3.18)

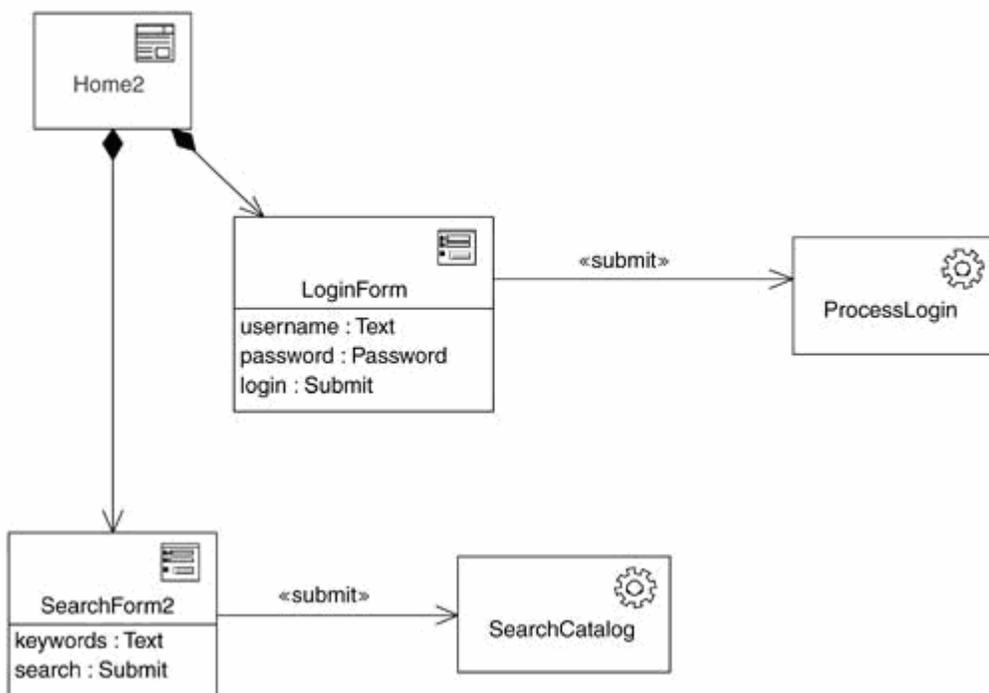


Figura 3.18. Modelado de la página servidor.

Fuente: Tomado de “*Building Web Applications with UML*”, por Conallen (2002).

Una asociación estereotipada proviene de una página cliente y puede indicar una página servidor o una clase de página cliente. Consiste en que si es dinámicamente construida la asociación debe señalar hacia la página servidor, no a la página cliente. Si la página cliente no tiene contenido dinámico es un archivo estático, y no es procesado por el servidor (ver Figura 3.19).

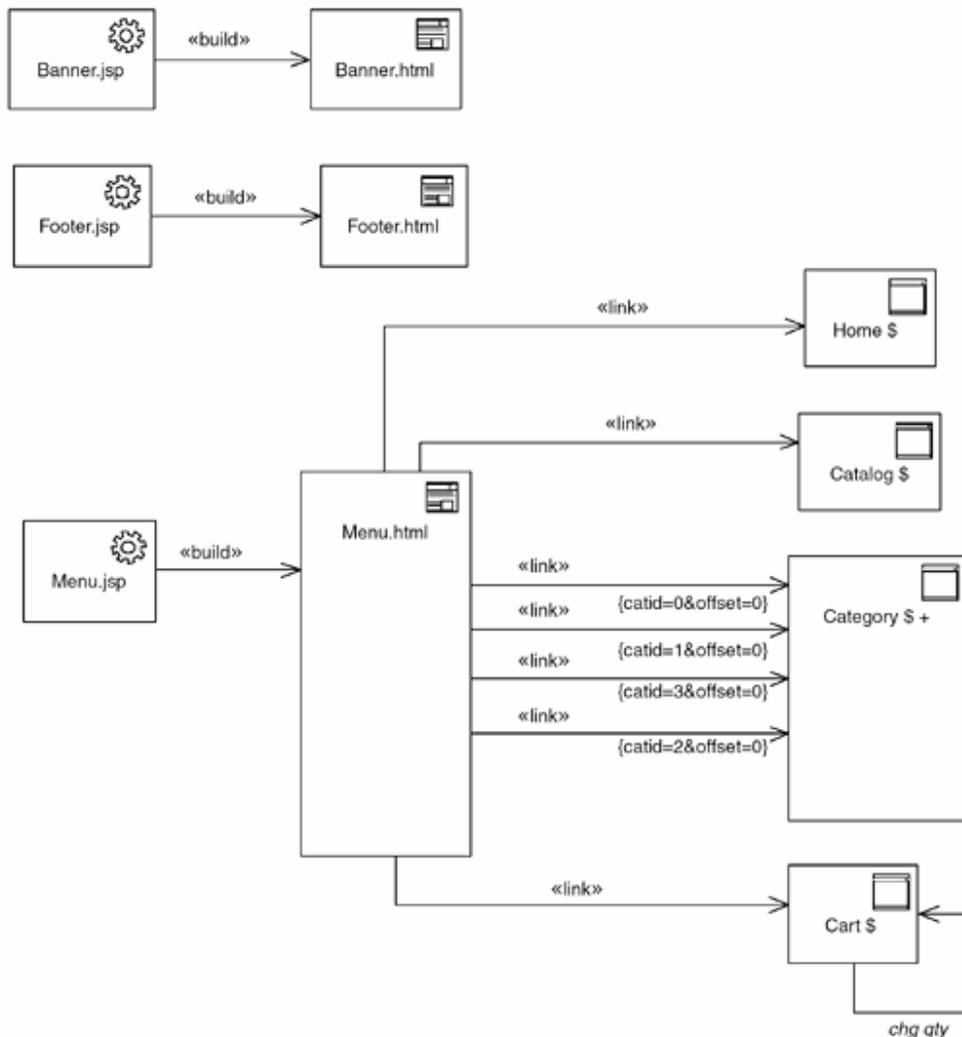


Figura 3.19. Modelado de una asociación estereotipada.

Fuente: Tomado de “*Building Web Applications with UML*”, por Conallen (2002).

El Componente View: el WAE define dos estereotipos componentes. Estos estereotipos son esencialmente abstractos. Los dos estereotipos son: página estática y la página dinámica.

- 1. Página estática:** es un recurso que puede ser pedido por un navegador directamente (ver Figura 3.20).

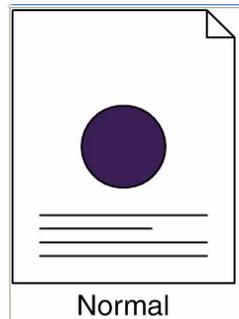


Figura 3.20. Representación de página estática.

Fuente: Tomado de “*Building Web Applications with UML*”, por Conallen (2002).

- 2. Página dinámica:** es un recurso que puede ser solicitado por un browser de cliente (ver Figura 3.21).

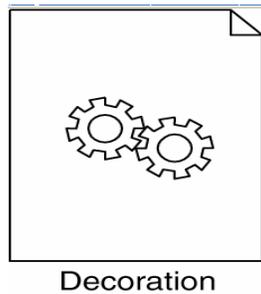


Figura 3.21. Representación de página dinámica.

Fuente: Tomado de “*Building Web Applications with UML*”, por Conallen (2002).

- 3. Physical Root:** es una abstracción de jerarquía de un archivo que contiene recursos. Los clientes solicitan archivos estáticos o dinámicos directamente de esta jerarquía. Los valores de etiqueta en este elemento identifican el nombre y el contexto de la aplicación (ver Figura 3.22).

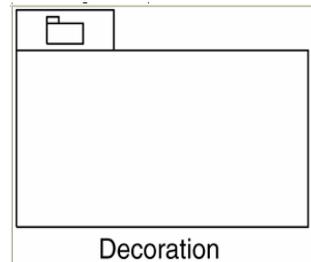


Figura 3.22. Representación de Physical root.

Fuente: Tomado de "*Building Web Applications with UML*", por Conallen (2002).

Diseñando aplicaciones Web

En el diseño de Web, la mayor parte de las actividades son dadas por cualquier sistema cliente/servidor. Las páginas Web son objetos de primera clase, y el WAE da una notación para la inclusión de ellos en el modelo de diseño.

La división apropiada de los objetos de negocio es crítica y depende de la arquitectura. Los objetos pueden residir exclusivamente sobre el servidor, el cliente, o ambos.

HTML Frames

Los marcos permiten al diseñador de Web dividir una ventana de browser sobre áreas sub-rectangulares, cada uno con una página diferente. Los marcos comúnmente son usados para dividir la ventana. El panel de navegación, o la ventana de índice, muestran un índice de las páginas de todo el sitio. Cada artículo en el índice es un hiperenlace a una página.

Estereotipos para modelar Framesets: Abstrae una página de HTML que contiene un elemento frameset. Esta página divide el interfaz de usuario sobre

marcos rectangulares, o regiones, en las cuales cada marco es dado con una página de cliente separada (ver Figura 3.23).

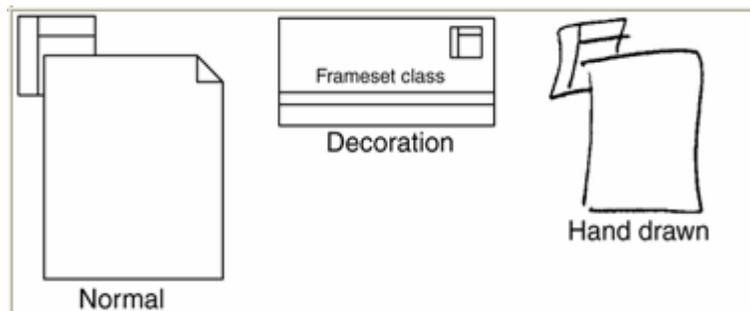


Figura 3.23. Estereotipos para modelar Framesets.

Fuente: Tomado de “*Building Web Applications with UML*”, por Conallen (2002).

Estereotipos para modelar Targets: un marco específico llamado en un frameset (ver Figura 3.24).

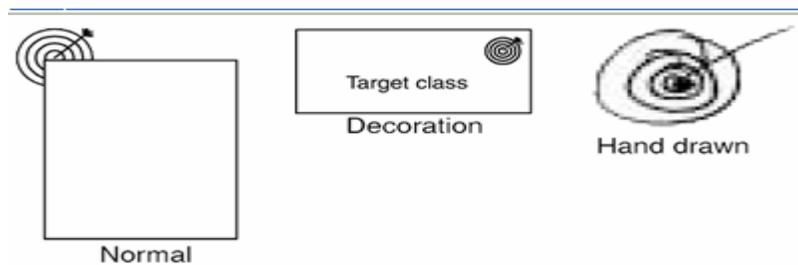


Figura 3.24. Estereotipos para modelar Targets.

Fuente: Tomado de “*Building Web Applications with UML*”, por Conallen (2002).

La Figura 3.25, muestra un modelo conceptual de los elementos WAE para framesets. Este diagrama muestra que un frameset es una clase de página de cliente, que añade asociaciones a otras páginas cliente, que son potencialmente otro framesets.

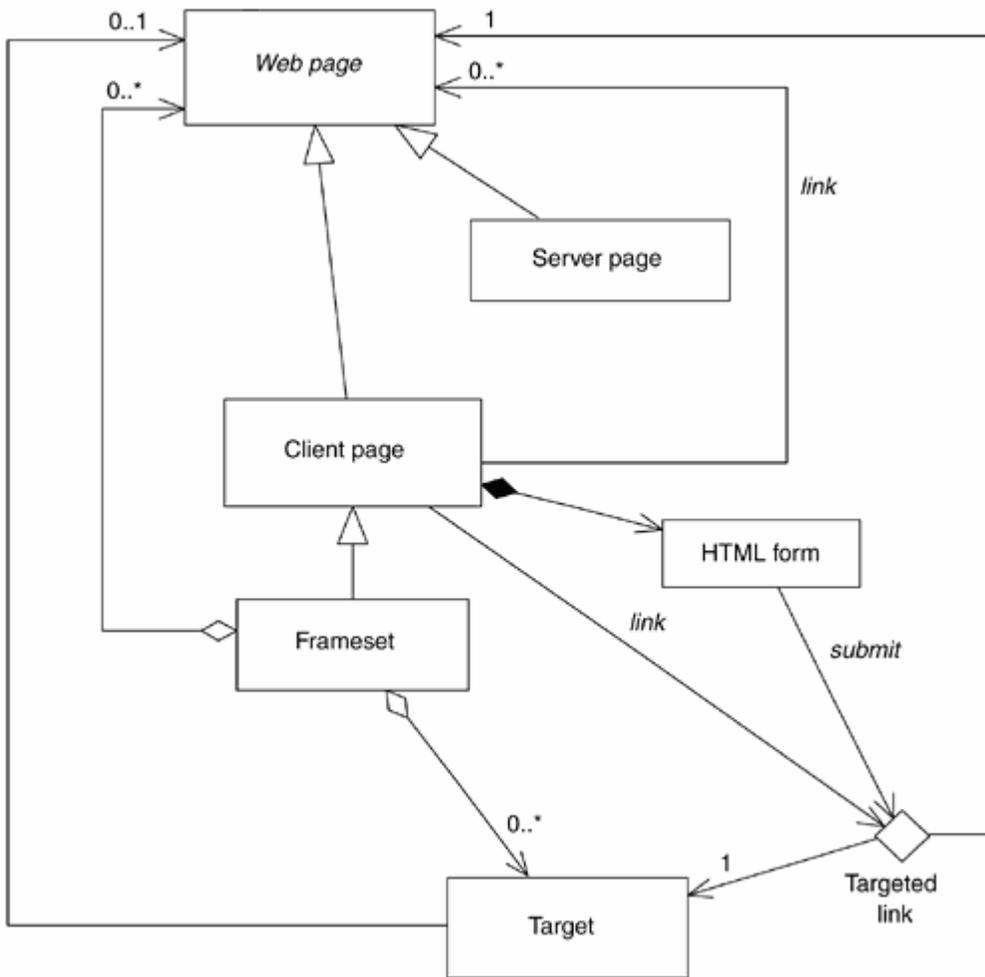


Figura 3.25. Modelo conceptual de elementos frameset.

Fuente: Tomado de “*Building Web Applications with UML*”, por Conallen (2002).

Cuando un frameset contiene una página Web, está es dada en uno de los marcos definidos de la página, pero no es llamada.

CAPITULO IV

Análisis de los resultados

Se presentan a continuación los flujos de trabajo correspondientes a cada fase de la metodología del Proceso Unificado de Desarrollo de Software (PUDS), para la construcción del Portal Web de la Sala Alma Mater adscrita al Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Oriente, Núcleo de Nueva Esparta.

En este sentido, los resultados obtenidos son los siguientes:

Fase de Inicio o Concepción

El objetivo de la fase de inicio es desarrollar el análisis de negocio hasta el punto de justificar la puesta en marcha del proyecto, para luego definir y acordar el alcance del proyecto, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y de las iteraciones.

En la fase de inicio se desarrollan dos conjuntos de actividades los cuales son:

1. Planificación de las iteraciones.
2. Realización de los cinco flujos de trabajo fundamentales.

1. Planificación de las Iteraciones.

El plan de iteración, es un conjunto de actividades y tareas ordenadas temporalmente, que establece quién debe hacer qué en la iteración y en qué orden, describiendo un flujo de trabajo detallado para la misma (ob.cit.).

El plan de iteración del Portal Web propuesto muestra las actividades definidas por la metodología propuesta para cada flujo de trabajo especificando el tiempo de duración estimado que necesita el trabajador (investigador) para completar una actividad, detallando el número de iteraciones que se requieren para el desarrollo del proyecto (ver Tabla 4.1).

		Fase Inicio
Flujo de Trabajo	Actividad	Tiempo estimado de duración (días)
Captura de Requisitos	Enumerar requisitos candidatos	2
	Comprender el contexto del sistema	
	Recopilar los requisitos funcionales	2
	Recopilar los requisitos no funcionales	
	Encontrar actores y casos de uso	4
	Determinar la prioridad de los casos de uso	
	Detallar un caso de uso	
	Construir un prototipo de interfaz de usuario	0

	Estructurar el modelo de casos de uso	0
Análisis	Análisis de la Arquitectura	1
	Analizar un caso de uso	0
	Analizar una clase	0
	Analizar un paquete	0
Diseño	Diseño de la arquitectura	1
	Diseñar un caso de uso	0
	Diseñar una clase	0
	Diseñar un subsistema	0
Implementación	Implementación de la arquitectura	0
	Integrar sistemas	0
	Implementar un subsistema	0
	Implementar una clase	0
	Realizar prueba de unidad	0

Tabla 4.1. Plan de Iteración. Fase de Concepción o Inicio.

Pruebas	Planificar prueba	0
	Diseñar prueba	0
	Implementar prueba	0
	Realizar prueba de integración	0
	Realizar prueba de sistema	0
	Evaluar prueba	0
Número de Iteraciones		1
Fecha de inicio		19/05/2006
Fecha de culminación		02/06/2006
Total en semanas		2

Tabla 4.1. Plan de Iteración. Fase de Concepción o Inicio (continuación).

2. Realización de los Cinco Flujos de Trabajo Fundamentales.

La mayor parte del trabajo de la fase de concepción o inicio se centra en el primer flujo de trabajo captura de requisitos, seguido de algo de trabajo en los flujos de análisis y diseño y los flujos de implementación y prueba no se desarrollan en esta fase (ob. cit.).

A. Captura de Requisitos.

Booch, Rumbaugh, Jacobson (2000), describen que el propósito fundamental en la captura de requisitos es guiar el desarrollar hacia el sistema correcto. Esto se consigue mediante una descripción de los requisitos suficientemente buena para que pueda llegarse a un acuerdo entre el cliente y los desarrolladores sobre que debe y qué no debe hacer el sistema.

Artefactos Fundamentales en la Captura de Requisitos.

A continuación se mencionan los artefactos correspondientes a este flujo:

1. Lista de Características.
2. Modelo de Dominio o Modelo del Negocio.
3. Requisitos Funcionales.
4. Requisitos No Funcionales.
5. Modelo de caso de uso.
6. Caso de uso.
7. Actor.
8. Descripción de la Arquitectura.
9. Glosario.

Trabajadores que Interactúan en la Captura de Requisitos.

Un trabajador representa una abstracción de un ser humano que describe las responsabilidades y el comportamiento del mismo. Este flujo identifica cuatro (4) trabajadores en el modelado de casos de uso, que son:

analista de sistemas, especificador de casos de uso, diseñador de interfaz de usuario y arquitecto (ob.cit.). Para el Portal Web propuesto el papel de los cuatro (4) trabajadores es realizado por el investigador.

Actividades Involucradas en la Captura de Requisitos.

A continuación, se describen las actividades que se desarrollan en la captura de requisitos:

1. **Enumerar Requisitos Candidatos:** está referido a las listas de características que llevan un conjunto de valores de planificación, la cual se convierte en requisitos y se transforma en otros artefactos como los casos de uso. En la Tabla 4.2, se describe la lista de actividades posibles a desarrollar en el Portal Web.

N o	Nombre de las Características	Estado	Esfuerzo	Prioridad	Nivel de riesgo
1	Realizar las reservaciones de la máquina.	Propuesto	Alto	Crítico	Crítico
2	Registrar los usuarios de la Sala.	Propuesto	Medio	Crítico	Crítico
3	Poseer una galería de imágenes de las instalaciones.	Propuesto	Medio	Importante	Significativo
4	Poseer información de los servicios que se prestan en la sala.	Propuesto	Bajo	Importante	Significativo

5	Poseer información de los horarios.	Propuest o	Medio	Crítico	Crítico
6	Poseer los contenidos de los profesores.	Propuest o	Alto	Important e	Crítico
7	Poseer noticias.	Propuest o	Medio	Important e	Crítico
8	Poseer un directorio del personal que labora en la sala.	Propuest o	Bajo	Important e	Signific ativo
9	Poseer un área administrativa.	Propuest o	Alto	Crítico	Crítico
1 0	Generar los informes de estadísticas de la sala.	Propuest o	Medio	Important e	Crítico
1 1	Poseer una técnica de encriptación MD5.	Propuest o	Alto	Crítico	Crítico

Tabla 4.2. Lista de Características. Fase de Concepción o Inicio.

A continuación, se describen cada una de las características a desarrollar en el Portal Web, mencionadas anteriormente:

- **Realizar las reservaciones de la máquina:** permite al usuario hacer las reservaciones online de una máquina a una hora y fecha determinada a través de la página.
- **Registrar a los usuarios de la sala:** consiste en registrar a los usuarios de la sala a través de la página. Dicho registro solo puede ser hecho por el Administrador.

- **Poseer una galería de imágenes de las instalaciones:** mostrará un grupo de fotos de la Sala Alma Mater.
- **Poseer información de los servicios que se prestan en la sala:** mostrará una breve descripción de los servicios que se prestan en dicha sala.
- **Poseer información de los horarios:** mostrará una tabla describiendo el horario de funcionamiento de la sala.
- **Poseer los contenidos de los profesores:** mostrará los contenidos de las materias que dictan los profesores de la UDONE e información adicional que los mismos añadan.
- **Poseer noticias:** mostrará noticias acerca de la Sala.
- **Poseer un directorio del personal que labora en la Sala:** mostrará información del personal que labora en la Sala Alma Mater, tales como: nombre(s), apellidos, teléfono (opcional) y correo electrónico; para que los usuarios puedan contactarse directamente con ellos, en caso que lo necesiten.
- **Poseer un área administrativa:** consiste en llevar un control de la parte administrativa del sistema, bien sea inserción, modificación o eliminación.
- **Generar los informes de estadísticas de la sala:** consiste en realizar reportes de las estadísticas de la Sala.

2. Comprender el contexto del sistema: para expresar el contexto del sistema se definen dos modelos: modelo de dominio y modelo de negocios. Un modelo de dominio, describe los conceptos importantes como objetos de dominio, y enlaza estos objetos unos con otros. Un modelo de negocios tiene como objetivo principal describir los procesos con el fin de comprenderlos (ob. cit).

El modelado del negocio describe el contexto del Sistema del Portal Web de la Sala Alma Mater a través de los siguientes actores: a) usuario, que puede estar representado por un estudiante o un usuario externo, b) profesor, c) Administrador, y d) Auxiliar; en este modelado se describen los procesos existentes con el objetivo de comprenderlos. (ver Figura 4.1).

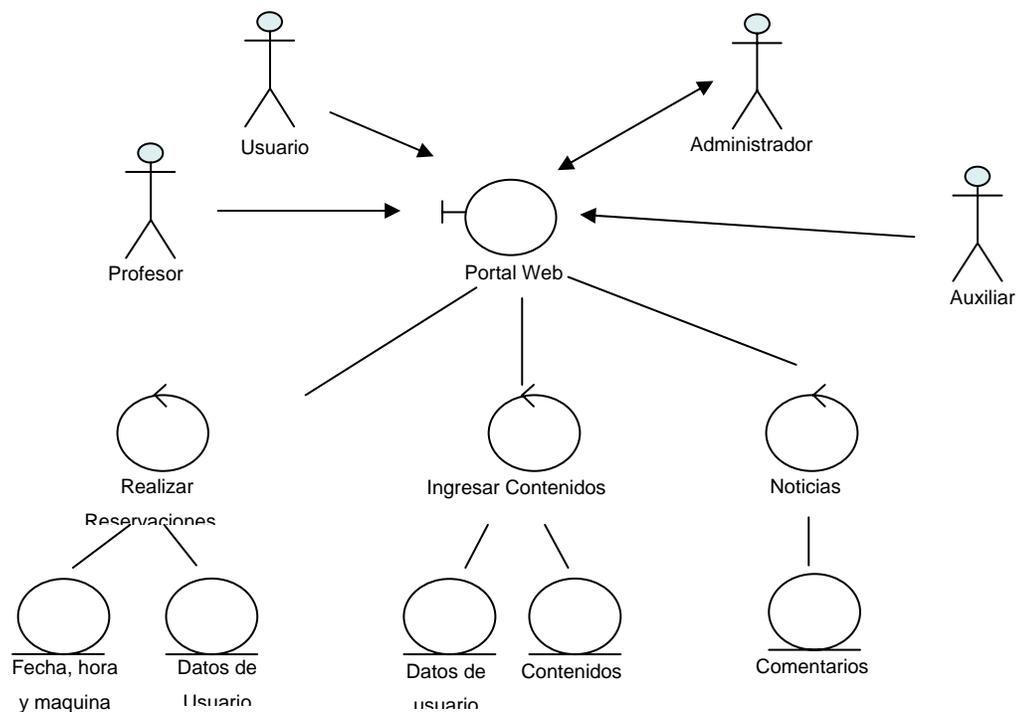


Figura 4.1 Modelo de Negocio: Escenario principal del Portal Web.

3. Requisitos Funcionales: se basa en los casos de uso para identificar los requisitos del sistema. Los procesos que conforman el Portal Web son los siguientes:

- Permitir a los usuarios y profesores hacer sus reservaciones online.
- Brindar información a los usuarios y profesores acerca de los servicios, instalaciones, horarios y noticias de la Sala Alma Mater.
- Permite registrar a los usuarios y profesores en la Sala Alma Mater.
- Permitir a los usuarios y profesores informarse acerca de los contenidos de las materias que dictan los profesores de la UDONE.
- Permitir el mantenimiento de la data del portal relacionado con: verificación de los usuarios activos y contenidos de las materias, información de los servicios, actualización del personal que labora en la sala, las noticias y los horarios.
- Generar informes acerca de las estadísticas de la Sala Alma Mater, con respecto a cantidad de usuarios atendidos, cumplimiento del convenio, servicios ofrecidos, solicitudes recibidas y clasificación de los usuarios.
- Brindar seguridad de acceso a la información por medio de la distinción de usuarios.

4. Requisitos no funcionales: son requerimientos que no pueden asociarse a ningún caso de uso en particular. Algunos ejemplos son el rendimiento, las interfaces, y los requisitos de diseño físico, así como las restricciones arquitectónicas.

Para el Portal Web de la Sala Alma Mater se presentan lo siguiente:

- **Restricciones del hardware:** corresponde a las características del equipo en donde se va ejecutar el sistema. Éstas son:
 - Procesador Pentium IV de 3.0 GHz.
 - 256 de memoria RAM.
 - 36.4 GB de disco duro.
 - Monitor: HP 17" s7500 crt.
 - Unidad de CD: DVDROM – CD-RW y 3 ½ floppy.
 - Tarjeta de red: Fast Ethernet 10/100/1000.

- **Restricciones del software:** corresponde a las características de software del equipo en donde se va ejecutar el sistema. Éstas son:
 - Windows Microsoft Server Standard 2003.

- Microsoft Office XP.
- Manejador de base de datos: MySql.
- Dreamweaver MX.
- Apache Server.

5. Encontrar actores y casos de usos, priorizar casos de uso y detallar casos de usos: estas tres actividades engloban detalladamente los casos de uso. Para su desarrollo se presentan los siguientes artefactos:

- **Modelo de casos de uso:** es un modelo del sistema que contiene actores, casos de uso y sus relaciones (ob. cit).
 - **Casos de uso:** es una descripción de un conjunto de secuencias de acciones, incluyendo variaciones, que un sistema lleva a cabo y que conduce a un resultado de interés para un actor determinado.
 - **Actor:** un actor juega un papel por cada caso de uso con el que colabora. Cada vez que un usuario interactúa con el sistema, la instancia correspondiente del actor está desarrollando ese papel. Una instancia de un actor es por tanto un usuario que interactúa con el sistema. Los actores que participan son:

- ✓ **Usuario:** se encarga de hacer uso de los servicios que ofrece el Portal Web y hacer reservaciones online. Se encuentra conformado por estudiantes y usuarios externos (ver Figura 4.2):
- ✓ **Profesor:** se encarga de ingresar y modificar los contenidos, además de disfrutar de los servicios que presta el Portal Web.
- ✓ **Administrador:** se encarga de actualizar la información que brinda el Portal Web.
- ✓ **Auxiliares:** se encarga de hacer las reservaciones, administrar las impresiones, atender solicitudes y registrar los usuarios.

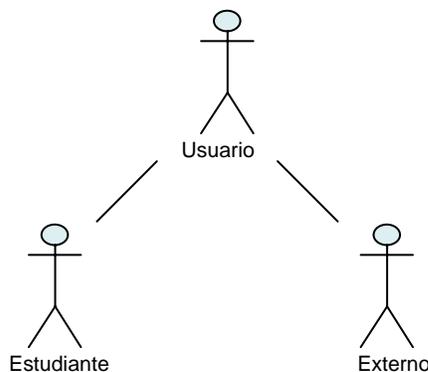


Figura. 4.2. División de usuario

A continuación, se presentan los casos de uso de las actividades que se desempeñan en el Portal Web:

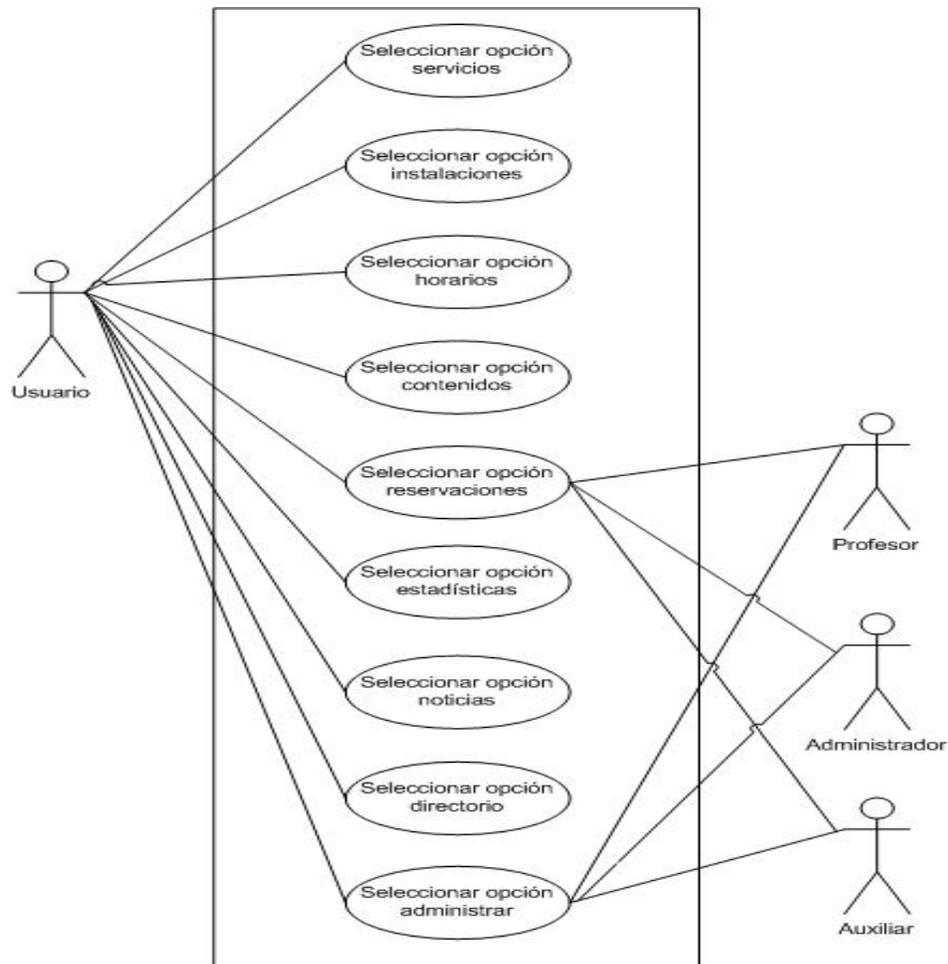


Figura 4.3 Caso de uso: Escenario principal del Portal Web.

Caso de Escenario principal del Portal Web.

uso:

Actores: Usuario, Profesor, Administrador y Auxiliar.

Propósito: Dar a conocer los beneficios que brinda el Portal Web a sus usuarios.

Resumen: A través de la página principal del Portal Web el usuario

podrá acceder a: servicios, instalaciones, horarios, contenidos, reservaciones, estadísticas, noticias y directorio. Además podrá acceder a la página principal del Administrador (ver Figura 4.3).

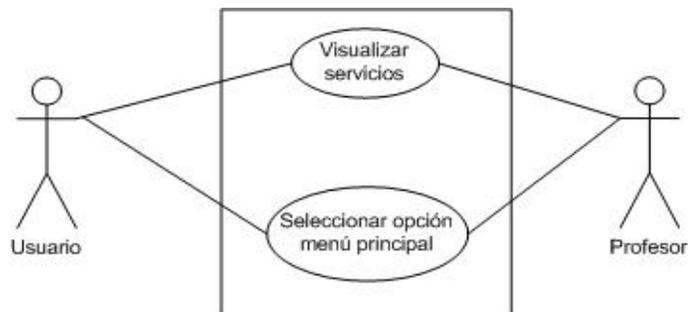


Figura 4.4 Caso de uso: Seleccionar opción servicios.

Caso de Seleccionar opción servicios.

uso:

Actores: Usuario y Profesor.

Propósito: Mostrar información acerca de los servicios que se prestan en la Sala Alma Mater.

Resumen: El usuario selecciona la opción servicios, donde se mostrará una breve descripción del mismo y el costo de cada uno de ellos. Además, se puede acceder al menú principal (ver Figura 4.4).

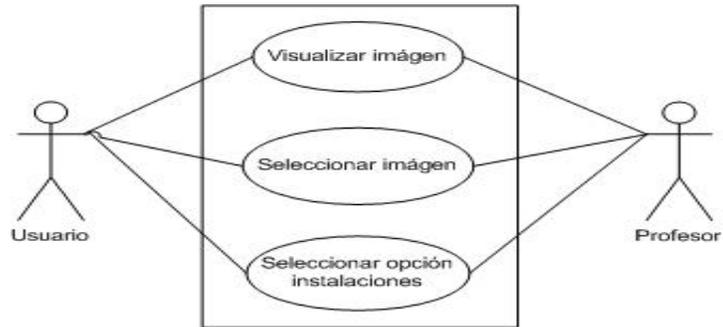


Figura 4.5 Caso de uso: Seleccionar opción instalaciones.

Caso de Seleccionar opción Instalaciones.

uso:

Actores: Usuario y Profesor.

Propósito: Mostrar las instalaciones de la Sala Alma Mater.

Resumen: El usuario selecciona la opción instalaciones, donde se mostrará una galería de imágenes de la Sala. Además, se puede acceder al menú principal (ver Figura 4.5).

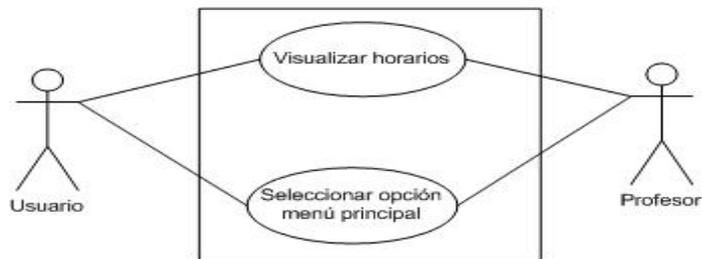


Figura 4.6. Caso de Uso: Seleccionar opción horarios.

Caso de Seleccionar opción horarios.

uso:

Actores: Usuario y Profesor.

Propósito: Mostrar el horario de funcionamiento de la Sala.

Resumen: El usuario selecciona la opción horarios, donde se mostrará el horario en el que podrá encontrar abierto al público la sala, además de sus días no laborables. Además, se puede acceder al menú principal (ver Figura 4.6).

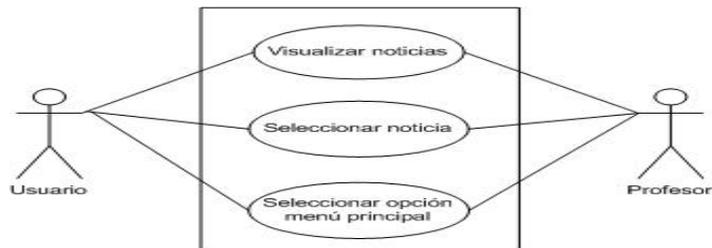


Figura 4.7. Caso de uso: Seleccionar opción noticias.

Caso de Seleccionar opción noticias.

uso:

Actores: Usuario y Profesor.

Propósito: Mostrar breve descripción de noticias relacionadas con la Sala Alma Mater.

Resumen: El usuario selecciona la opción noticias, donde se mostrará información acerca de cursos, talleres, foros, seminarios, etc. que se dicten en la sala. Además, se puede acceder al menú principal (ver Figura 4.7).



Figura 4.8. Caso de uso: Seleccionar opción directorio.

Caso de Seleccionar opción directorio.

uso:

Actores: Usuario y Profesor.

Propósito: Mostrar información acerca del personal que labora en la Sala Alma Mater.

Resumen: El usuario selecciona la opción directorio, donde se mostrará una breve información como: nombre, apellidos, teléfono, ocupación y e-mail de las personas q laboran en la sala. Además, se puede acceder al menú principal (ver Figura 4.8).

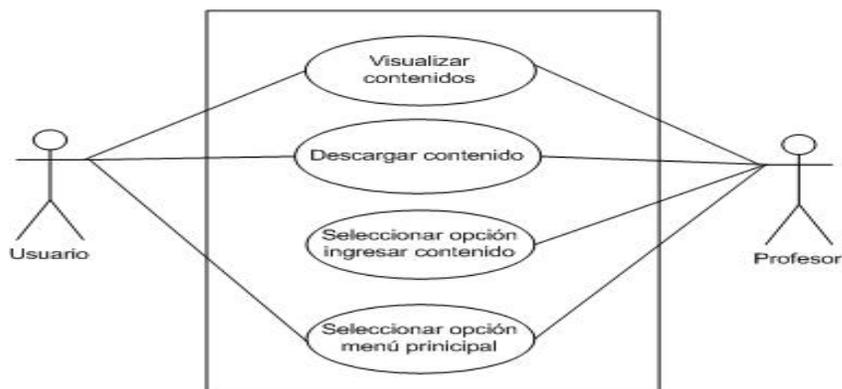


Figura 4.9. Caso de uso: Seleccionar opción contenidos.

Caso de Seleccionar opción contenidos.

uso:

Actores: Usuario y Profesor.

Propósito: Mostrar información acerca de los contenidos de las materias que dictan los profesores de la UDONE.

Resumen: El usuario selecciona la opción contenidos, donde se encontrará por profesor una lista de los contenidos de cada una de las materias que dictan e información adicional que agregue. Además, se puede acceder al menú principal (ver Figura 4.9).

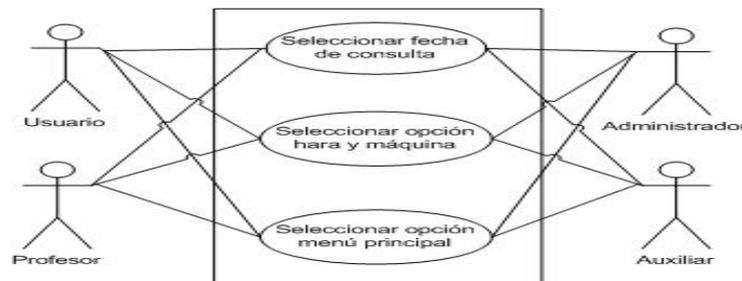


Figura 4.10. Caso de uso: Seleccionar opción reservaciones.

Caso de Seleccionar opción reservaciones.

uso:

Actores: Administrador, Auxiliar, Profesor y usuario.

Propósito: Realizar las reservaciones de una máquina.

Resumen: El Administrador, auxiliar o usuario selecciona la opción reservaciones, donde podrá hacer la reservación de una maquina para una fecha y hora determinada. Además, se puede acceder al menú principal (ver Figura 4.10).

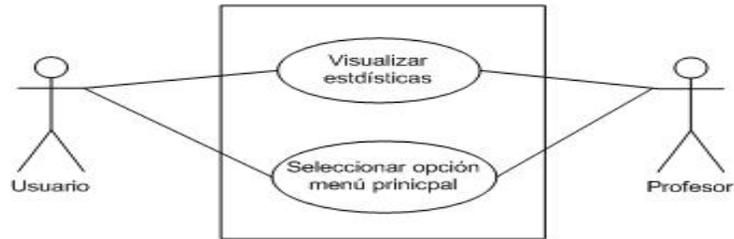


Figura 4.11. Caso de uso: Seleccionar opción Estadísticas.

Caso de Seleccionar opción estadísticas.

uso:

Actores: Usuario y Profesor.

Propósito: Mostrar información acerca de los contenidos de las materias que dictan los profesores de la UDONE.

Resumen: El usuario selecciona la opción estadísticas, donde se mostrará las estadísticas de la Sala, con respecto a número promedio de usuarios atendidos, cumplimiento del convenio, servicios ofrecidos, solicitudes recibidas y clasificación de los usuarios. Además, se puede acceder al menú principal (ver Figura 4.11).

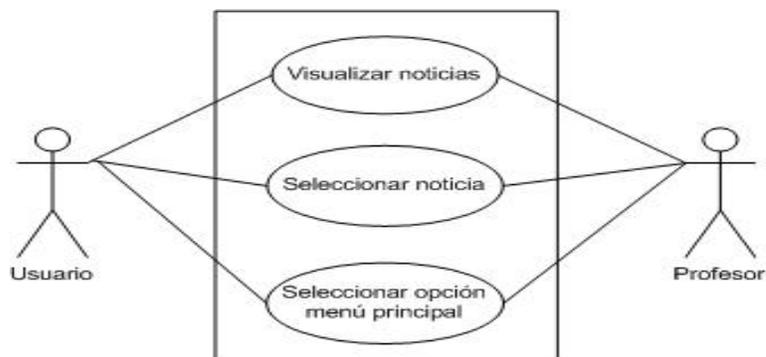


Figura 4.12. Caso de uso: Seleccionar opción noticias.

Caso de Seleccionar opción noticias.

uso:

Actores: Usuario y Profesor.

Propósito: Mostrar las noticias importantes acerca de la Sala.

Resumen: El usuario selecciona la opción noticias, donde se mostrará noticias acerca de cursos, talleres, seminario, etc. que se estarán dictando en la Sala. Además, tiene la opción de agregar un comentario a una noticia específica si está habilitada y de acceder al menú principal (ver Figura 4.12).

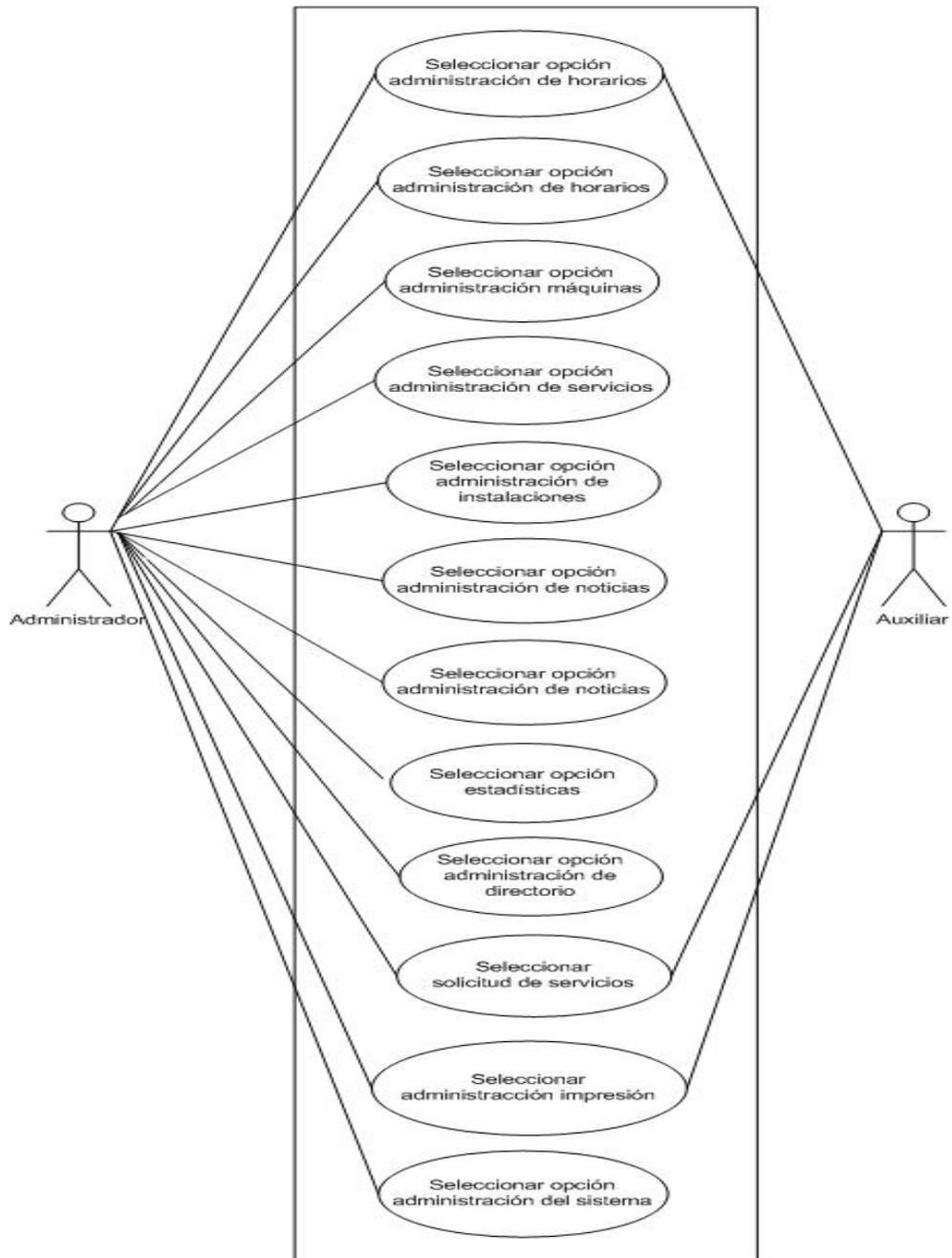


Figura 4.13. Caso de uso: Escenario principal del Administrador.

Caso de Escenario principal del Administrador.

uso:

Actores: Administrador y Auxiliar.

Propósito: Dar a conocer la información que maneja el Administrador del Portal Web.

Resumen: A través de la página principal del Administrador, éste podrá manejar la siguiente información: administración de usuarios, horarios, máquinas, servicios, instalaciones, noticias, estadísticas, directorio, sistema. Y el auxiliar solo tendrá acceso a la administración de los usuarios (ver Figura 4.13).

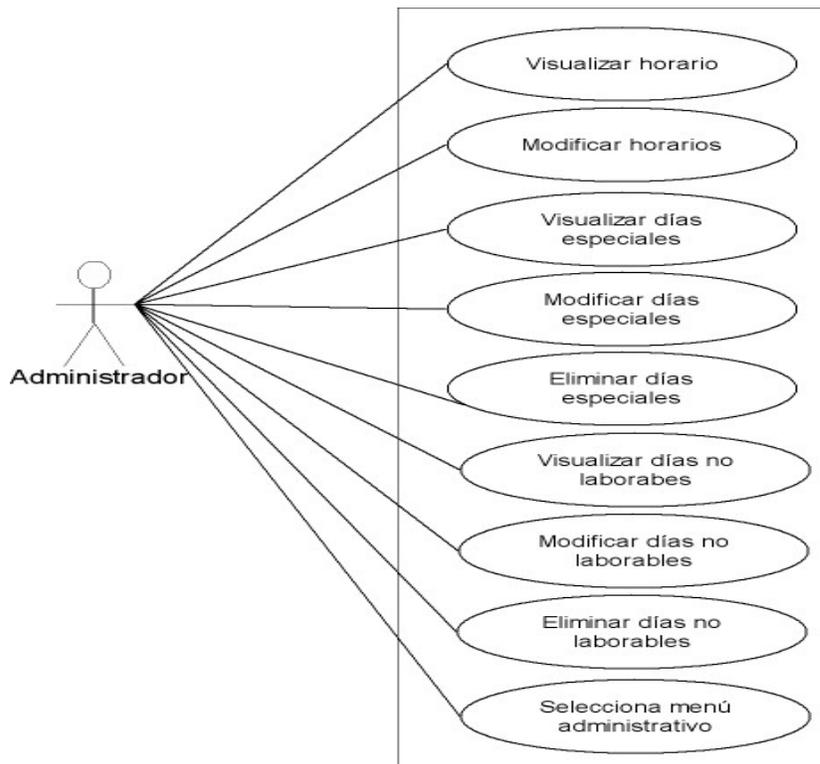


Figura 4.14. Caso de uso: Seleccionar opción administración de horarios.

Caso de uso: Seleccionar opción administración de horarios.

uso:

Actores: Administrador.

Propósito: Realizar los procesos de actualización del horario en la que labora la Sala.

Resumen: El Administrador podrá visualizar la información, y a la vez podrá modificar el horario, y agregar o eliminar días especiales o no laborables. Además, se puede acceder al menú principal del Administrador (ver Figura 4.14).

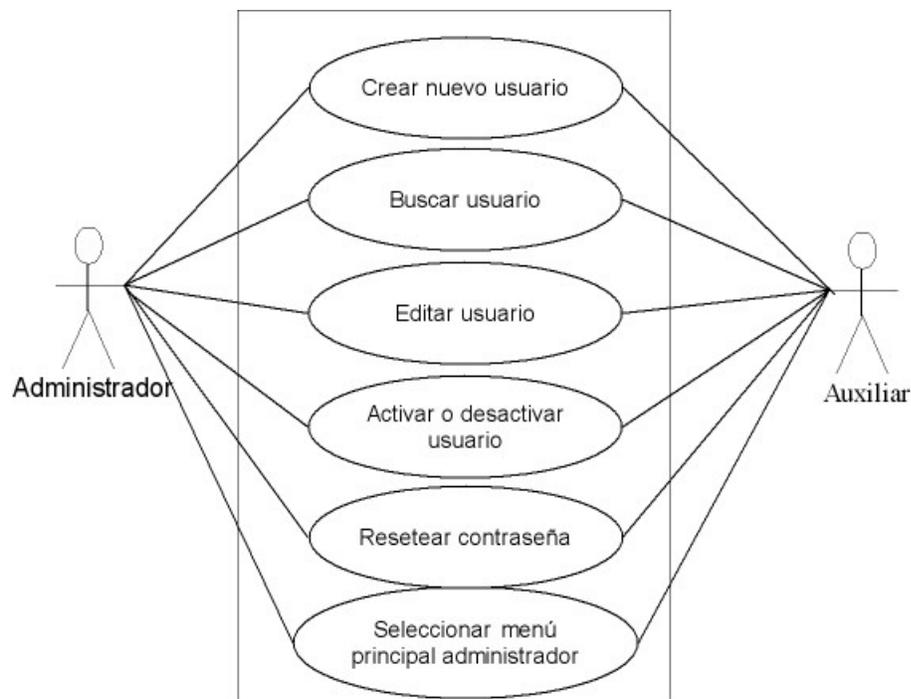


Figura 4.15. Caso de uso: Seleccionar opción administración de usuarios.

Caso de Seleccionar opción administración de usuarios.

uso:

Actores: Administrador y Auxiliar.

Propósito: Realizar el proceso de registro de lo usuarios de la Sala.

Resumen: El Administrador o auxiliar podrá visualizar los usuarios registrados, y a la vez agregar, editar y activar o desactivar uno en específico. Además, se puede acceder al menú principal del Administrador (ver Figura 4.15).

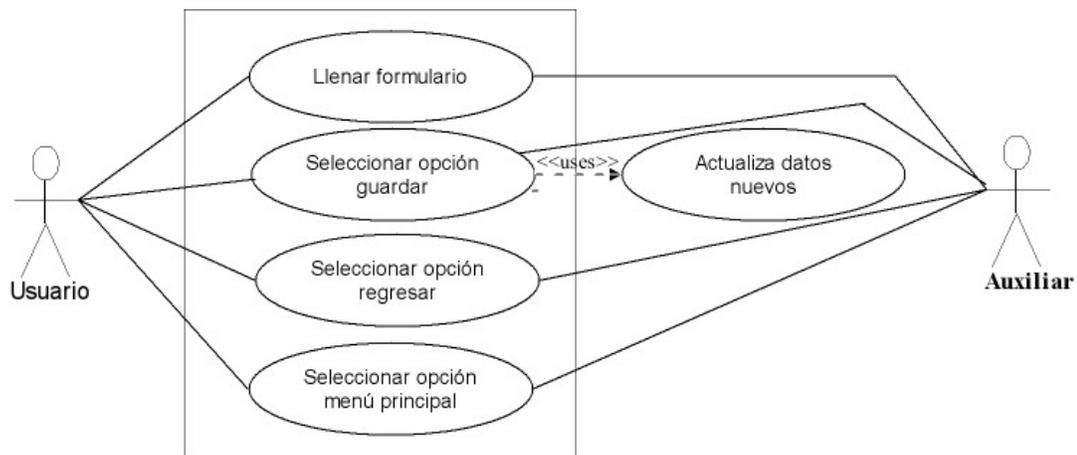


Figura 4.16. Caso de uso: crear nuevo usuario.

Caso de Crear nuevo usuario.

uso:

Actores: Administrador y Auxiliar.

Propósito: Realizar el proceso de creación de nuevo usuario.

Resumen: El Administrador o Auxiliar podrá crear un nuevo usuario, el cual contendrá los siguientes datos: cédula, nombre, apellidos, sexo, teléfono, tipo de usuario, carrera y e-mail.

Además, se puede acceder al menú principal del Administrador (ver Figura 4.16).

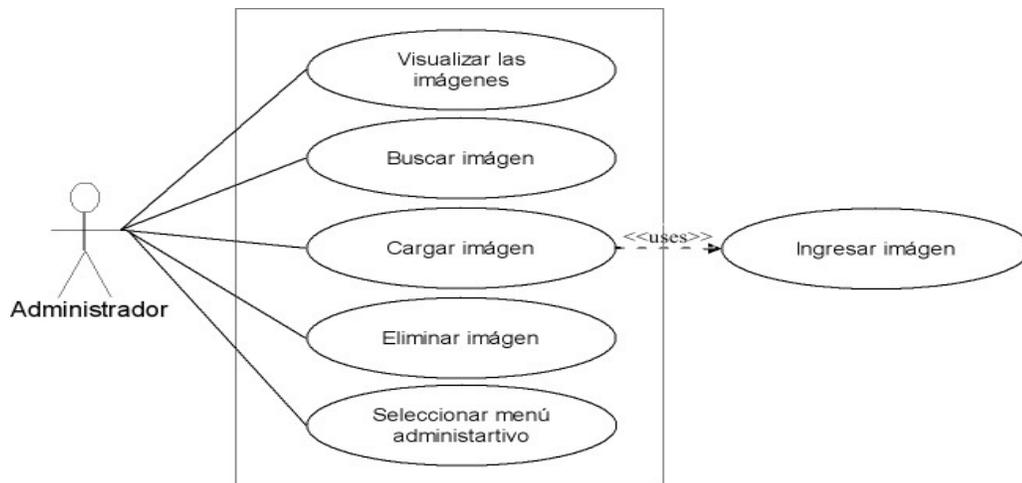


Figura 4.17. Caso de uso: Seleccionar opción administración de instalaciones.

Caso de uso: Seleccionar opción administración de instalaciones.

Actores: Administrador.

Propósito: Realizar el proceso de actualización de la galería de imágenes.

Resumen: El Administrador podrá visualizar la galería de imágenes, y a la vez ingresar nuevas fotos y eliminarlas. Además, se puede acceder al menú principal del Administrador (ver Figura 4.17).

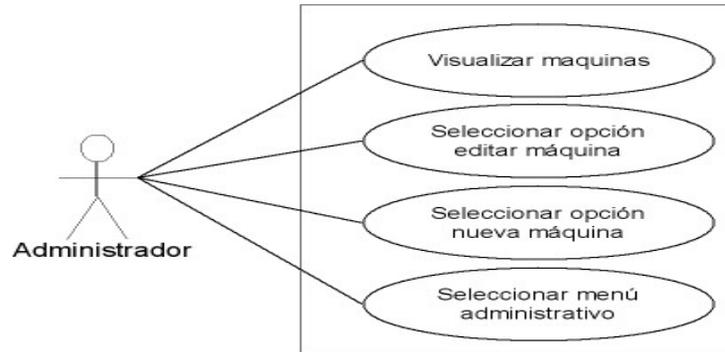


Figura 4.18. Caso de uso: Seleccionar opción administración de máquinas.

Caso de Seleccionar opción administración de máquinas.

uso:

Actores: Administrador.

Propósito: Realizar el proceso de actualización de las máquinas.

Resumen: El Administrador podrá visualizar las maquinas activas o inactivas, y al a vez agregar una nueva o editar una existente. Además, se puede acceder al menú principal del Administrador (ver Figura 4.18).

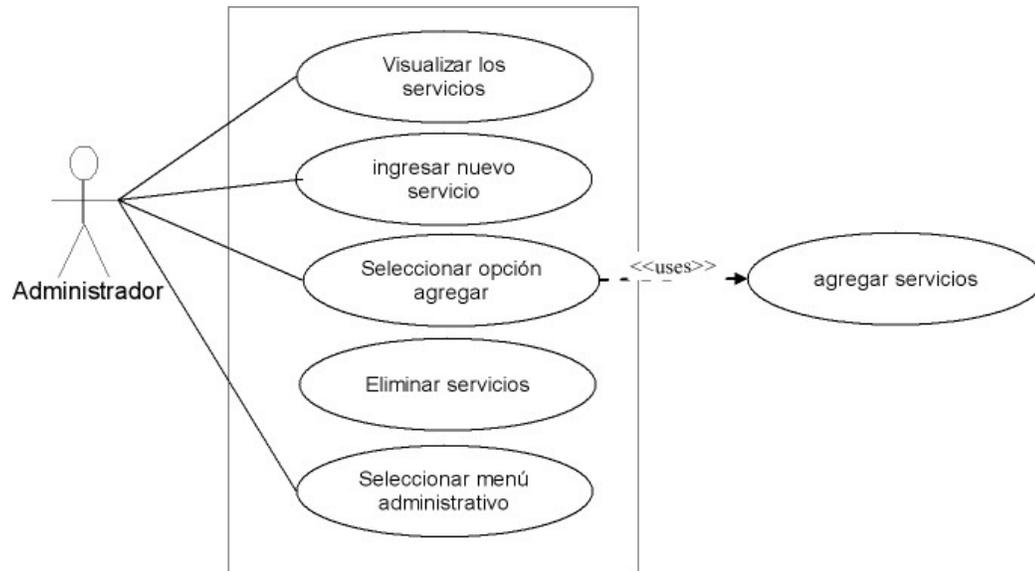


Figura 4.19. Caso de uso: Seleccionar opción administración de servicios.

Caso de Seleccionar opción administración de servicios.

uso:

Actores: Administrador.

Propósito: Realizar el proceso de actualización de los servicios que presta la Sala.

Resumen: El Administrador podrá visualizar los servicios y a la vez agregar o eliminar uno en específico. Además puede acceder al menú principal del Administrador (ver Figura 4.19).



Figura 4.20. Caso de uso: Seleccionar opción administración de noticias.

Caso de Seleccionar opción administración de noticias.

uso:

Actores: Administrador.

Propósito: Realizar el proceso de actualización de las noticias de la sala.

Resumen: El Administrador podrá visualizar las noticias, así como también agregar una nueva o editar una existente. Además puede acceder al menú principal del Administrador (ver Figura 4.20).

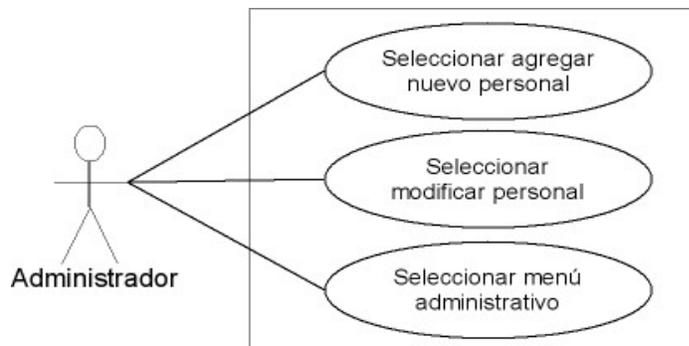


Figura 4.21. Caso de uso: Seleccionar opción administración de directorio.

Caso de Seleccionar opción administración de directorio.

uso:

Actores: Administrador.

Propósito: Realizar el proceso de actualización del directorio del Portal Web.

Resumen: El Administrador podrá agregar o modificar datos del personal que labora en la Sala. Además, puede acceder al menú principal del Administrador (ver Figura 4.21).

6. **Descripción de la arquitectura:** contiene una vista de la arquitectura del modelo de casos de uso, que representa los casos de uso significativos para la arquitectura. Para el Portal Web propuesto se tienen los siguientes casos de uso significativos: seleccionar opción contenidos (ver Figura 4.9), seleccionar opción reservaciones (ver Figura 4.10), seleccionar opción administración de usuarios (ver Figura 4.15).
7. **Glosario:** consiste en definir términos comunes importantes que los analistas utilizan al describir el sistema. Se pueden definir los siguientes términos:
 - **Instalaciones:** consiste en una galería de imágenes donde se pueden visualizar las fotos almacenadas.
 - **Horarios:** es una tabla que indica el horario de funcionamiento de la Sala.
 - **Comentarios:** lugar donde se almacenan de manera voluntaria comentarios o criterios sobre un tema específico.

- **Registro de usuarios:** consiste en registrar a los distintos usuarios que hacen uso de la sala, con el fin de poder hacer sus reservaciones online.

B. Análisis.

Durante el análisis, se describe la captura de requisitos, refinándolos y estructurándolos. Su objetivo es conseguir una comprensión más precisa de los requisitos y una descripción de los mismos que sea fácil de mantener. Para el Portal Web de la Sala Alma Mater se determinó que los casos de usos que se describen de forma precisa y que permiten estructurar su funcionamiento son: seleccionar opción contenidos (ver Figura 4.9) y seleccionar opción reservaciones (ver Figura 4.10), debido a que interactúan directamente con el usuario.

C. Diseño.

Un modelo de análisis ofrece una especificación más precisa de los requisitos que se obtienen como resultado en la captura de requisitos, incluyendo el modelo de casos de uso. Estructura los requisitos de un modo que facilita su comprensión, preparación, modificación, y en general su mantenimiento. Físicamente, el sistema está estructurado de la siguiente manera (ver Figura 4.22):

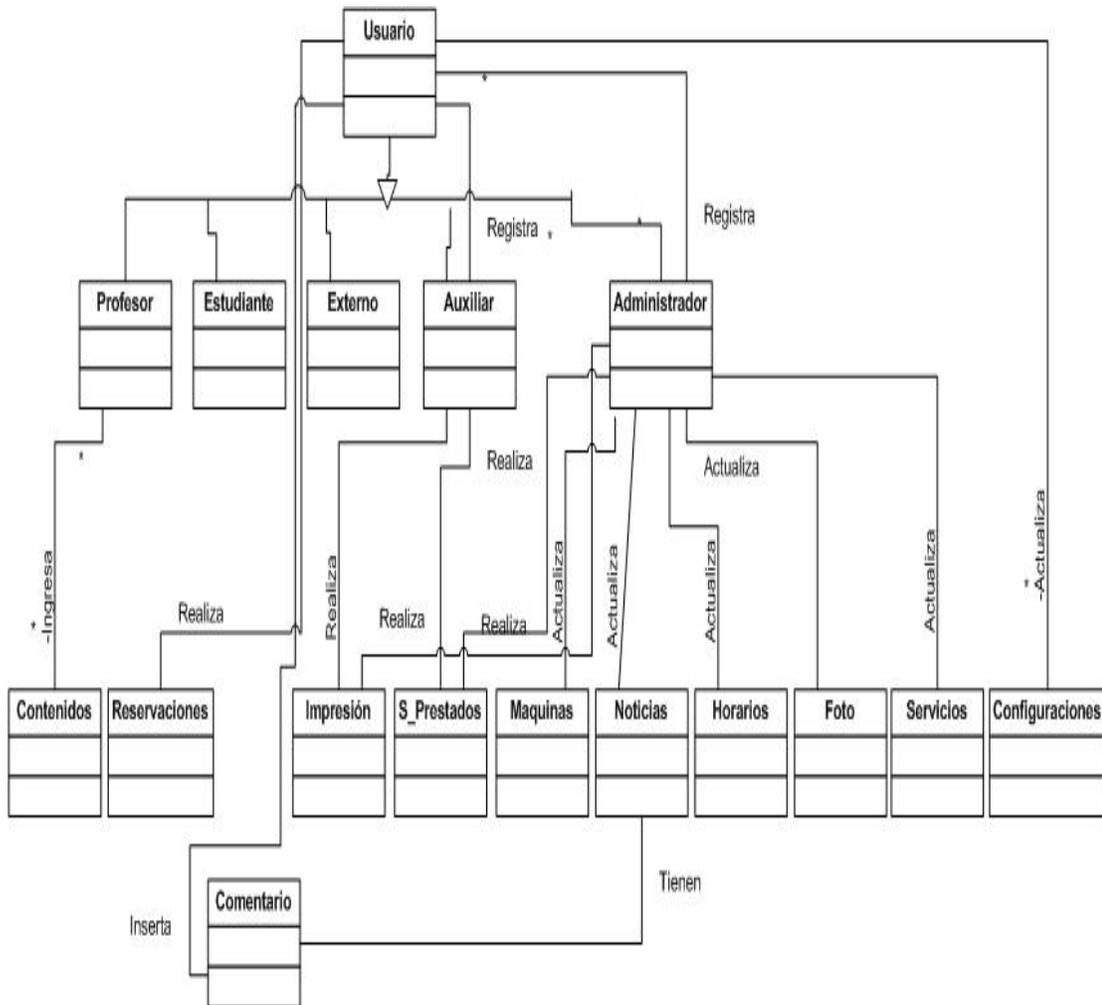


Figura 4.22. Diagrama de clases de diseño.

D. Implementación.

Este modelo denota la implementación actual del sistema en términos de componentes y subsistema de implementación. Finaliza la descripción de la arquitectura candidata con la cual no es necesario seguir con este flujo de trabajo.

E. Prueba.

Durante la fase de inicio no se realiza un trabajo significativo de pruebas, debido a que el prototipo tiene por lo general, carácter ilustrativo, más que operativo.

Fase de Elaboración

Los objetivos principales de la fase de elaboración son recopilar la mayor parte de los requisitos, formulando los requisitos funcionales como casos de uso, refinándolos; y establecer una línea base de la arquitectura, para guiar el trabajo durante las fases de construcción y transición.

Realización de los Cinco Flujos de Trabajo Fundamentales

A. Captura de Requisitos.

Este flujo de trabajo fue desarrollado completamente en la fase de inicio, donde se describen los objetivos en su totalidad de esa fase.

B. Análisis.

En la fase de análisis se trabaja con los casos de uso que son significativos desde el punto de vista de la arquitectura.

Artefactos Fundamentales en el Análisis.

Los artefactos fundamentales que se utilizan en este flujo de trabajo son los siguientes:

1. Modelo de análisis.
2. Clase de análisis.
3. Clase de interfaz.
4. Clase de entidad.
5. Clase de control.
6. Diagrama de clases.
7. Diagrama de interacción.
8. Paquete del análisis.
9. Paquete de servicio.
10. Descripción de la arquitectura (vista del modelo de análisis).

Trabajadores que Intervienen en el Análisis.

Los trabajadores que intervienen en el flujo de trabajo análisis son el arquitecto, el ingeniero de casos de usos y el ingeniero de componentes (ob. cit.).

Actividades involucradas en el Análisis.

Las actividades involucradas en el flujo de trabajo análisis son las siguientes:

1. Analizar la arquitectura.
 - a. Identificar paquetes de análisis.
 - b. Identificar paquetes de servicio.
 - c. Identificar clases de entidad.

2. Analizar un caso de uso.
 - a. Identificar clases de análisis.

3. Analizar una clase.
 - a. Identificar responsabilidades.

4. Analizar un paquete.

1. **Analizar la arquitectura:** en esta actividad el arquitecto realiza una partición inicial del sistema del paquete de análisis, trabajando sobre la vista de la arquitectura del modelo de casos de uso, los requisitos relacionados con ellos, el glosario, y el conocimiento del dominio (ob. cit.).

a. **Identificar paquetes de análisis:** los paquetes de análisis proporcionan un medio para organizar el modelo de análisis en piezas manejables. Los paquetes de análisis se basan en los requisitos funcionales y el dominio del problema. Los paquetes de análisis para el Portal Web son los siguientes (ver Figuras desde la 4.23 hasta la 4.30):



Figura 4.23. Paquete de análisis: Contenidos, reservaciones y estadísticas.

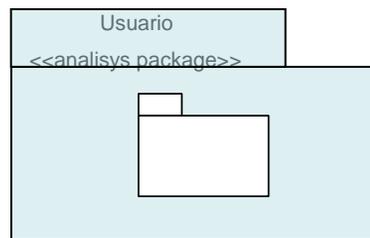


Figura 4.24. Paquete de análisis: Usuario

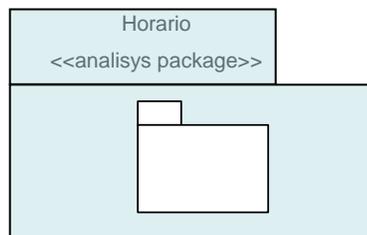


Figura 4.25 Paquete de análisis: Horario.

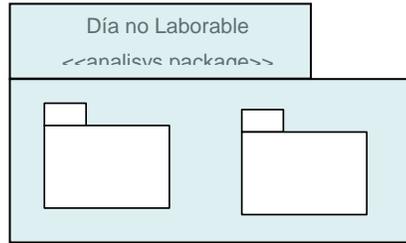


Figura 4.26 Paquete de análisis: Horario día no laborable.

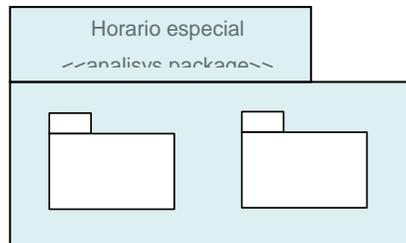


Figura 4.27. Paquete de análisis: Horario días especiales.

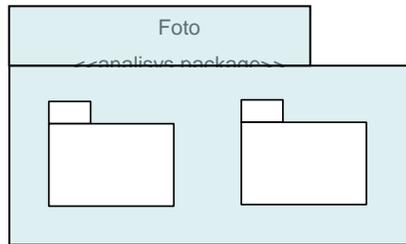


Figura 4.28. Paquete de análisis: Foto.

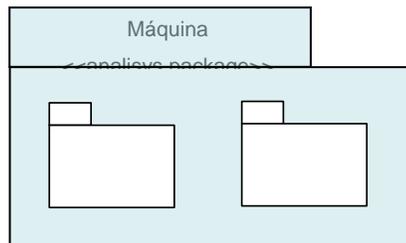


Figura 4.29. Paquete de análisis: Máquinas.

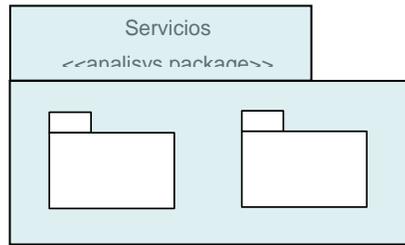


Figura 4.30. Paquete de análisis: servicios

- b. Identificar paquetes de servicios:** Los paquetes de servicios son aquellos que estructuran el sistema de acuerdo a los servicios que suministra. Los paquetes de servicio para este flujo de trabajo son los siguientes (ver Figura 4.31):

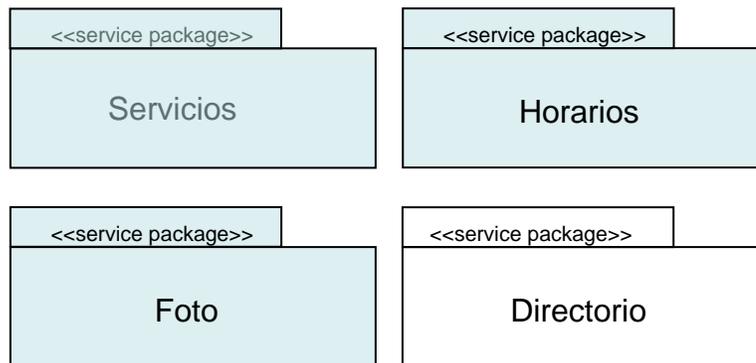


Figura 4.31. Paquetes de servicio: Servicios, Horarios, foto y directorio.

- c. Identificar clases de entidades:** son aquellas que participan en la realización de los casos de uso y arquitectónicamente son más significativas para el sistema (ver Figura 4.32).

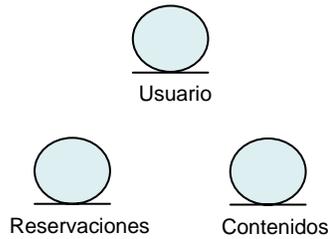


Figura 4.32. Clase de entidad: usuario, reservaciones y contenidos.

2. Analizar un caso de uso: consiste en identificar las clases de análisis cuyos objetos son necesarios para llevar a cabo el flujo de sucesos del caso de uso.

a. Identificar clase de análisis: identifica las clases de control, entidad, e interfaz necesaria para realizar los casos de uso.

- **Clases de control:** las clases de control que se representan para el sistema propuesto son las siguientes (ver Figura 4.33):

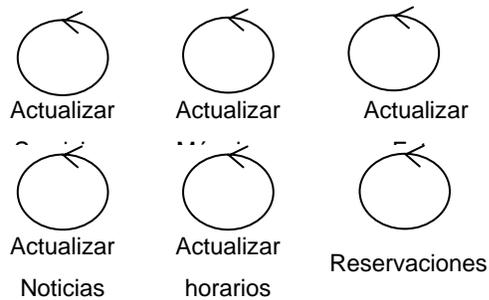


Figura 4.33. Clase de control: actualizar servicios, actualizar máquinas, actualizar foto, actualizar noticias, actualizar horarios y reservaciones.

- **Clases de entidad:** las clases de entidad que se representan para el sistema propuesto son las siguientes (ver Figura 4.34):

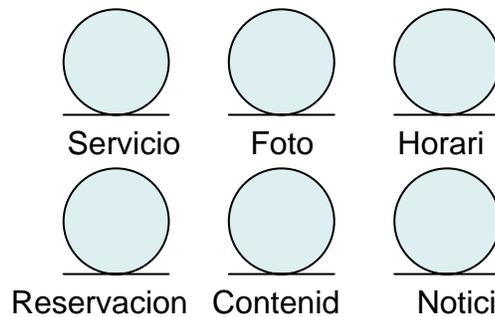


Figura 4.34. Clases de Entidad: servicios, foto, horarios, contenidos, reservaciones y noticias.

- **Clases de interfaz:** las clases de interfaz que se representan para el sistema son las siguientes (ver Figura 4.35):

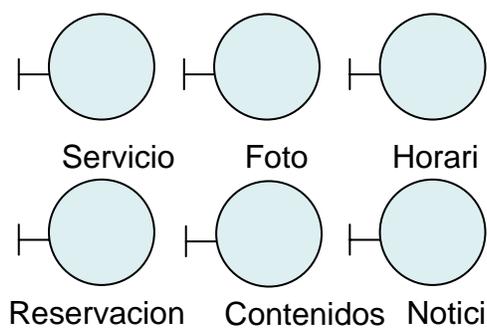


Figura 4.35. Clases de Interfaz: servicios, foto, horarios, contenidos, reservaciones y noticia.

3. Analizar una clase: identifica las responsabilidades, atributos y relaciones de una clase del análisis (ob. cit).

a. Identificar responsabilidades: las responsabilidades de una clase pueden recopilarse combinando todos los roles que cumplen en diferentes realizaciones de casos de uso (ob. cit). Las clases de análisis importantes que se presentan en el sistema son (ver de Figura 4.36 a 4.38):

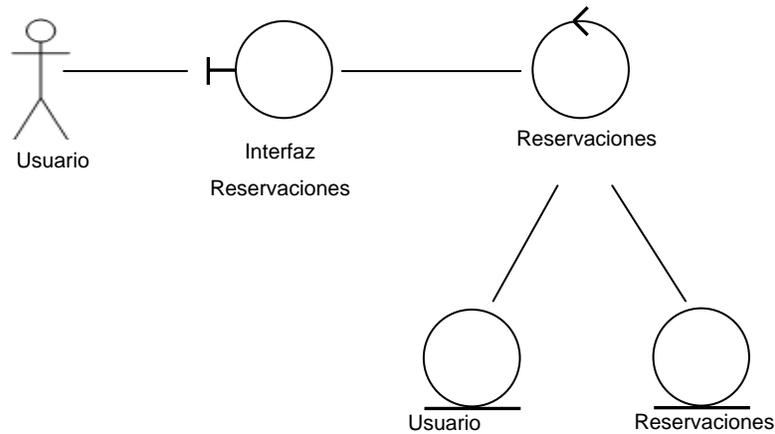


Figura 4.36. Clase de análisis: seleccionar opción reservaciones.

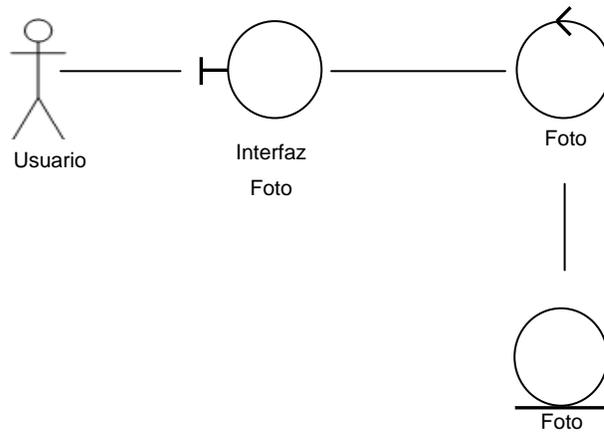


Figura 4.37. Clase de análisis: seleccionar opción instalaciones.

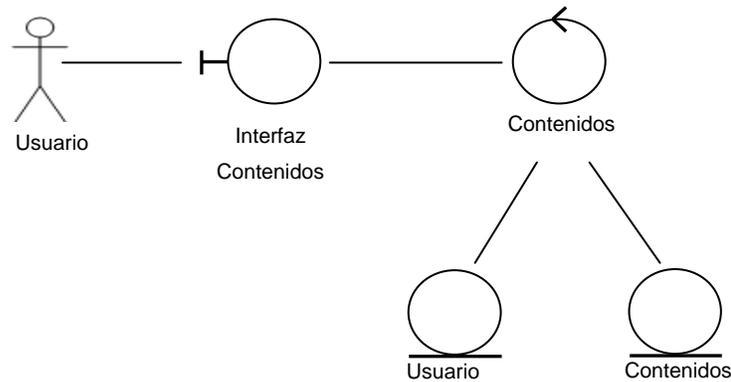


Figura 4.38. Clase de análisis: seleccionar opción contenidos.

- 4. Analizar un paquete:** los objetivos de analizar una paquete son los siguientes: (a) garantizar que el paquete del análisis cumple su objetivo de realizar algunas clases de los casos de uso; (b) describir las dependencias de forma que pueda estimarse el efecto de los cambios futuros. Para el Portal Web de la Sala Alma Mater, los paquetes detallados anteriormente, cumplen con la realización de los casos de uso, están definidos de forma precisa y son independientes.

C. Diseño.

En la fase de elaboración se diseña el flujo de trabajo desde un punto de vista arquitectónico.

Artefactos utilizados en el Diseño.

1. Modelo de Diseño.
2. Modelo de Despliegue.
3. Descripción de la Arquitectura (vista del Modelo de Diseño y Despliegue).
4. Relación de Casos de Uso-Diseño.
5. Clases de Diseño.
6. Subsistema de Diseño.
7. Interfaz.
8. Diseño de una Clase.

Trabajadores que interactúan en el Diseño.

Los trabajadores implicados en el flujo de trabajo diseño son: el arquitecto, el ingeniero de casos de uso y el ingeniero de componentes.

Actividades que intervienen en el diseño

1. Diseño de la arquitectura: el arquitecto es el responsable del diseño de los aspectos arquitectónicamente significativos del sistema.

- **Nodos y sus configuraciones de red:** esta actividad se basa en describir la configuración de hardware de los equipos (nodos) donde se pondrá en marcha el sistema (ver Figura 4.39).

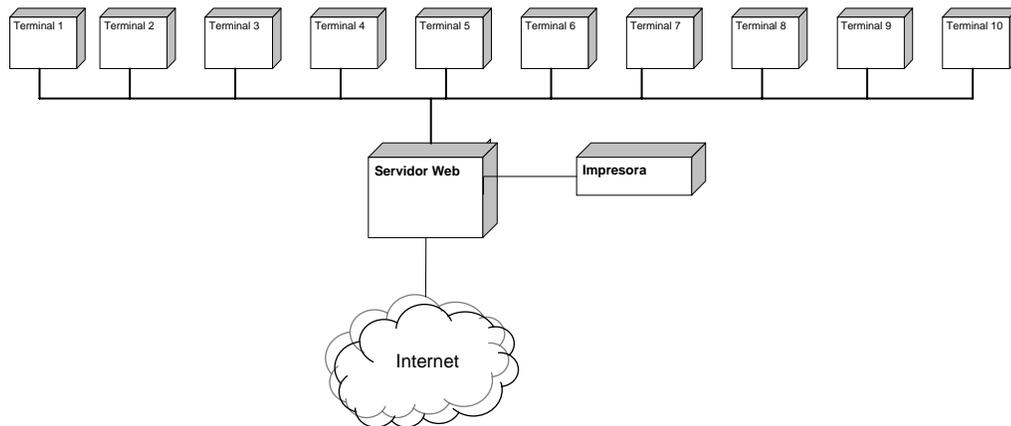


Figura 4.39. Modelo de despliegue.

- **Identificación de subsistema y sus interfaces:** los subsistemas constituyen una forma de organizar el modelo de diseño en piezas manejables. Pueden identificarse inicialmente como forma de dividir el trabajo de diseño, o encontrarse a medida de que el modelo de diseño evolucione. Para el Portal Web se representan los siguientes subsistemas (ver Figuras desde 4.40 hasta 4.45):

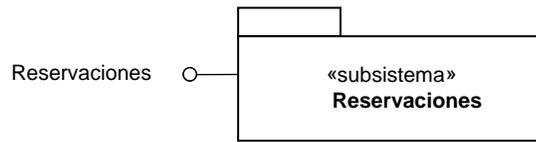


Figura 4.40. Subsistema: reservaciones.

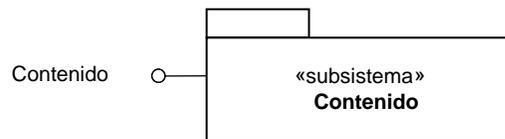


Figura 4.41. Subsistema: contenidos.

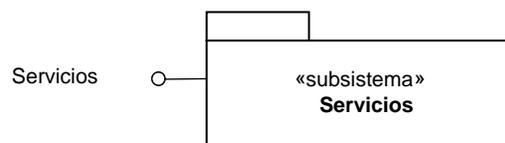


Figura 4.42. Subsistema: servicios.

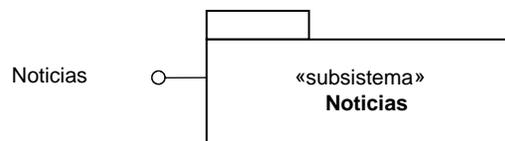


Figura 4.43. Subsistema: noticias.

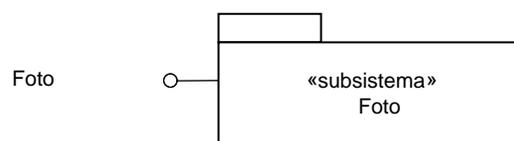


Figura 4.44. Subsistema: Foto.

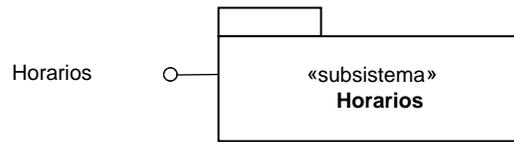


Figura 4.45. Subsistema: horarios.

- **Identificación de clases de diseño relevantes para la arquitectura:** identifica con detalle las actividades dentro del diseño de clases, ya que se realiza un esbozo inicial de las clases significativas de la arquitectura. Para el sistema se representan las siguientes clases (ver Figura 4.46):



Figura 4.46. Clases de diseño: usuario, servicios, reservaciones, foto, noticias, contenidos, maquina y horarios.

- **Identificación de clases activas:** el arquitecto identifica las clases activas necesarias en el sistema considerando los requisitos de concurrencia. Para esbozar las clases activas inicialmente se puede utilizar los resultados del análisis y el modelo de despliegue y después hacer corresponder los diseños de las respectivas clases de análisis con los nodos mediante el uso de las clases activas.

Las clases activas para el Portal Web de la Sala Alma Mater se muestran a continuación (ver Figura 4.47):

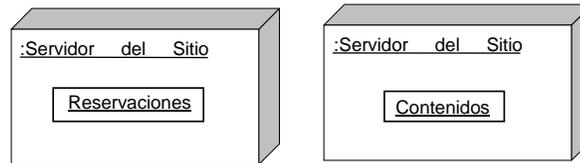


Figura 4.47. Clases activas: reservaciones y contenidos.

2. Diseño de un caso de uso:

- a. Identificación de clases de diseño participantes:** en este paso se identifican las clases del diseño que se necesitan para realizar un caso de uso. Las clases de diseño participante en el sistema se muestran a continuación (ver Figura desde 4.48 hasta 4.49):

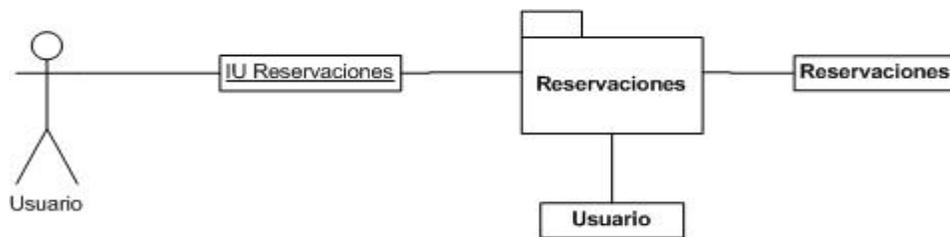


Figura 4.48. Clase de diseño participante: reservaciones.

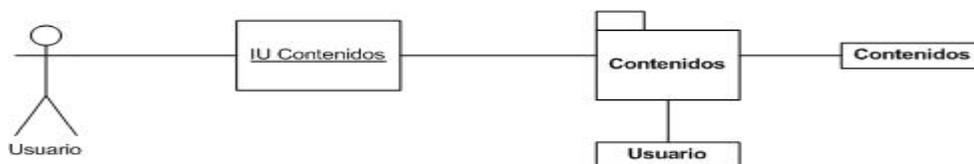


Figura 4.49. Clase de diseño participante: contenidos.

b. Descripción de las interacciones entre objetos del diseño: consiste en describir la interacción entre los objetos de diseño a través de diagramas de secuencia, que contienen las instancias de los actores, los objetos de diseño, y las transiciones de mensajes entre éstos, que participan en el caso de uso. Los diagramas de secuencias del sistema son los siguientes (ver Figuras desde 4.50 hasta 4.51):

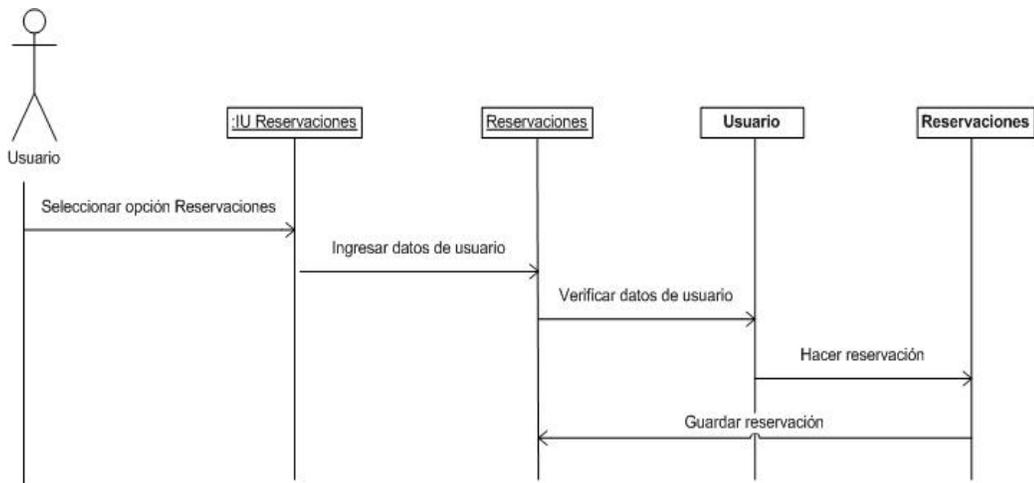


Figura 4.50. Diagrama de secuencia: seleccionar opción reservas.

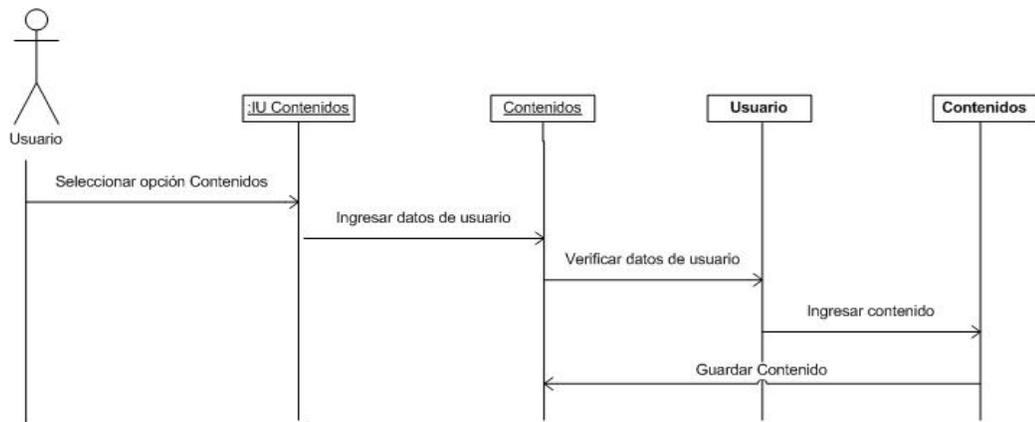


Figura 4.51. Diagrama de secuencia: seleccionar opción contenidos.

3. Diseño de clases: su propósito es crear una clase del diseño que cumpla su papel en las realizaciones de los casos de uso y los requisitos no funcionales que se aplican a estos.

- **Identificar operaciones y atributos:** en esta actividad se realizará el diseño de las clases que se identificaron en los casos de uso de la fase anterior, describiendo las operaciones que realizan, y los atributos requeridos por la clase de diseño. Las clases de diseño que se representan en el sistemas se pueden observar desde la Figura 4.52 hasta la Figura 4.63):

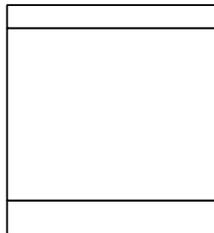


Figura 4.52. Clase de diseño: usuario.

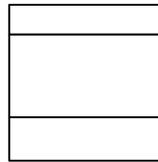


Figura 4.53. Clase de diseño: servicios.

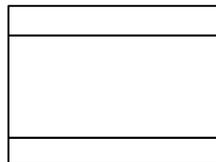


Figura 4.54. Clase de diseño: reservación.

Usua

-Cédula: var
 -Nombre: va
 -Apellido: va
 -Sexo: char(
 -Teléfono: va
 -Mail: varcha
 -Tipo: intege
 -Carrera: var
 -Login: varch
 -Clave: varc

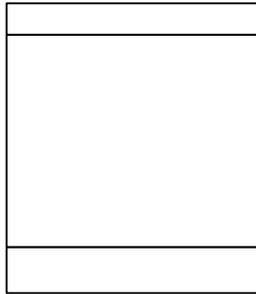


Figura 4.55. Clase de diseño: noticias.

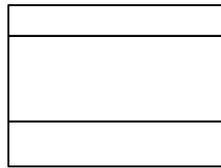


Figura 4.56. Clase de diseño: máquina.

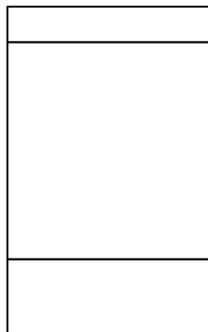


Figura 4.57. Clase de diseño: horario.

Noticia

- Id: integer
- Título: varchar
- Corto: varchar
- Largo: text
- Prioridad: integer
- Publicación: varchar
- Agregada: varchar
- Tiempo: integer
- Comentario: integer
- Tipo: integer
- +Agregar()
- +Modificar()

Máquina

- Id: integer
- Estado: integer
- Sistema: varchar
- Descripción: text
- +Agregar()
- +Modificar()

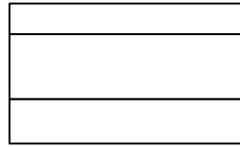


Figura 4.58. Clase de diseño: foto.

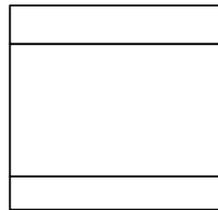


Figura 4.59. Clase de diseño: comentario.

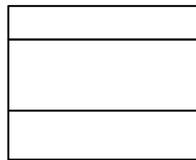


Figura 4.60. Clase de Diseño: contenidos.

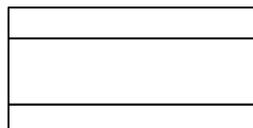


Figura 4.61. Clase de diseño: Configuraciones.

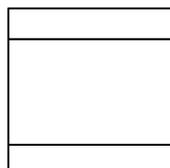


Figura 4.62. Clase de Diseño: Impresión.

Fot

- Id: integer
- Dirrección: v
- Descripción:
- +Agregar()
- +Eliminar()

Comen

- Id: integer
- Comentario
- noticia: inte
- Fecha: varc
- Usuario: va
- +Agregar()

Conten

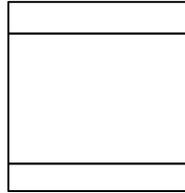


Figura: 4.63. Clase de Diseño: Servicios Prestados.

- c. Identificar asociaciones, agregaciones y las generalizaciones:** luego de diseñar las clases con sus respectivos atributos y operaciones que posee, se prosigue a identificar las asociaciones o relaciones que existen entre las clases y las generalizaciones que existen, lográndose una estructura de diagrama de clases. El diagrama de clases de diseño del Portal Web Sala Alma Mater se representa a continuación (ver Figura 4.64):

S_Pres

- Id: integer
- Usuario: t
- Fecha: te
- Servicio: t
- Cantidad:
- Costo: flo

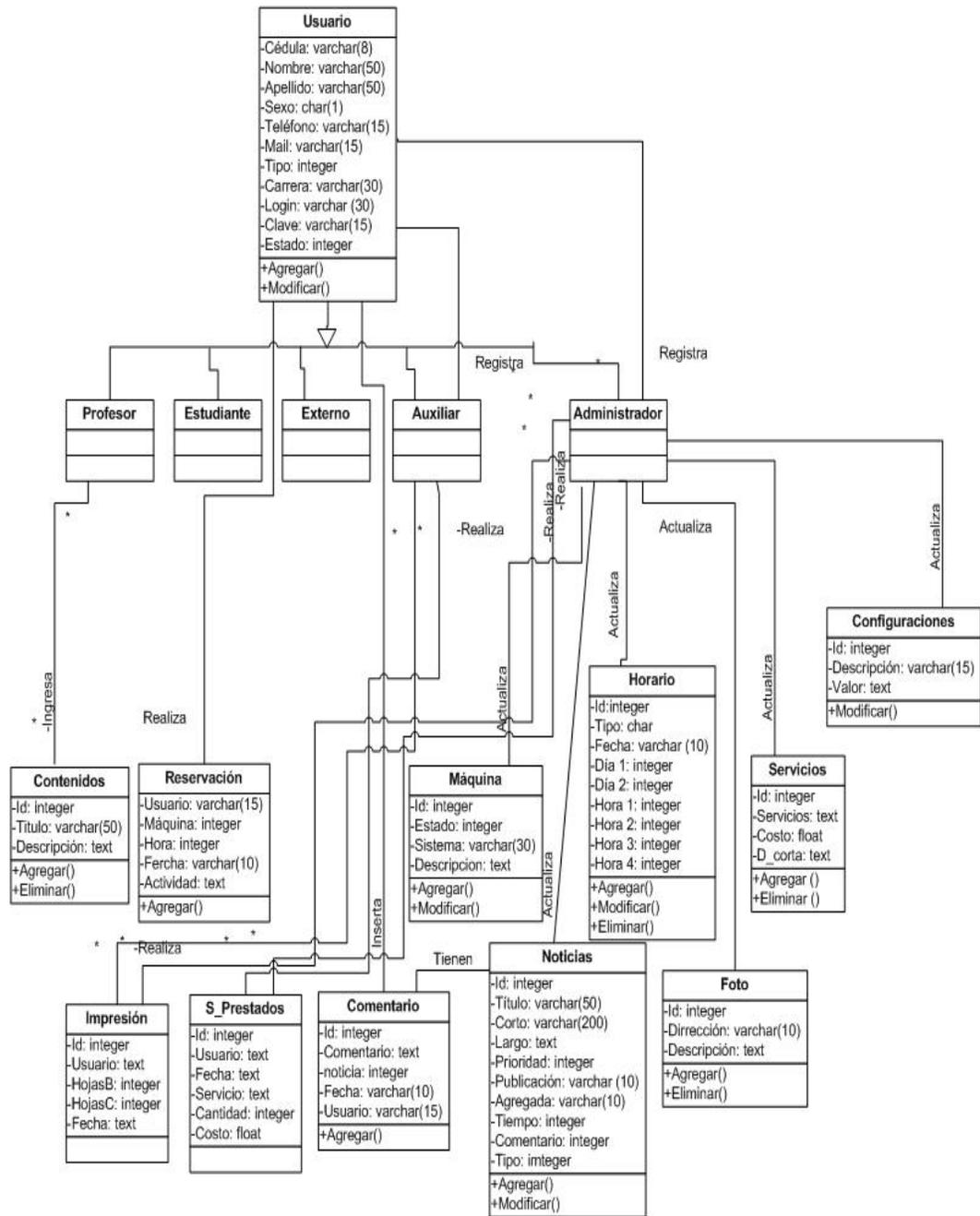


Figura 4.64. Diagrama de clase de diseño.

D. Implementación.

En la fase de elaboración, la implementación tiene un trabajo muy bajo, debido a que se centra en la definición de la arquitectura del sistema. Generalmente, este flujo de trabajo inicia su actividad en la fase de construcción.

E. Prueba.

Así como la elaboración, las pruebas tienen un trabajo muy bajo, por lo cual no se desarrolló ninguna labor para este flujo.

Fase de Construcción

La fase de construcción tiene como finalidad dejar listo un producto software en su versión operativa inicial. Durante esta fase se establecen los fundamentos de los elementos arquitectónicamente significativos de los modelos de diseño y despliegue, que contienen los subsistemas, las clases activas, los componentes, realizaciones de casos de uso y sus interfaces pero detallados completamente.

Realización de los cinco Flujos de Trabajo Fundamentales

A. Captura de Requisitos.

En la construcción, la captura de requisitos se centra en la revisión completa de los requisitos para compararlos con las funciones operativas que poseerá el sistema inicial (ob.cit.). Para ello se desarrolló como actividad en este flujo la construcción del prototipo de interfaz de

usuario, que funciona como un medio directo para verificar los requisitos con las funciones operativas del sistema (ver Figura 4.65).

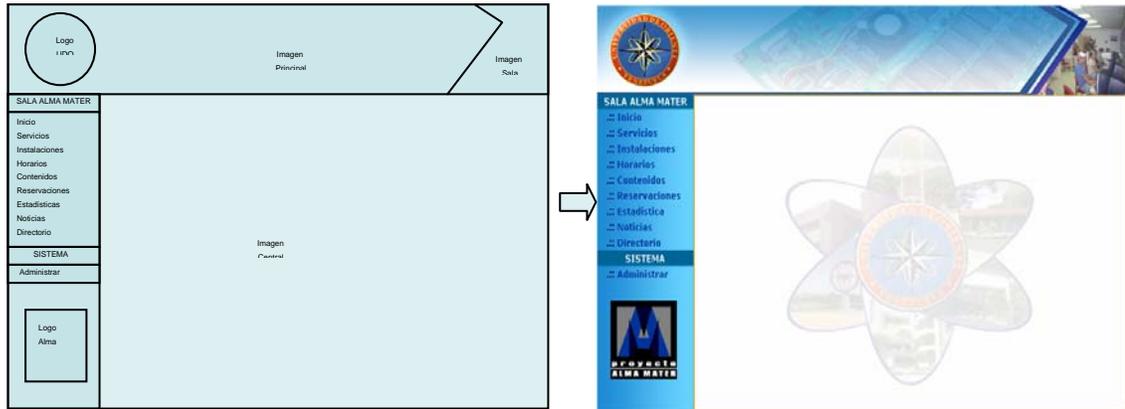


Figura 4.65. Prototipo de interfaz de usuario.

B. Análisis.

En la fase de construcción este flujo de trabajo presenta poca actividad. En este punto de desarrollo, los modelos de análisis creados en la fase de elaboración identifican la vista de la arquitectura. Lo que se realiza en la construcción es completar el modelo de análisis (ob.cit.). Para el Porta Web de la Sala Alma Mater, no se hace necesario completar el modelo de análisis detallado en la fase anterior, por lo cual no se desarrolló ningún trabajo en este flujo.

C. Diseño.

En la fase de elaboración los trabajadores generalmente no añadirán subsistemas de diseño ni subsistemas de servicio, ya que fueron desarrollados en la fase de elaboración. Únicamente se tomarán en

consideración aquellos subsistemas de diseño que sean necesarios completar. Para el Portal Web de la Sala Alma Mater, no hubo la necesidad de completar los subsistemas de diseño detallados en la fase anterior, por lo cual no se desarrolló ningún trabajo en este flujo.

D. Implementación.

Este flujo de trabajo implementa y lleva a cabo las pruebas de unidad de todos los componentes, trabajando principalmente a partir del modelo de diseño.

Artefactos Fundamentales en la Implementación

1. Modelo de Implementación.
2. Componente.
3. Sistema de Implementación.
4. Descripción de la arquitectura.
5. Plan de Integración.

Trabajadores que Interactúan en la implementación

Durante la fase de implementación se pueden identificar tres (3) trabajadores principales, los cuales son Arquitecto, Ingeniero de Componentes, e Integrador de Sistemas.

Actividades Involucradas en la Implementación

1. Implementación de la arquitectura: su propósito es esbozar el modelo de implementación y su arquitectura mediante:

c) **Identificación de los componentes significativos arquitectónicamente:** los componentes significativos son ficheros que se crean cuando las clases son implementadas, ya que es una forma de empaquetarlas en código fuente. Para el Portal Web Sala Alma Mater se representa los siguientes componentes (ver Figura 4.66):

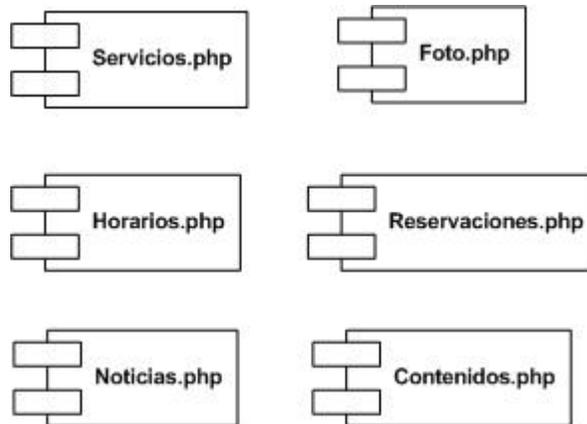


Figura 4.66. Componentes: servicios.php, foto.php, horarios.php, reservaciones.php, noticias.php y contenidos.php.

d) **Identificación de componentes ejecutables y asignación de estos a nodos:** se identifican los componentes ejecutables que pueden ser desplegados sobre los nodos. Para el Portal Web

Sala Alma Mater se tiene el siguiente componente ejecutable (ver Figura 4.67):

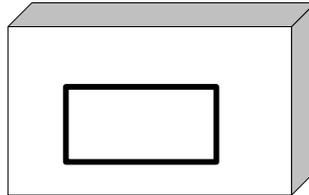


Figura 4.67. Componente ejecutable: PortalWeb.exe.

2. Integrar al sistema:

- a. **Planificación de una construcción:** se discute los contenidos de una construcción, a partir de los casos de uso y otros requisitos : **Servidor** necesarios para la implementación del sistema.
- b. **Integración de una construcción:** es una recopilación de las versiones correctas de los subsistemas de implementación y de los componentes, compilándolos y enlazándolos para generar una construcción. Para representar el Portal Web Sala Alma Mater se visualizan las Figuras 4.68 y 4.69.

<<Eje
Porta

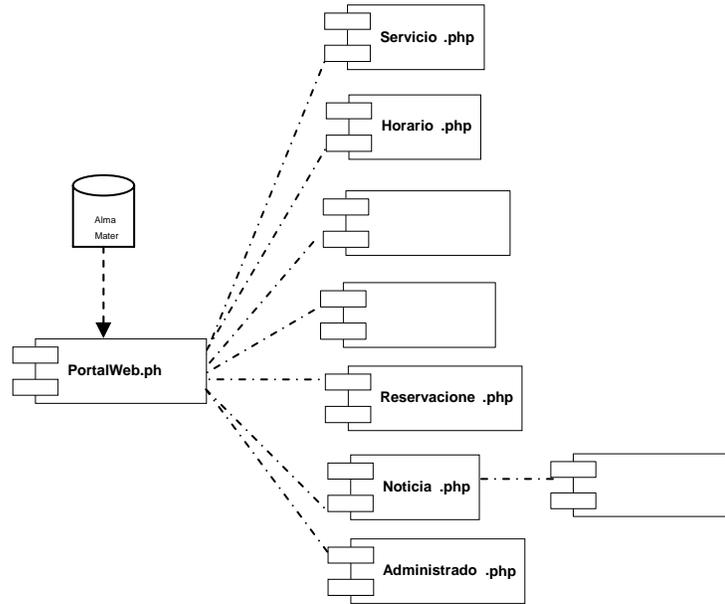


Figura 4.68. Diagrama de componentes: Portal Web.

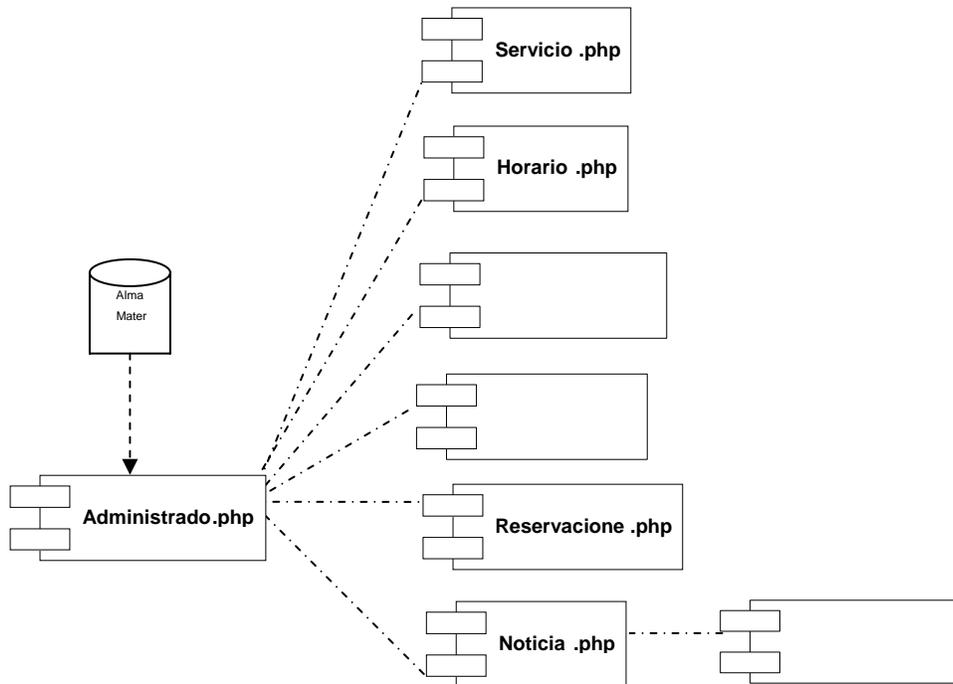


Figura 4.69. Diagrama de componentes: Administrador.

Estructura de la Aplicación

En vista de que el Portal Web de la Sala Alma Mater, trabaja en un ambiente Web, de manera dinámica, en donde es necesario un navegador para que el usuario ejecute la aplicación, es importante describir su estructura con una herramienta metodológica, diseñada especialmente para aplicaciones Web. Por tal razón, se ha tomado como metodología de diseño Web, la extensión UML, donde se incluyen las clases estereotipadas, de acuerdo a la propuesta de Conallen (2002). Con esta metodología es posible representar objetos como las páginas de cliente y de servidor, formularios, enlaces, entre otros.

A continuación, se presentan desde las Figuras 4.70 hasta la 4.72 los diagramas de clases estereotipadas del Portal Web.

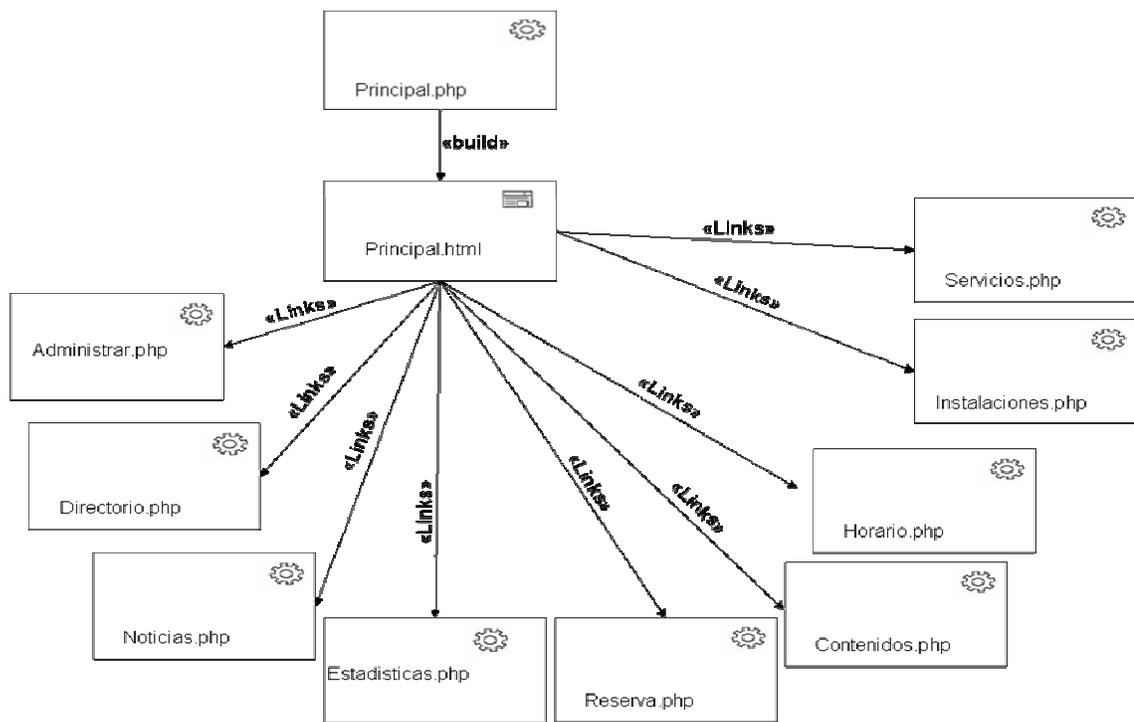


Figura 4.70. Diagrama de Clases Estereotipadas Principal del Portal Web.

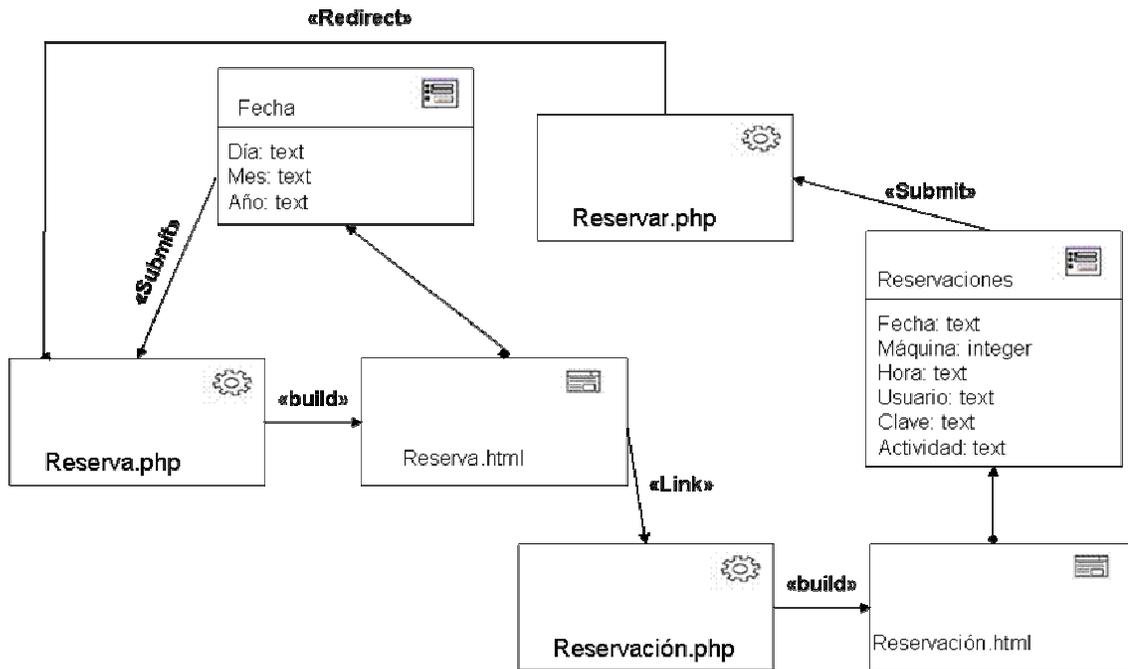


Figura 4.71. Diagrama de Clases Estereotipadas Reservación.

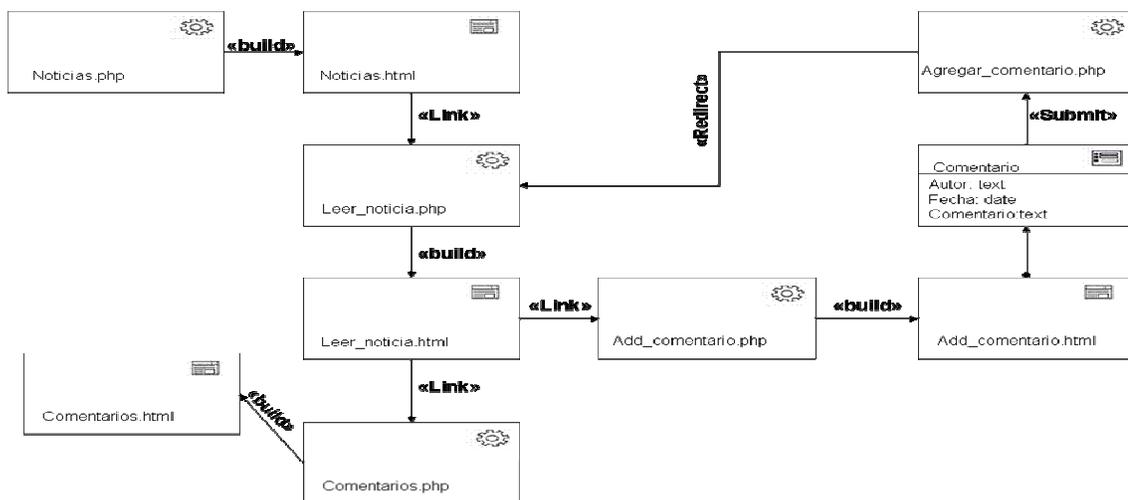


Figura 4.72. Diagrama de Clases Estereotipadas Noticias.

Fase de Transición

Durante la fase de transición se completa la versión del producto y se alcanza su capacidad operativa inicial. Se deben cumplir los requisitos establecidos en las fases anteriores y gestionar todos los aspectos relativos a la operación en el entorno del usuario, para corregir los defectos emitidos por éstos al utilizar la versión inicial del producto.

En esta fase, se realizará un plan de pruebas el cual consiste en someter dicho sistema a pruebas finales realizadas por usuarios expertos. Se proporcionará a los usuarios, un manual de usuario para que logren manejar el sistema con mayor facilidad. A continuación, se describen las pruebas a las cuales fue sometido el Portal Web creado:

- **Prueba de Funcionalidad:** este tipo de prueba se centra en cerciorar que el funcionamiento del sistema cumpla con los requisitos funcionales que se detallaron en la fase de inicio, específicamente en el flujo de trabajo captura de requisitos. La prueba de funcionalidad arrojó como resultados los presentados en la Tabla 4.3.

Nº	Requisito funcional	Estado
1	Realizar las reservaciones de la máquina.	Exitoso
2	Registrar los usuarios de la Sala.	Exitoso
3	Poseer una galería de imágenes de las instalaciones.	Exitoso
4	Poseer información de los servicios que se prestan en la sala.	Exitoso

5	Poseer información de los horarios.	Exitoso
6	Poseer los contenidos de los profesores.	Exitoso
7	Poseer noticias.	Exitoso
8	Poseer un directorio del personal que labora en la sala.	Exitoso
9	Poseer un área administrativa.	Exitoso
10	Generar los informes de estadísticas de la sala.	Exitoso
11	Poseer una técnica de encriptación MD5.	Exitoso

Tabla 4.3. Prueba de funcionalidad.

- Prueba de seguridad funcional:** es el tipo de prueba que se enfoca en certificar que los datos y las funciones del sistema sólo son accesibles por los actores debidamente autorizados, acorde a los requisitos funcionales (ob.cit.). La prueba de seguridad funcional arrojó como resultados los presentados en la Tabla 4.4.

N o	Requisito funcional	Actores
1	Realizar las reservaciones de la máquina.	Administrador y Auxiliar/ Aprobado
2	Registrar los usuarios de la Sala.	Administrador y Auxiliar/Aprobado
3	Poseer una galería de imágenes de las instalaciones.	Usuario y Profesor/ Aprobado
4	Poseer información de los servicios que se prestan en la sala.	Usuario y Profesor/

		Aprobado
5	Poseer los contenidos de los profesores.	Usuario y Profesor/ Aprobado

Tabla 4.4 Prueba de seguridad funcional.

N o	Requisito Funcional	Actores
	Generar los informes de estadísticas de la sala.	Administrador y Auxiliar/Aprobado

Tabla 4.4 Prueba de seguridad funcional (continuación).

CAPITULO V

Conclusiones

La creación del Portal Web de la Sala Alma Mater adscrita al Programa de Licenciatura en Informática de la UDONE, representa un punto de integración para satisfacer a la comunidad universitaria, la necesidad de tener tecnologías de información y comunicación sobre los distintos aspectos relacionados con la formación académica del estudiante.

La Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU) como parte de este proyecto nacional, creó en la UDONE un espacio de investigación académica, destinado a todo el alumnado regular de pregrado, profesores, así como usuarios externos de otras instituciones que la visiten y que hacen uso de éste. Esta sala se rige por el esquema de reservación de turnos (de una hora diaria por usuario), los cuales deben ser apartados directamente en la sala o a través del Portal, y está sujeto a la disponibilidad existente.

A partir de ahora el personal que labora en la sala podrá tener información automatizada dentro del Sistema como: Administración de usuarios, Administración de los servicios que se prestan en la Sala, Administración de los horarios, Administración de las noticias, entre otros.

Así como la emisión de informes de usuarios atendidos, contenidos, mantenimiento de los equipos, servicios prestados, cumplimiento del convenio, cursos, talleres, entre otros; que juegan un papel muy importante para la ejecución de sus funciones.

El desarrollo del Portal Web se logró con la aplicación de la metodología del Proceso Unificado de Desarrollo del Software (PUDS) propuesta Booch, Rumbaugh y Jacobson (2000), el cual es un proceso dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, e iterativo e incremental. Y la extensión de UML de conallen (2002) para el modelado de aplicaciones Web.

Recomendaciones

Después de haber cumplido con los objetivos propuestos dentro de la elaboración de este trabajo, se plantean una serie de recomendaciones de gran utilidad para la Sala Alma Mater para así obtener mejores beneficios.

- Concientizar a los Auxiliares de Servicio a operar con responsabilidad el sistema, ya que ellos cumplen un papel importante dentro de la aplicación Web.
- Creación del Portal Web de la Sala Alma Mater de la Escuela de Hotelería y Turismo, manteniendo los mismos lineamientos de diseño y estructura del Portal con posibilidades de interconectarlas.
- Asegurar el respaldo y mantenimiento del Portal Web periódicamente con el objetivo de mantenerla actualizada.
- Se propone la ampliación del sistema con el fin de que interactúe con el software Easy Café, el cual será utilizado en la Sala para el control de las sesiones de cada máquina (información suministrada por la Coordinadora actual de la Sala Alma Mater Profesora Isbhet Muñoz, mediante entrevistas no estructuradas).

- Dar a conocer a los usuarios de la Sala Alma Mater, la existencia del Portal Web.

REFERENCIAS

BOOCH, G., RUMBAUGH, J. y JACOBSON, I. (2000). *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*. Madrid: Pearson Addison-Wesley.

Ciberaula (2004). [Página Web en línea]. Disponible: http://php.ciberaula.com/articulo/enciptacion_md5_php/ [Consulta: 2006, abril 15].

CONALLEN, J. (2002). *Building Web Applications with UML*. 2da Edición. Pearson Addison-Wesley.

Definición (2004). [Página Web en Línea]. Disponible: www.definición.org [Consulta: 2005, agosto 05].

SILBERSCHATZ, A., KORTH, H., SUDARSHAN, S. (2002). *Fundamentos de Bases de Datos*. Madrid. McGraw'Hill/Interamericana de España.

Gestiopolis (2003). [Página Web en Línea]. Disponible: www.gestiopolis.com [Consulta: 2005, agosto 05].

HURTADO, J. (2000). *El Proceso de la investigación*. Caracas: Editorial Sypal. 3era Edición.

Indaya (2002). [Página Web en línea]. Disponible: www.indaya.com [Consulta: 2005, agosto 05].

Informática Millenium (2003). [Página Web en línea]. Disponible: www.informaticamillenium.com [Consulta: 2005, agosto 05].

Modelo para presentar informes de Gestión proyecto Salas de Computación OPSU (2004). *Elaboración de Informes*. Versión 1.2.

Proyecto Alma Mater (2003). [Página Web en Línea]. Disponible: <http://almamater.cnu.gov.ve> [Consulta: 2005, agosto 05].

Ricoveri (2005). [Página Web en Línea]. Disponible: <http://ricoveri.tripod.com.ve/ricoverimarketing2/id18.html> [Consulta: 2005, agosto 05].

TAMAYO y TAMAYO, M. (2002). *Proceso de Investigación Científica*. México: Editorial Limusa.

Um (2005). [Página Web en Línea]. Disponible: <http://um.es/gtiweb/curso/seis.htm> [Consulta: 2006, abril 15].

Universia (2001). [Página Web en Línea]. Disponible: <http://universia.edu.ve/almamater/> [Consulta: 2005, agosto 05].

Universidad Marítima del Caribe, UMC (2004). [Página Web en Línea]. Disponible: <http://mail.umc.edu.ve/opsu/index.php> [Consulta: 2005, agosto 05].

Universidad Nacional Experimental de Guayana, UNEG (2004). [Página Web en Línea]. Disponible: www.uneg.edu.ve [Consulta: 2005, agosto 05].

Universidad Nacional Experimental del Táchira, UNET (2005). [Página Web en Línea]. Disponible: <http://almamater.unet.edu.ve/> [Consulta: 2005, agosto 05].

Universidad Nacional Experimental Sur del Lago, UNESUR (2004). [Página Web en Línea]. Disponible: www.unesur.edu.ve [Consulta: 2005, agosto 05].

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, (UPEL) (1998), *Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales*. Caracas.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL (2004). [Página Web en Línea]. Disponible: www.ipmar.edu.ve [Consulta: 2005, agosto 05].

Universidad Simón Bolívar sede Litoral, USB (2003). [Página Web en Línea]. Disponible: <http://almamater.nul.usb.ve> [Consulta: 2005, agosto 05].

Universidad Simón Bolívar sede Sartenejas, USB (2003). [Página Web en Línea]. Disponible: www.usb.ve/universidad/institucional/alma_mater.html [Consulta: 2005, agosto 05].

Wikipedia (2005). [Página Web en línea]. Disponible: <http://es.wikipedia.org> [Consulta: 2006, abril 15].

ANEXOS
[Anexo 1]
[Sala de Computación]



PLANILLA DE DOCUMENTACION DEL SERVIDOR

Planilla: Codsu - Server			
Empresa / Institución:	U.D.O. – Núcleo Porlamar	Edificio:	Informática y Estadística
Piso:	Planta Baja	Oficina:	Sala OPSU
ID – Servidor:	SERVER – 01	Marca:	HP
Serie:	ProLiant	Modelo:	ML110
Serial C.P.U.:	2098LGRV3B	Nro. de Parte:	359663-001
Descripción – Ubicación:	<ul style="list-style-type: none"> Servidor de la <i>Sala de Computación OPSU Nro. 31 de la Universidad de Oriente, Escuela de Informática y Estadística, Núcleo Porlamar, Estado Nueva Esparta</i> 		
Procesador:	Pentium 4 3.0 Ghz	Memorial RAM:	256 MB
Memoria Cache:	1.024 KB Level 2 ECC	Tipo Case:	Tower 5U
Memoria Video:	ATI Rage XL PCI 32 MB	CD-ROM:	52X
Tarjeta de Red:	Fast Ethernet 10/100/1000	Floppy:	3½" 1.44 MB
Unidad de CD – Write:	DVD ROM – CD RW	Unidad de Zip:	N/A
Cant. Puertos Paralelos:	01	Puertos Seriales:	02
Slots Expansión 32 Bits:	05 PCI-X	Bahías / Discos:	04
Cap. Multi – Processor:	No	Fecha:	03 Dic. 2.004
Monitor:	HP 17" S7500 CRT	Nro. de Parte:	P9008A
Serial Monitor:	SMXA44001HY	Tipo Monitor:	17"
Capacidad Disco Duro:	36.4 GB	Nro. de Parte:	N/A
Serial Disco Duro:	N/A	Tipo Disco Duro:	Ultra 320 SCSI, 10.000 r.p.m.
Fax – MODEM:	Interno – PCI	Nro. de Parte:	DC131B
Serial Modem:	S/S	Tipo Modem:	V.90
Expansión Memoria:	1 X 256 MB	Nro. de Parte:	354557-B21
Tipo de Memoria:	DDR PC 3200	Serial Memoria:	8002LGRQ36
Serial Teclado:	B6624AEGAQA48C	Tipo Teclado:	Enhanced
Serial Mouse:	F66C80FMSQIO6B6	Tipo Mouse:	PS/2

Fuente: suministrado por el Administrador de la sala Alma Mater de
 Informática de la UDONE (2005)

[Anexo 1]

[Sala de Computación. Continuación]



PLANILLA DE DOCUMENTACION DEL SERVIDOR

Planilla: Codsu - Server			
Empresa / Institución:	U.D.O. – Núcleo Porlamar	Edificio:	Informática y Estadística
Piso:	Planta Baja	Oficina:	Sala OPSU
ID – Servidor:	SERVER – 01	Marca:	HP
Serie:	ProLiant	Modelo:	ML110
Serial C.P.U.:	2098LGRV3B	Nro. de Parte:	359663-001
Descripción – Ubicación:	<ul style="list-style-type: none"> Servidor de la Red de la <i>Sala de Computación OPSU Nro. 31 de la Universidad de Oriente, Escuela de Informática y Estadística, Núcleo Porlamar, Estado Nueva Esparta</i> 		
Marca U.P.S.:	APC	Modelo U.P.S.:	Smart-UPS
Serial U.P.S.:	SYS0425110150	Nro. de Parte:	SU2200NET
Capacidad del U.P.S.:	32.3 / 45 minutos	Garantía:	2 años
Sistema Operativo:	Microsoft Windows Server Standard 2.003, Spanish, Academic, OPEN, 25 Clientes, Nro. Parte: P73-00312		
Serial Sistema Operativo:	CWFWJ – 2T46Q – JV7RC – TJXHT – 6DWYB		
Licencia Sistema Operativo:	18040109ZZE0608 / 18086436		
Nombre de Equipo:	servidor-pam	Dominio Windows:	UDO-PAM
IP (DNS):	192.168.1.1	Dominio (DNS):	UDO-PAM.udo.edu.ve
Dirección IP (Servidor):	192.168.1.3	Mascara:	255.255.255.0
DHCP:	192.168.1.81 - 192.168.1.90	Puerta Enlace:	192.168.1.1
Punto de Conexión:	1.01.15	Garantía:	3 Años
Nro. de Carepaq:	ORL00322557 / 2C01Y7S4	Tipo Garantía:	En Sitio

Fuente: suministrado por el Administrador de la sala Alma Mater de Informática de la UDONE (2005)

[Anexo 1]

[Sala de Computación. Continuación]



PLANILLA DE DOCUMENTACION DE LA ESTACION DE TRABAJO

Planilla: Codsu-E.T.

Empresa / Institución:	U.D.O. – Núcleo Porlamar	Edificio:	Informática y Estadística
Piso:	Planta Baja	Oficina:	Sala OPSU
ID – Estación de Trabajo:	OPSU – 01	Marca:	HP Business Desktop dc5000
Serial C.P.U.:	SMXJ431029N	Nro. de Parte:	PB630A

Descripción – Ubicación:	<ul style="list-style-type: none"> Estación de Trabajo Nro. 01 de la <i>Sala de Computación OPSU Nro. 31 de la Universidad de Oriente, Escuela de Informática y Estadística, Núcleo Porlamar, Estado Nueva Esparta</i>
--------------------------	--

Procesador:	Pentium IV de 2.8 Ghz	Memoria RAM:	256 MB
Memoria Cache:	1.024 KB Level 2 ECC	Disco Duro:	IDE – 40 GB
Memoria Video:	64 MB	CD-ROM:	48X
Tarjeta de Red:	Fast Ethernet 10/100	Floppy:	3½" 1.44 MB
Cant. Puertos Paralelos:	01	Puertos Seriales:	02
Cant. Puertos USB:	06	Core Chipset:	Intel 865GV
Kit Multimedia:	Audio integrado	Fecha:	03 Dic. 2.004

Monitor:	HP 15" S5500 CRT	Nro. de Parte:	P9006A
Serial Monitor:	SMYA438020T	Tipo Monitor:	15" Black

Serial Teclado:	B77670AGAQ14SI	Tipo Teclado:	PS/2
Serial Mouse:	F6AB70SN3QB2RNA	Tipo Mouse:	PS/2
Serial CD – Write:	No Aplica	Tipo CD– Write:	No Aplica
Web Cam:	No Aplica	Serial Web Cam:	No Aplica
Regulador de Voltaje:	Avtek RPC PLUS 600 VA	Serial Regulador:	3003040623

Sistema Operativo:	Windows XP Pro, en Español
--------------------	----------------------------

Serial Sistema Operativo:	TVTYX - JCCM8 - F8F4J - Y9K28 - CJVYQ
Licencia Sistema Operativo:	55690 – OEM – 0011903 - 00101
Licencia Office 2003:	CD46R – JJ4FJ – MXRH3 – C4MG7 – 8XG7Q

Punto de Conexión a la Red:	1.01.01	Dirección IP:	Por DHCP
-----------------------------	----------------	---------------	-----------------

Nro. de Carepaq:	ORL00322557 / 2C01Y7RU	Garantía:	3 Años
------------------	-------------------------------	-----------	---------------

Fuente: suministrado por el Administrador de la sala Alma Mater de Informática de la UDONE (2005)

[Anexo 2]**[Registros de los usuarios que utilizan Internet]**Centro de Computación de Informática - Sala de Computación Alma Mater Informática **Fecha:**

OPSU-01

Hora	Tipo	Carrera	Nombre y Apellido	Descripción Actividad
8:00-9:00				
9:00-10:00				
10:00-11:00				
11:00-12:00				
12:00-1:00				
1:00-2:00				
2:00-3:00				
3:00-4:00				
4:00-5:00				
5:00-6:00				

OPSU-02

Hora	Tipo	Carrera	Nombre y Apellido	Descripción Actividad
8:00-9:00				
9:00-10:00				
10:00-11:00				
11:00-12:00				
12:00-1:00				
1:00-2:00				
2:00-3:00				
3:00-4:00				
4:00-5:00				
5:00-6:00				

OPSU-03

Hora	Tipo	Carrera	Nombre y Apellido	Descripción Actividad
8:00-9:00				
9:00-10:00				
10:00-11:00				
11:00-12:00				
12:00-1:00				
1:00-2:00				
2:00-3:00				
3:00-4:00				
4:00-5:00				
5:00-6:00				

OPSU-04

Hora	Tipo	Carrera	Nombre y Apellido	Descripción Actividad
8:00-9:00				
9:00-10:00				
10:00-11:00				
11:00-12:00				

12:00-1:00				
1:00-2:00				
2:00-3:00				
3:00-4:00				
4:00-5:00				
5:00-6:00				

OPSU-05

Hora	Tipo	Carrera	Nombre y Apellido	Descripción Actividad
8:00-9:00				
9:00-10:00				
10:00-11:00				
11:00-12:00				
12:00-1:00				
1:00-2:00				
2:00-3:00				
3:00-4:00				
4:00-5:00				
5:00-6:00				

NOTA: El renglón Tipo es **E: Estudiante; P: Profesor y X: Externo**

Fuente: suministrado por el Administrador de la sala Alma Mater de
Informática de la UDONE (2005)

[Anexo 3]

[Registro de usuarios con respectos a los distintos servicios que presta la sala]


Universidad de Oriente - Núcleo de Nueva Esparta - Coord. Programa de Licenciatura en Informática
Centro de Computación de Informática - Sala de Computación Alma Mater Informática
Fecha:

Servicios

Tipo	Nombre y Apellido	Carrera	Tipo Servicio	Cantidad (Si Aplica)	Descripción

NOTA: El renglón Tipo es E: Estudiante; P: Profesor y X: Externo

Fuente: suministrado por el Administrador de la sala Alma Mater de Informática de la UDONE (2005)

[Anexo 4]**[Registros de las charlas, talleres, cursos, etc., que se dictan en la sala]**

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO DE NUEVA ESPARTA
 COORD. PROGRAMA LIC. EN INFORMÁTICA.
 CENTRO DE COMPUTACIÓN DE INFORMÁTICA
 SALA COMPUTACIÓN ALMA MATER

Institución y/o Dependencia: _____

Tipo de actividad: _____

Fecha: _____ Hora Inicio: _____ Hora Final: _____

Responsable: _____ Firma: _____

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CEDULA	FIRMA
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			

14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Fuente: suministrado por el Administrador de la sala Alma Mater de
Informática de la UDONE (2005)

[Anexo 5]
[Plan Estratégico semestral de la Sala de Computación]

Objetivo General	Objetivos Específicos	Fechas		Metas	Recursos / Responsables
		Inicio	Final		

Fuente: Modelo para presentar informes de Gestión proyecto Salas de
Computación OPSU (2004)

[Anexo 6]**[Cláusulas del convenio de Alma Mater y la institución]**

Entre la República Bolivariana de Venezuela, por órgano del Consejo Nacional de Universidades, representado en este Acto por el Director de la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU) del Consejo Nacional de Universidades, ciudadano **LUIS FUENMAYOR TORO**, quien es mayor de edad, de este domicilio y titular de la cédula de identidad N° 2.158.566, actuando de conformidad con lo establecido en la Resolución N° 36 de fecha 12 de febrero de 1999, publicada en la Gaceta Oficial N° 36.644 de fecha 18/02/99, quien en lo adelante y a los efectos de este convenio se denominará "**LA OPSU**", por una parte; y por la otra la “
“, creada por Decreto Presidencial N° , de fecha de de ,
publicado en la Gaceta Oficial N° xxxxx, de fecha de de ,
representada por su Rector Dr. Manuel Gómez Mayz, quien es mayor de edad, domiciliado en la ciudad de , Estado , titular de la cédula de identidad N° xxxxxxxxxxxx, conforme al Artículo 38 Numeral 1 de la Ley de Universidades en concordancia con el Artículo xx Numeral x del Reglamento General de la Universidad modificado según Resolución N° xxx del xx de xxxxx de xxxx emanada del Ministerio de Educación, publicada en la Gaceta Oficial N° xxxxx Extraordinario del x de xxxxx de xxxx, debidamente autorizado por el Consejo Universitario en sesión extraordinaria N° xxxxxxxx de fecha xx de xxxxx de xxxxx, Resolución N° xxxxxxxx, la cual se denominará en lo sucesivo "**LA INSTITUCIÓN**", en el marco del Proyecto "Alma Mater" para el Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación Universitaria en Venezuela, se ha celebrado el presente convenio de Dotación de Tecnología de Información, el cual se regirá por las siguientes cláusulas:

PRIMERA: "LA OPSU" hace entrega a la "LA INSTITUCIÓN" en calidad de comodato o préstamo de uso, de una Sala de Computación totalmente operativa e instalada en xxxxxxxxxxxxxxxx y conformada por los componentes indicados en el Anexo 1, el cual forma parte integrante del presente documento.

SEGUNDA: El Objeto de la Sala de Computación es facilitar el uso de la Tecnología de Información como apoyo al proceso Enseñanza - Aprendizaje, a través del fortalecimiento y creación de Servicios de Información, tal y como se indica en el documento "Marco Conceptual Salas de Computación", Anexo 2, el cual forma parte integrante del presente documento.

TERCERA: "LA INSTITUCIÓN" se compromete a proveer los recursos humanos que se requieren para garantizar el continuo y buen funcionamiento de la Sala de Computación y sus Servicios; los cuales están conformados por un Coordinador de la Sala, el o los administradores de salas y los auxiliares de servicios tal y como se indica en el Marco Conceptual.

[Anexo 6]**[Cláusulas del convenio de Alma Mater y la institución. Continuación]**

CUARTA: "LA INSTITUCIÓN" se compromete a que todas las herramientas de Software, programas o servicios de información instalados u ofrecidos en la Sala de Computación, estén bajo licencia, debidamente registradas a nombre de "LA INSTITUCIÓN".

QUINTA: "LA INSTITUCIÓN" se compromete a mantener la operatividad de los servicios ofrecidos en la Sala de Computación, mediante una planificación permanente de cursos para la formación de los usuarios en cuanto a la utilización de las tecnologías existentes y el mantenimiento de los equipos en el tiempo, aportando los recursos presupuestarios e insumos requeridos para tal fin.

SEXTA: "LA INSTITUCIÓN" se compromete como parte del proceso Enseñanza – Aprendizaje a incorporar contenidos académicos, que sean de utilidad para la formación de los estudiantes o de divulgación de actividades de investigación y extensión.

SEPTIMA: "LA INSTITUCIÓN" se compromete a llevar estadísticas respecto al uso de la Sala de Computación, sus servicios, insumos, ingresos, talleres, acceso a los contenidos locales y las actualizaciones realizadas, así como de cualesquiera otras actividades que realizare.

OCTAVA: "LA INSTITUCIÓN" compartirá sus experiencias en el uso de la Sala y sus Servicios de Información a través de un evento anual donde asistirán todas las instituciones beneficiarias de las salas de computación del Proyecto "Alma Mater".

NOVENA: "LA INSTITUCIÓN" se compromete a garantizar la conexión permanente a Internet y sus servicios.

DÉCIMA: "LA INSTITUCIÓN" se compromete a facilitar el desarrollo de sus contenidos y su incorporación al portal WEB del Proyecto "Alma Mater", " LA

OPSU" establecerá las especificaciones técnicas necesarias para su cumplimiento.

DÉCIMA PRIMERA: "LA OPSU" realizará evaluación, control y seguimiento del uso de la Sala y sus Servicios, semestralmente.

DÉCIMA SEGUNDA: "LA OPSU" se compromete a dar el adiestramiento inicial en administración básica de la red y sus servicios, administración de contenidos y generación de contenidos al personal responsable del uso y administración los servicios de la Sala. "LA INSTITUCIÓN" se compromete a multiplicar este adiestramiento en la medida en que se requiera.

DÉCIMA TERCERA: La Sala de Computación pasará al patrimonio de "LA INSTITUCIÓN", una vez que "LA INSTITUCIÓN" obtenga dos (2) evaluaciones positivas, las cuales serán realizadas por "LA OPSU", conforme a lo previsto en la cláusula Décima Primera. Con dos (2) evaluaciones negativas consecutivas la sala será reasignada.

[Anexo 6]

[Cláusulas del convenio de Alma Mater y la institución. Continuación]

DÉCIMA CUARTA: Para todos los efectos que puedan derivarse del presente Convenio las partes eligen como domicilio la ciudad de Caracas. Se hacen tres (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en Caracas, a los xxxxxxxxx días del mes de xxxxxx del año dos mil cuatro.

Por "**LA OPSU**"

Por "**LA INSTITUCIÓN**"

LUIS FUENMAYOR TORO
DIRECTOR DE LA OFICINA DE
PLANIFICACIÓN DEL SECTOR
UNIVERSITARIO

XXXXXXXXXXXXX
RECTOR, DIRECTOR DE LA
INSTITUCIÓN

Fuente: suministrado por el Administrador de la sala Alma Mater de
Informática de la UDONE (2005)



Universidad de Oriente
Núcleo de Nueva de Esparta
Escuela de Hotelería y Turismo
Licenciatura en Informática

**PORTAL WEB DE LA SALA ALMA MATER ADSCRITA AL
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA DE LA
UNIVERSIDAD DE ORIENTE, NÚCLEO DE NUEVA ESPARTA**

APÉNDICE
MANUAL DE USUARIO

MANUAL DE USUARIO

El Portal Web de la Sala Alma Mater se encuentra dividido en dos (2) niveles de usuario: el nivel de Área Pública de libre acceso para los usuarios, donde se detalla toda la información del Portal Web, y el nivel del Área Privada con acceso restringido sólo para los Administradores y auxiliares, donde se administra la información del Portal Web.

A. ÁREA PÚBLICA.

Esta área representa el nivel dirigido hacia los usuarios. Es un sitio caracterizado por ser informativo y dinámico. Se define como informativo porque da a conocer detalladamente los servicios, instalaciones, noticias, estadísticas, horarios y directorio de la Sala Alma Mater. Es dinámico, porque contiene una serie de formularios que alimenta la base de datos de la Sala Alma Mater como son las reservaciones, los registros de usuarios e ingreso de contenidos, la mayoría de ellas son administrables desde el Área Privada.

1. Banner. Está representada una misma imagen de la sala, con ciertas variaciones de forma, para mantener la uniformidad del Portal Web (ver Figura 1).



Figura 1. Banner.

2. Menú de Botones. Se compone de una serie de botones para acceder a cada una de las páginas del Portal, como: servicios, horarios,

instalaciones, contenidos, reservaciones, estadísticas, noticias y directorio (ver Figura 2).



Figura 2. Menú de botones.

3. Vínculo al Sistema de Administración del Portal Web. Para ingresar al Área Privada también se puede acceder desde el Área Pública, haciendo clic en el botón Administrar ubicado la parte inferior derecha del Portal Web, el cual lo llevará a la página de Inicio de Sesión del Sistema de Administración, que se detalla en el punto B del Manual de Usuario (ver Figura 3).



Figura 3. Vínculo del sistema de administración.

4. Página Web Inicio: Para ingresar a esta página se debe de hacer clic en el botón “Inicio” ubicado en el menú del Portal. La siguiente contiene la información general de la Sala Alma Mater (ver Figura 4).



Figura 4. Página Web Inicio.

5. Página Web Servicios: Para acceder a esta página se debe hacer clic en el botón **"Servicios"** ubicado en la parte derecha del portal. Esta contiene información acerca de los servicios que se prestan en la sala y el costo de cada uno mismo (ver Figura 5).



Figura 5. Página Web Servicios.

6. Página Web Horarios: Para acceder a esta página se debe hacer clic en el botón "**Horarios**" ubicado en la parte derecha del portal. Esta contiene información acerca de los horarios en la cual se va a encontrar en funcionamiento la Sala (ver Figura 6).

The screenshot shows the website interface for 'SALA ALMA MATER DE INFORMÁTICA' at the 'NÚCLEO NUEVA ESPARTA'. The page header includes the university logo and the text 'SALA ALMA MATER DE INFORMÁTICA'. The navigation menu on the left lists various options: Inicio, Servicios, Instalaciones, Horarios, Contenidos, Reservas, Estadística, Noticias, Directorio, SISTEMA, and Administrar. The main content area displays the 'Horario' section, which states the operating hours: 'De Lunes a Viernes de 08:00 a.m. a 12:00 p.m. de 02:00 p.m. a 07:00 p.m.' and lists non-working days: 'Días no Laborables'. A table below this lists the non-working days and their reasons.

Fecha	Motivo
05 de Julio de 2006	Día de la Independencia
07 de Julio de 2006	día

At the bottom of the page, there is a footer that reads: 'Universidad de Oriente. Núcleo Nueva Esparta. Todos los derechos reservados 2006'.

Figura 6. Página Web Horarios.

7. Página Web Contenidos: Para acceder a esta página se debe hacer clic en el botón "**Contenidos**" ubicado en la parte derecha del portal. En la siguiente los usuarios acceden a los contenidos de las materias que dictan los profesores (ver Figura 7).



Figura 7. Página Web Contenidos.

Para acceder a agregar un contenido se selecciona en el link **“Agregar Contenido”**; donde tendrá que ingresar los datos de usuario y hacer click en el botón **“Ingresar”** (ver Figura 8).

Figura 8. Inicio de sesión de profesores.

Para agregar un contenido haga click en el botón **“examinar”** el cual busca en el archivo a agregar, ingresar título y hacer click en el botón **“cargar documento”**. Para eliminar un contenido debe hacer click en el icono **“Eliminar”** (ver Figura 9).



Figura 9. Ingresar o Eliminar Contenido.

8. Página Web Instalaciones: Para acceder a esta página se debe hacer clic en el botón "Instalaciones" ubicado en la parte derecha del portal. En la siguiente los usuarios acceden a una galería de imágenes de la Sala Alma Mater (ver Figura 10).



Figura 10. Página Web Instalaciones.

9. Página Web Reservaciones: Para acceder a esta página se debe hacer clic en el botón **"Reservaciones"** ubicado en la parte derecha del portal. En dicha página a través de una clave de usuario se puede reservar una maquina (ver Figura 11).

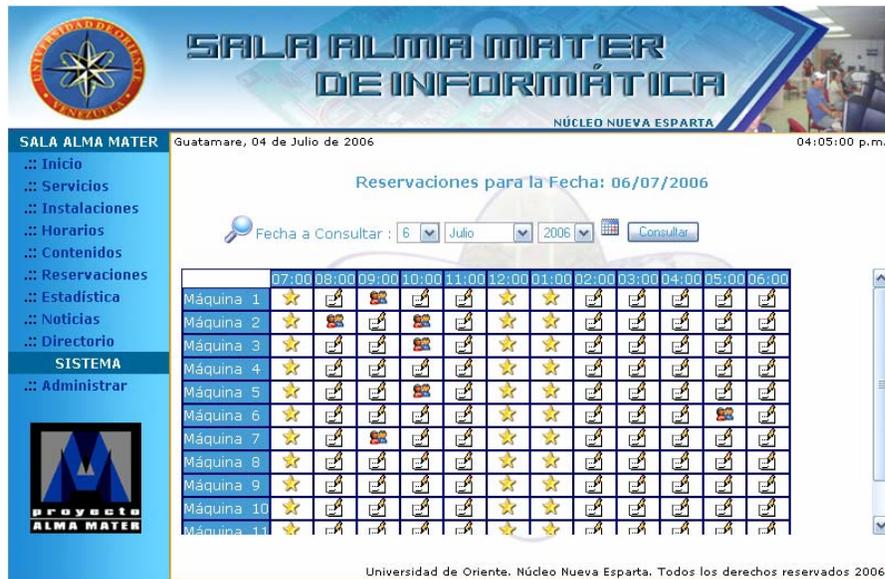


Figura 11. Página Web Reservaciones.

Para acceder hacer la reservación de una máquina se selecciona la hora y fecha, e ingresa los datos de usuario y hace clic en el botón **"Reservar"**; en el caso de que desee cambiar los datos de la reservación hacer clic en el icono **"Cambiar"** (ver Figura 12).



Figura 12. Página Web registro de una reservación.

10. **Página Web Estadísticas:** Para acceder a esta página se debe hacer clic en el botón " **Estadísticas**" ubicado en la parte derecha del portal (ver Figura 13).



Figura 13. Página Web Estadísticas.

11. Página Web Noticias: Para acceder a esta página se debe hacer clic en el botón "Noticias" ubicado en la parte derecha del portal. En la siguiente los usuarios podrán visualizar información acerca de las noticias relacionadas con la Sala (ver Figura 14).



Figura 14. Página Web Noticias.

Si el usuario desea agregar un comentario a una noticia en específico, debe hacer clic en el link comentario (ver Figura 15).



Figura 15. Agregar comentario.

12. Página Web Directorio: Para acceder a esta página se debe hacer clic en el botón "Directorio" ubicado en la parte derecha del portal. En la siguiente los usuarios podrán visualizar información acerca del personal que labora en la Sala (ver Figura 16).

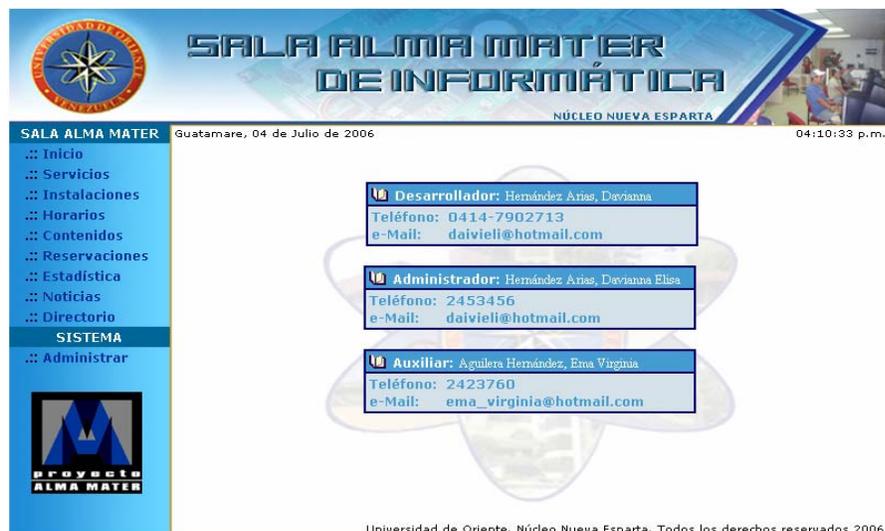


Figura 16. Página Web Directorio.

B. ÁREA PRIVADA.

Es un área restringida solo para el uso de los Administradores y Auxiliares de servicio previamente registrados por medio de un nombre de usuario y contraseña. El administrador realizará principalmente las funciones de actualización y emisión de reportes de la información registrada en el Portal Web; el Auxiliar solo podrá registrar a los usuarios y realizar las reservaciones de una máquina.

1. Inicio de Sesión. Esta sección se encarga de la autenticación y autorización para ingresar al sistema del Portal Web, donde debe de ingresar el nombre de usuario, la contraseña y hacer clic en el botón **“Ingresar”**, como se muestra en la Figura 17.



Formulario de inicio de sesión con los siguientes elementos:

- Campo de texto etiquetado "Usuario:"
- Campo de texto etiquetado "Clave:"
- Botón "Ingresar"

Figura 17. Inicio de sesión.

2. Menú del Administrador: Se encuentra dividido en Links que indican las opciones del Sistema (ver Figura 18).



Figura 18. Menú del Administrador.

3. Menú de los Auxiliares de servicio: Se encuentra dividido en Links que indican las opciones al que puede acceder los Auxiliares (ver Figura 19).

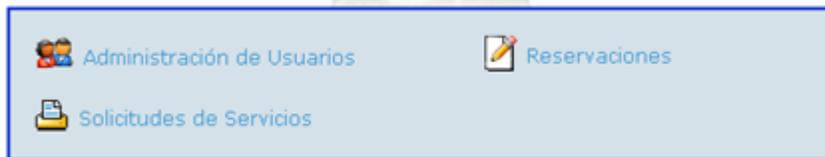


Figura 19. Menú de los Auxiliares de servicio.

4. Administración de usuarios: Esta opción se encargará de agregar, modificar o inhabilitar un usuario, así como también hacer la búsqueda de uno de ellos a través de su número de cédula o login.

Para hacer la búsqueda de un usuario en particular añade el número de cédula o login del mismo y hace click en el botón **“Buscar”** (ver Figura 20).



Figura 20. Búsqueda de usuarios.

Para Agregar un nuevo usuario, se debe hacer clic sobre el vínculo llamado “Nuevo usuario”, el cual se muestra en la Figura 20. Seguidamente se abrirá la página, donde se debe de introducir los datos del usuario, y hacer clic en el botón “**Guardar**” (ver Figura 21).



Figura 21. Agregar Nuevo de Usuario.

Para modificar un usuario, se debe hacer clic en el icono “Modificar”, como se muestra en la Figura 20, donde seguidamente se abrirá la página para modificar los datos del usuario. Luego de realizar las modificaciones necesarias se presiona el botón “**Modificar**” (ver Figura 22).

SISTEMA Gustamare, 04 de Julio de 2006 04:14:03 p.m.

SALA ALMA MATER DE INFORMÁTICA
NÚCLEO NUEVA ESPARTA

Registro de Usuario

Cédula	<input type="text" value="16325678"/>
Nombre	<input type="text" value="Daniela"/>
Apellido	<input type="text" value="Herrera"/>
Sexo	<input type="text" value="Femenino"/>
Teléfono	<input type="text" value="2423567"/>
E-Mail	<input type="text" value="daniela@gmail.com"/>
Tipo de Usuario	<input type="text" value="Estudiante"/>
Carrera	<input type="text" value="Lic. en Administración Comercial"/>
Usuario	<input type="text" value="Daniela"/>
Clave	<input type="password" value="....."/>

Universidad de Oriente, Núcleo Nueva Esparta. Todos los derechos reservados 2006

Figura 22. Modificar Usuario.

5. Administración de máquinas: Esta opción se encargará de agregar o modificar una máquina (ver Figura 23).

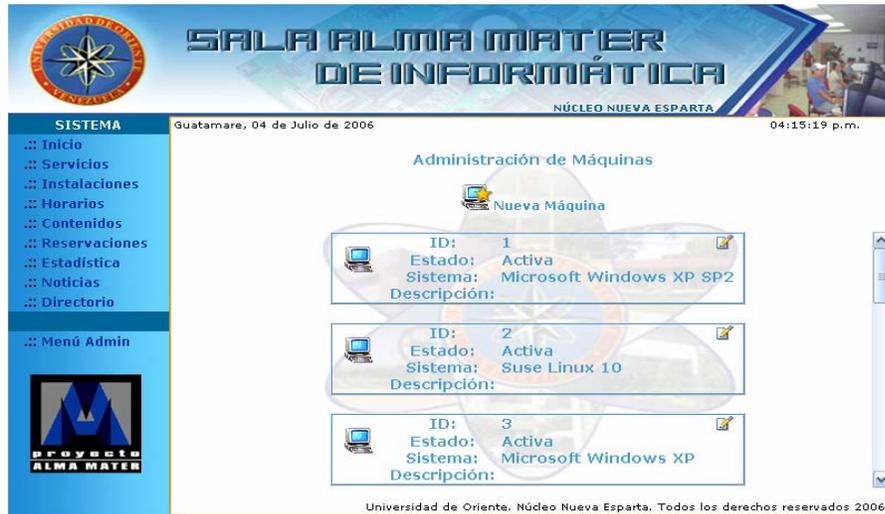


Figura 23. Visualización de máquinas.

Para Agregar una nueva máquina, se debe hacer clic sobre el vínculo llamado “Nuevo máquina”, el cual se muestra en la Figura 23. Seguidamente se abrirá la página donde se debe de introducir los datos de la máquina, y hacer clic en el botón “**Guardar**” (ver Figura 24).



Figura 24. Agregar nueva máquina.

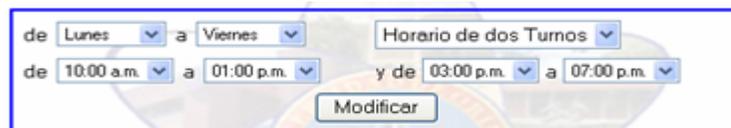
Para modificar una máquina, se debe hacer clic en el icono “Modificar”, como se muestra en la Figura 23, donde seguidamente se abrirá la página para modificar los datos de la máquina. Luego de realizar las modificaciones necesarias se presiona el botón “**Guardar**” (ver Figura 25).



The screenshot displays the 'SALA ALMA MATER DE INFORMÁTICA' web application interface. The header includes the university logo and the text 'SALA ALMA MATER DE INFORMÁTICA' and 'NÚCLEO NUEVA ESPARTA'. The left sidebar contains a 'SISTEMA' menu with options: Inicio, Servicios, Instalaciones, Horarios, Contenidos, Reservaciones, Estadística, Noticias, Directorio, and Menú Admin. The main content area is titled 'Edición y Adición de Máquinas' and contains a form with the following fields: ID (with value 2), Estado (radio buttons for Activa and Inactiva, with Activa selected), Sistema (with value Suse Linux 10), and Descripción (with a text area). Below the form are 'Modificar' and 'Cancelar' buttons. The footer of the page reads 'Universidad de Oriente. Núcleo Nueva Esparta. Todos los derechos reservados 2006'.

Figura 25. Modificar máquina.

6. Administración de horarios: Esta opción se encargará de agregar, modificar o eliminar un horario (ver Figura 26).



The screenshot shows a form for modifying a normal operating schedule. It includes dropdown menus for days of the week (Lunes to Viernes), a dropdown for the number of shifts (Horario de dos Turnos), and time selection dropdowns (10:00 a.m. to 01:00 p.m. and 03:00 p.m. to 07:00 p.m.). A 'Modificar' button is located below the form.

Figura 26. Modificar horario de funcionamiento normal.

Para agregar o eliminar un horario especial, se debe hacer clic en el icono “agregar” o “eliminar”, como se muestra en la Figura 27.

Fecha: 11 Junio 2006
 Horario: 07:00 a.m. a 12:00 p.m.

	Fecha	Horario
✖	31 Marzo 2006	11:00 01:00
✖	17 Abril 2006	08:00 12:00
✖	20 Abril 2006	10:00 02:00

Figura 27. Agregar o eliminar horario especial.

Para agregar o eliminar un día no laborable, se debe hacer clic en el icono “agregar” o “eliminar”, como se muestra en la Figura 28.

Días No Laborables

Fecha: 4 Julio 2006

Motivo:

	Fecha
✖	05 Julio 2006
✖	07 Julio 2006

Figura 28. Agregar o eliminar días no laborables.

7. Administración de servicios: Esta opción se encargará de agregar o eliminar un horario. Para agregar un servicio debe agregar la información del formulario y luego hacer click en el botón “Agregar Servicio”. Y para eliminar un servicio debe hacer click en el icono “Eliminar”, como se muestra en la Figura 29.



Figura 29. Agregar o eliminar servicios.

8. Administración de instalaciones: Esta opción se encargará de agregar o eliminar una imagen. Para agregar una en particular, se debe hacer clic en el botón “examinar” la cual busca el archivo y luego hace click en el botón “cargar”. Y para eliminar una imagen debe hacer click en el icono “eliminar”, como se muestra en la Figura 30.



Figura 30. Agregar o eliminar imagen.

9. Administración de noticias: Esta opción se encargará de agregar, modificar o eliminar una noticia (ver Figura 31).



Figura 31. Visualización de noticias.

Para Agregar una nueva noticia, se debe hacer clic sobre el vínculo llamado “**Nuevo noticia**”, el cual se muestra en la Figura 31. Seguidamente se abrirá la página donde se debe de introducir los datos correspondientes a la noticia, y hacer clic en el botón “**Guardar**” (ver Figura 32).



The screenshot displays the 'SALA ALMA MATER DE INFORMÁTICA' web application interface. The header includes the university logo and the text 'SALA ALMA MATER DE INFORMÁTICA' and 'NÚCLEO NUEVA ESPARTA'. The left sidebar contains a 'SISTEMA' menu with options like 'Inicio', 'Servicios', 'Instalaciones', 'Horarios', 'Contenidos', 'Reservaciones', 'Estadística', 'Noticias', and 'Directorio', along with a 'Menú Admin' section. The main content area is titled 'Inserción de Noticias' and contains a form with the following fields: 'Titulo:', 'Contenido Corto:', 'Contenido Largo:', 'Prioridad:' (set to 'Alta'), 'Tipo:' (set to 'Noticia'), 'Fecha de Publicación:' (set to 4 July 2006), 'Tiempo de Publicación:' (set to 1 Día), and '¿Permite Comentarios?:' (with 'No' selected). There are 'Guardar' and 'Regresar' buttons at the bottom of the form. The footer of the page reads 'Universidad de Oriente. Núcleo Nueva Esparta. Todos los derechos reservados 2006'.

Figura 32. Agregar Nueva Noticia.

Para modificar una noticia, se debe hacer clic en el icono “Modificar”, como se muestra en la Figura 31, donde seguidamente se abrirá la página para modificar los datos de la noticia. Luego de realizar las modificaciones necesarias se presiona el botón “**Guardar**” (ver Figura 33).

The screenshot displays the 'SALA ALMA MATER DE INFORMÁTICA' web interface. The header includes the university logo and the text 'SALA ALMA MATER DE INFORMÁTICA' and 'NÚCLEO NUEVA ESPARTA'. The main content area is titled 'Edición de Noticias' and contains a form with the following fields:

- Título: Curso Introdutorio de Microsoft Word
- Contenido Corto: Curso
- Contenido Largo: Se Dictara curso introductorio de Microsoft Word para el Periodo
- Prioridad: Alta
- Tipo: Curso
- Fecha de Publicación: 2 Julio 2006
- Tiempo de Publicación: 6 Días
- ¿Permite Comentarios?: Si

Buttons for 'Modificar' and 'Regresar' are located at the bottom of the form. The footer of the page reads 'Universidad de Oriente. Núcleo Nueva Esparta. Todos los derechos reservados 2006'.

Figura 33. Modificar Noticia.

Para eliminar una noticia, se debe hacer clic en el icono “Eliminar”, como se muestra en la Figura 31.

10. Página Web Estadística (Administrador): se indica un menú donde se puede verificar los distintos informes generados por el sistema (ver Figura 34).

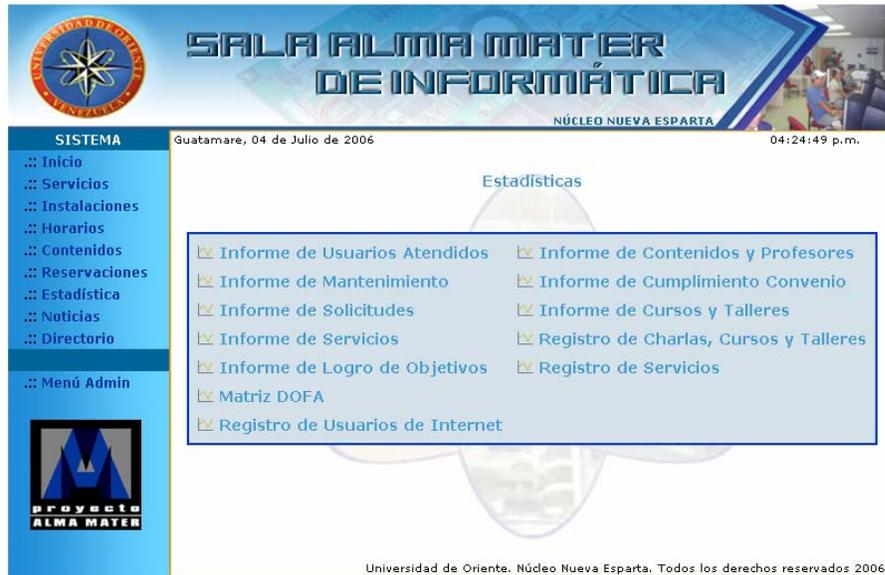


Figura 34. Página Web Estadística (Administrador).

11. Configuración del Sistema: se modifica las configuraciones con respecto a tiempo de cada sesión, tiempo de anticipo de una reservación, cantidad de reservaciones diarias por usuario y cantidad máxima de impresiones gratuitas mensuales para los profesores.



Figura 35. Configuración del sistema.

12. Solicitud de Servicios: En esta sección se lleva el control de los servicios que se prestan a los usuarios tanto pagos como gratuitos (ver Figura 35).

The screenshot shows a web application interface for 'SALA ALMA MATER DE INFORMATICA' at 'NUCLEO NUEVA ESPARTA'. The interface includes a navigation menu on the left, a header with the university logo and name, and a main content area with two service request forms.

SISTEMA
 :: Inicio
 :: Servicios
 :: Instalaciones
 :: Horarios
 :: Contenidos
 :: Reservaciones
 :: Estadística
 :: Noticias
 :: Directorio
 :: Menú Admin

Porlamar, Martes 13 de Junio de 2006 11:44:33 a.m.

Servicios Generales
 Servicio: Impresión B/N Costo: 400,00 Bs. Cantidad: 4
 Usuario: Estudiante Costo total Servicio: 1.600,00 Bs.
 [Aceptar]

Servicio de Impresión Gratuita para Profesores
 Usuario: NPrueba Impresiones Restantes del mes: 200
 Cant. Hojas B/N: 12 Cant. Hojas Color: 2
 [Aceptar]

Todos los derechos reservados 2006

Figura 35. Solicitud de servicios.

Nombre de archivo: DAVIANNA ELISA HERNANDEZ ARIAS
Directorio: C:\Documents and Settings\UDO\Mis documentos\Tesis Juan Carlos
Plantilla: C:\Documents and Settings\UDO\Datos de programa\Microsoft\Plantillas\Normal.dot
Título:
Asunto:
Autor: Francisco
Palabras clave:
Comentarios:
Fecha de creación: 28/01/2008 16:17:00
Cambio número: 6
Guardado el: 06/02/2008 11:00:00
Guardado por: UDO
Tiempo de edición: 12 minutos
Impreso el: 06/02/2008 11:04:00
Última impresión completa
Número de páginas: 183
Número de palabras: 24.447 (aprox.)
Número de caracteres: 132.260 (aprox.)