



Memoria

del Servicio de Informática y Comunicaciones

Curso 2007/2008



ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Gestión, planificación y evaluación.....	3
2.1. Misión y visión del SIC.....	3
2.2. Actuaciones dentro del Plan Andaluz de Calidad.....	3
2.3. Carta de Servicio.....	4
2.4. Plan de participación y comunicación interna «IMPLICA».....	5
2.5. Grupos de trabajo.....	7
3. Recursos humanos.....	9
3.1. Estructura organizativa.....	9
3.2. Plantilla.....	10
4. Recursos económicos.....	13
5. Instalaciones y equipamientos.....	14
6. Servicios prestados.....	17
6.1. Correo Electrónico.....	17
6.1.1. Servicio antispam.....	18
6.2. Sistemas.....	19
6.2.1. Servidores SUN FIRE V490: instalación sistema operativo «Solaris 10».....	19
6.2.2. Sistema de almacenamiento.....	20
6.2.3. Actualización software de base de datos «Oracle».....	20
6.2.4. Aplicaciones de la Oficina de Cooperación Universitaria (OCU).....	20
6.2.5. Migración de bases de datos.....	21
6.2.6. Sistema para enseñanza virtual «Moodle».....	21
6.2.7. Sistema web.....	22
6.2.8. Sistema de servidores de base de datos.....	22
6.2.9. Administración electrónica.....	23
6.2.10. Sistemas de copias de seguridad.....	23

6.2.11. Librería de cintas virtuales.....	24
6.2.12. Librería de cintas.....	25
6.3. Servicio de acceso seguro a la intranet de la Universidad de Huelva.....	27
6.4. Servicio de Consigna Electrónica.....	28
6.5. Acceso a la red WiFi.....	29
6.5.1. Red UHU.....	29
6.5.2. Red WiFi OpenUHU.....	30
6.5.3. Red WiFi Eduroam.....	32
6.6. Administración electrónica.....	33
6.6.1. Portal de administración electrónica.....	34
6.6.2. Instalación entorno de desarrollo del Registro Telemático.....	35
6.6.3. Desarrollo de nuevos formularios.....	35
6.6.4. Instalación de la plataforma trew@ en pruebas.....	36
6.7. Servidor para Sistemas de Información de la Investigación (SISIUS).....	36
6.8. Apoyo a unidades de Enseñanza Virtual y Oficina de Software Libre....	36
6.8.1. Instalación y configuración de los servidores para «Moodle».....	37
6.9. Diseño de la web de servicios telemáticos.....	38
6.10. Imágenes corporativas.....	41
6.11. Aplicaciones web para encuestas.....	42
6.12. Servicio de directorio.....	43
6.12.1. Especificaciones del sistema.....	44
6.12.2. Mejoras.....	44
6.12.3. Proyectos relacionados.....	45
6.13. Gestión de aulas de informática.....	45
6.13.1. Renovación de ordenadores en las aulas de informática.....	47
6.13.2. Consolidación del sistema de clonación «Rembo» en el edificio Von Neuman.....	48
6.13.3. Reserva de aulas de informática.....	48
6.14. Seguridad en las comunicaciones.....	49
6.15. Monitorización y alertas.....	51
6.16. Telefonía.....	53

6.17. Proyecto de canal dinámico de información unviersitaria «FLASH».....	54
6.17.1. Ventajas.....	55
6.18. Aplicaciones de gestión.....	56
6.18.1. Universitas XXI-Académico.....	56
6.19. Servicio de atención al usuario.....	57
6.20. Apoyo tecnológico a UniRadio.....	60
6.21. Servidores.....	60

1. Introducción

En este curso han sido y son prioritarios como objetivos «el desarrollo y la consolidación de la Administración Electrónica (B.O.E. 22 de junio 2007), el despliegue de la tecnología web en las aplicaciones de gestión, la implantación de una segunda plataforma de teleformación y, la renovación y ampliación del equipamiento del Servicio de Informática y Comunicaciones (SIC)». Como medidas de acompañamiento, y en algún caso complementarias a estos objetivos, se ha dado mayor relevancia a la adquisición de software de carácter estratégico: portales, acceso remoto a los ordenadores de la intranet, antivirus perimetral y de usuario, etc. y, se han desarrollado internamente un conjunto de aplicativos que hemos preferido implementarlos con recursos propios para adaptarlos y personalizarlos a nuestras normas y procesos organizativos y de trabajo, entre los que destaca Sirius (Sistema Informático de Recogida de Incidencias de Usuario) como plataforma de atención al usuario. Todo lo expuesto, se justifica y se enmarca en la necesidad de conseguir sistemas y plataformas que aseguren servicios de «alta disponibilidad», es decir, lo que coloquialmente se conoce por servicios de 24h.x7x365 días, y el necesario proceso de modernización y adaptación a los cambios y oportunidades que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) nos ofrecen con un dinamismo que nos obliga a estar en el estado del arte de todas las tecnologías que nos competen. Por otro lado, hemos optado por hacer un cambio sustancial a la gestión tanto de la telefonía fija como móvil con la contratación de los recursos humano y materiales necesarios, para proporcionar una gestión de telefonía global de excelencia. Tecnológicamente -en comunicaciones de voz- se ha comenzado con la tendencia de la implantación de vozIP. Además, se ha colaborado en todas las actividades programadas dentro de la denominada «calidad de los servicios» con el resultado de unas mejoras en los procesos y en la comunicación interna. El lema del Servicio este curso ha sido **«lo importante son las personas»**, que sintetiza que a pesar de lo exiguo de la plantilla hemos sido capaces de ofrecer servicios básicos y de valor añadido como cualquier otra Universidad. En resumen,

queremos ofrecer más y mejores servicios sin descuidar pequeños detalles como son la conservación y mantenimiento de los mismos, haciendo hincapié en la necesidad de tener bien dimensionado los recursos humanos del SIC y tener siempre la necesaria masa crítica para responder a las necesidades que en materia de gestión, docencia e investigación, tiene que tener una Universidad moderna como la nuestra.

2. Gestión, planificación y evaluación

2.1. Misión y Visión

Misión: el Servicio de Informática y Comunicaciones (SIC) de la Universidad de Huelva tiene como misión la innovación y organización eficiente del soporte informático y de comunicaciones, poniendo a disposición de la comunidad universitaria los recursos para servir de apoyo al estudio, la docencia, la investigación, la gestión y la difusión de la información; contribuyendo, además, a las relaciones de la Universidad con la sociedad.

Visión: el Servicio de Informática y Comunicaciones pretende ser un referente para la Universidad de Huelva en la implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicación. El objetivo es llegar a constituir un equipo eficiente y motivado, con los recursos técnicos y humanos suficientes, manteniendo un compromiso permanente con la mejora y la calidad.

2.2. Actuaciones dentro del Plan Andaluz de Calidad

Las actuaciones desarrolladas en el Servicio de Informática y Comunicaciones durante el curso 2007-2008 referentes al Plan Andaluz de Calidad de las Universidades son las siguientes:

- Creación de un Comité para la Mejora y Calidad cuya misión es la de liderar el proceso de implantación de la gestión de calidad en el SIC.
- Redactar la «Misión y visión» alineada con el Plan Estratégico de la Universidad de Huelva.
- Elaborar el «Mapa de Procesos» de la Unidad.
- Documentar los procesos clave y realizar el seguimiento de los mismos con los correspondientes indicadores de cumplimiento y/o satisfacción.

- Documentar el resto de los «procesos operativos», ocupando el 70% ejecutado.
- Realizar el catálogo de competencias del SIC que corresponden a los puestos de trabajo, en el que constan las tareas así como los objetivos a cumplir.
- Evaluación de las encuestas de competencias.
- Evaluación de encuestas de satisfacción del personal del SIC.
- Evaluación y mantenimiento de encuestas de satisfacción de usuarios.
- Creación de «grupos de trabajo» para desarrollar y ejecutar acciones encaminadas a la mejora del Servicio.
- Elaboración de la «Carta de servicios del SIC».
- Creación de un plan de participación y comunicación interna «IMPLICA».
- Creación de una lista de distribución para difundir la documentación generada en la Unidad.
- Reuniones periódicas para mantener debidamente informado a todo el personal del Servicio.
- Redacción de actas e informes.

De forma resumida, se puede indicar que se ha generado y entregado en fecha toda la documentación exigida de los niveles 1 y 2 por la Comisión de Evaluación y Auditoría de los Servicios de Gestión de la Universidad de Huelva y que hemos comenzado los trabajos del nivel 3.

2.3. Carta de Servicios

A falta de su publicación en el BOJA, durante este ejercicio se ha confeccionado la Carta de Servicios del Servicio de Informática y Comunicaciones de la Universidad de Huelva, instrumento a través del cual el SIC informa a las personas usuarias sobre los servicios que se ofrecen y expone los compromisos de calidad que se

presta, así como de los derechos de las mismas en relación a estos servicios. Esta carta tiene como objetivo ser un referente para la Universidad de Huelva en la implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicación, llegando a constituir un equipo eficiente y motivado, con los recursos técnicos y humanos suficientes, manteniendo un compromiso permanente con la mejora y la calidad.



Tríptico de la carta de servicios del Servicio de Informática y Comunicaciones

2.4. Plan de participación y comunicación interna «IMPLICA»

El Servicio de Informática y Comunicaciones (SIC) de la Universidad de Huelva ha elaborado un Plan de participación y comunicación interna «IMPLICA» para que sus miembros dispongan de una herramienta de actuación metodológica en el ámbito organizacional del mismo y que además propicie la confianza y motivación por el trabajo. Debido a la idiosincrasia de este Servicio (pocas personas, ubicadas en el mismo edificio), las vías de comunicación no estaban demasiado formalizadas ni sistematizadas y la comunicación ha venido siendo fundamentalmente directa.

Consideramos este recurso como un soporte para articular las actividades del SIC y como base de conocimiento y desarrollo del mismo, a través de medios facilitadores para que la comunicación fluya (buzón de sugerencias, entrevistas personales, tablón de anuncios, web compartida...). Además, constituye un mecanismo para que nuestro personal no pierda la perspectiva del Servicio como unidad y alcanzar un mayor conocimiento de la labor que desarrollan el resto de compañeros de las diferentes áreas, con lo que se aumenta el respeto de todos por todos y porque una buena comunicación interna propicia la motivación y la participación. La comunicación dentro de una organización ha de dirigirse en todos los sentidos: ascendente, descendente y horizontal. Es una responsabilidad compartida, todos y cada uno tiene que gestionar e involucrarse en el proceso de comunicar. Así pues, hemos desarrollado este Plan para intentar transmitir nuestra información en todas las direcciones y que todos nos impliquemos en la mejora y modernización del SIC a todos los niveles, haciendo la comunicación más ágil y adecuada a nuestras necesidades, intentando además cubrir estas necesidades para que no se provoquen rumores o 'ruidos'. El contar con un Plan de estas características aporta una serie de ventajas como pueden ser las siguientes:

- Permite a la organización mantener la coordinación entre sus partes.
- Constituye un instrumento de cambio, en tanto que permite el desarrollo, la aceptación y compartición de nuevos valores y objetivos.
- Estimula la creatividad y la colaboración.
- Reduce el nivel de tensiones y conflictos.
- Constituye el origen de la práctica de la calidad.
- Contribuye notablemente al incremento de la satisfacción en el trabajo, del compromiso personal y del clima laboral.

Para que este Plan sea viable y exitoso es imprescindible la implicación de todos los miembros del Servicio. El personal del SIC mantiene un contacto directo con los clientes y usuarios a los que transmiten sus motivaciones, convicciones y sus

expectativas en cuanto a los objetivos estratégicos de la Universidad. Para ello necesitan:

- Conocer la estructura de la Universidad de Huelva y del SIC.
- Dialogar e intercambiar ideas, opiniones, información...
- Conocer las expectativas de futuro del SIC.
- Reconocimiento y valoración.

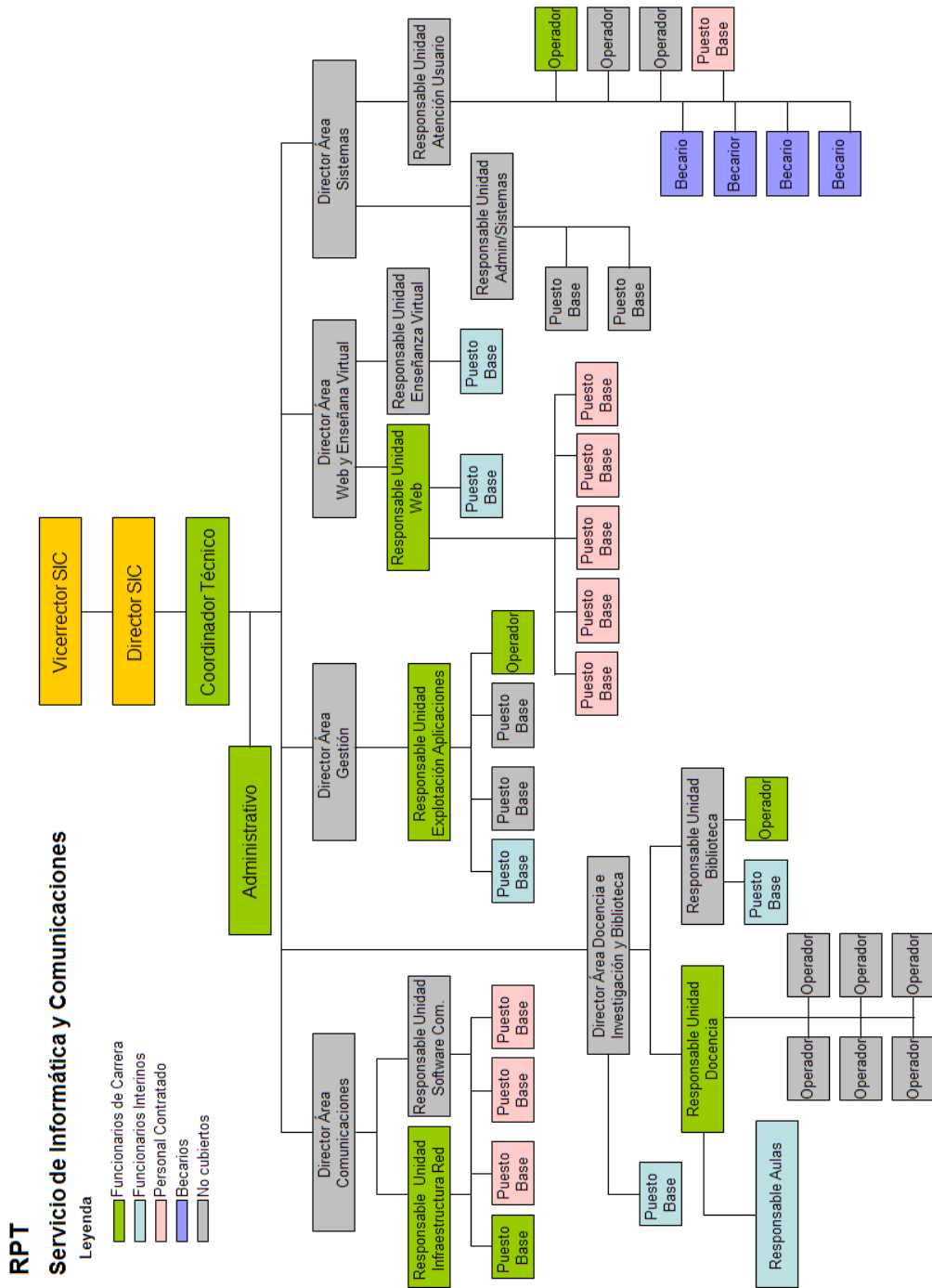
2.5. Grupos de trabajo

Dentro de las labores de calidad en las que el SIC está trabajando, y detectadas ya necesidades de mejora, se crean grupos de trabajo para alcanzar estas mejoras, implicando al personal y repartiendo la carga de trabajo. Inicialmente, se establecen los siguientes grupos:

Grupo	Necesidad	Misión
Responsable de la memoria anual SIC	Mejorar la memoria anual del SIC	Recoger información de los proyectos e innovaciones que se han realizado en el SIC para confeccionar una memoria anual unificada y homogénea.
Comité para el análisis y la gestión de encuestas del SIC	Atender las opiniones del personal del Servicio y sus usuarios.	Realizar encuestas periódicamente, preocupándose de cómo y cuándo deben realizarse. Recoger los resultados de las mismas, analizarlas y elaborar resúmenes e informes.
Comité de publicidad e imagen en la comunidad universitaria corporativa del SIC	Mejorar la imagen del SIC	Cuidar la imagen corporativa del SIC definiendo firmas de correos electrónicos, plantillas, logotipos... Hacer publicidad y marketing del Servicio, informando a toda la comunidad universitaria de las innovaciones y servicios del SIC
Comité para la mejora y la calidad del SIC	Continuar implantando la gestión de calidad, detectando y planificando las mejoras necesarias.	Liderar el proceso de implantación de la gestión de calidad en el SIC. Elaborar y mantener la documentación de calidad. Garantizar que las mejoras sean llevadas a cabo, coordinando y haciendo un seguimiento de los grupos de mejora.
Responsable del buzón de sugerencias del SIC	Mejorar la forma de gestionar y tramitar las sugerencias y quejas de los usuarios y el personal.	Mejorar la forma de gestionar y tramitar las sugerencias y quejas de los usuarios y el personal.
Responsable de los tablones de anuncios del SIC	Mejorar la información al personal y favorecer la comunicación y participación interna.	Custodiar los tablones de anuncios. Publicar el contenido que le faciliten en ellos y realizar revisiones periódicas para mantenerlos actualizados.

3. Recursos humanos

3.1. Estructura organizativa



En el anterior gráfico se muestra la estructura organizativa del Servicio de Informática, ajustada a la actual RPT. Se puede observar un gran número de puestos no cubiertos, incluidas las Direcciones de Área, situación que se resolverá a finales de año mediante promoción interna y convocatoria de oposiciones a principios del próximo año para cubrir puestos base.

Además de la plantilla reflejada, dependen del SIC un gran número de becarios que se encargan del buen funcionamiento de las aulas de informática en los diferentes campus.

3.2. Plantilla

Actualmente, las personas que están a disposición de la comunidad universitaria en el Servicio de Informática son los siguientes:

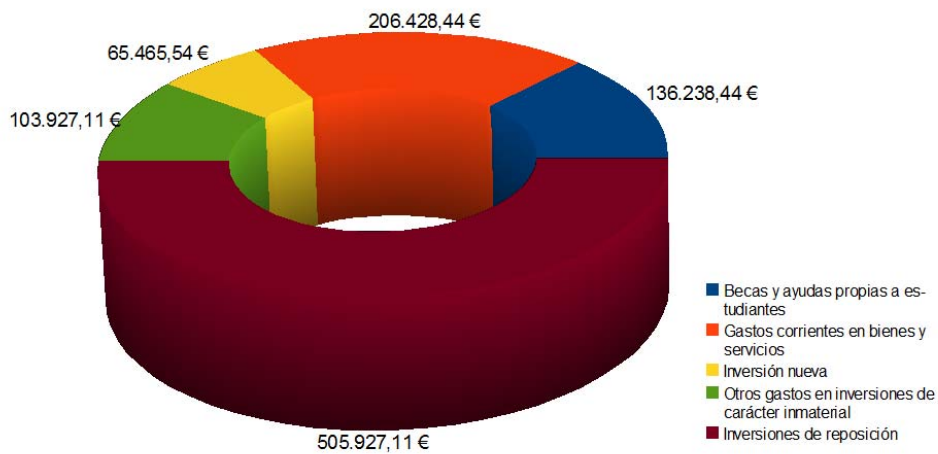
Apellidos y nombre	Contacto	Puesto
Coordinación del Servicio		
D. Luis Ignacio López Gómez	director@sic.uhu.es 959219001	Director
D. José Rodríguez Garrido	jose.rodriguez@sic.uhu.es 959219003	Jefe del Servicio
Administración		
D ^a M ^a Isabel Barea Muñoz	mariaisabel.barea@sic.uhu.es 9592190	Administrativa
Web y Enseñanza Virtual		
D ^a Victoria Colchero Clares	victoria.colchero@sic.uhu.es 959219017	Jefe de Unidad
D. Dionisio Cárdeno Verdejo	dionisio.cardeno@sic.uhu.es 959219015	Puesto Base
D ^a Amelia Martín González	amelia.martin@sic.uhu.es 959219004	Puesto Base
D. Miguel Angel Cubero de los Reyes	mangel.cubero@sic.uhu.es 959218252	Contratado

D. Joaquín Dorado Sacramento	joaquin.dorado@sic.uhu.es 959219026	Contratado
D. Ignacio Gómez González	ignacio.gomez@sic.uhu.es 959218255	Contratado
D ^a . Francisca María Rodríguez Vázquez	paki.rodriguez@sic.uhu.es 959219023	Contratado
D. Alejandro Ruiz Trujillo	aleko@sic.uhu.es 959219026	Contratado
Comunicaciones		
D. Francisco Cuesta Cano	francisco.cuesta@sic.uhu.es 959219006	Jefe de Unidad
D. Javier Casado Romero	javier.casado@sic.uhu.es 959219018	Puesto Base
D ^a María del Mar Barrio Saucedo	marimar.barrio@sic.uhu.es 959219009	Contratado
D. Jose Luis Gestido Cabrera	jose.gestido@sic.uhu.es 959219019	Contratado
D ^a Vanesa Sánchez Vizcaíno	vanesa.sanchez@sic.uhu.es 959219022	Contratado
Gestión		
D ^a Adela Torres Martínez	adela.torres@sic.uhu.es 959219014	Jefe de Unidad
D ^a Rocio Romero Martín	rocio.martin@sic.uhu.es 959219020	Puesto Base
D. Pablo Zarauza Tristancho	pablo.zarauza@sic.uhu.es 959219016	Operador
Docencia, Investigación y Biblioteca		
D. Jose Antonio González Romero	jose.gonzalez@sic.uhu.es 959219013	Jefe de Unidad
D. Antonio José Redondo García	antonioj.redondo@sic.uhu.es 959219025	Jefe de Unidad
D. Sebastian Cerrejón Pérez	sebastian.cerrejon@sic.uhu.es 959219512	Operador
D. Juan Manuel Bardallo González	juanmanuel.bardallo@sic.uhu.es 959219023	Becario
D. Miguel Angel de Vega Alcántara	miguelangelde.vega@sic.uhu.es 959219023	Becario
Sistemas y Atención al Usuario		
D. Jose Manuel Vélez Rivera	josema@uhu.es	Puesto Base

	959218151	
D. Antonio Serafín Rodríguez Martín	antonio.serafin@sic.uhu.es 959219008	Operador
D ^a Aurora Parralo Ballesteros	aurora.parralo@sic.uhu.es 959219024	Contratado
D ^a Sara Domínguez Salas	sara.dominguez@sic.uhu.es 959219010	Becario
D. Francisco Javier Osuna Belloso	fcojavier.osuna@sic.uhu.es 959219007	Becario
D. David Pardo Garrido	david.pardo@sic.uhu.es 959219012	Becario
D. Ángel Villanueva Ortega	angel.villanueva@sic.uhu.es 959219007	Becario

4. Recursos económicos

El Servicio de Informática cerró el ejercicio 2007 con un gasto efectivo de 1.017.464,75 €, repartido en las siguientes partidas presupuestarias:



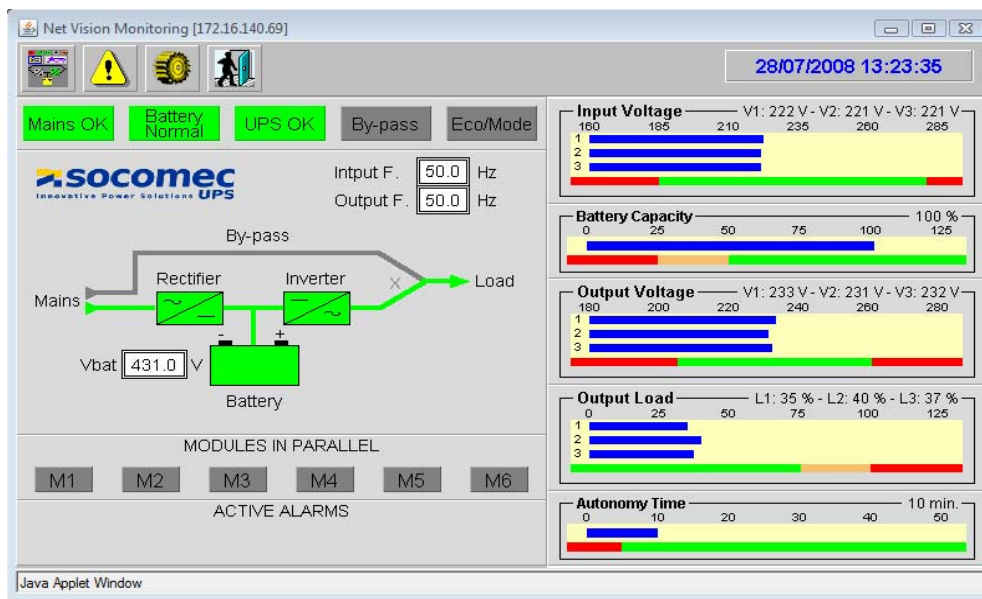
Como se puede observar el SIC contó durante este pasado ejercicio con poca partida para inversiones en nuevas, aproximadamente el 16% del presupuesto, siendo el mayor gasto en reposición de equipamiento, mantenimientos y personal no funcionario.

5. Instalaciones y equipamientos

Durante el pasado curso, se han ido incrementando sustancialmente el número de servidores y equipamiento instalado en la sala de máquinas para dar soporte a los nuevos proyectos acometidos.



Como resultado, se puso en explotación el nuevo Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) de 100 KVA, encontrándose en este momento al 40% de su capacidad, moviéndonos dentro de los márgenes de seguridad, situación que garantizará el crecimiento en consumo permitiendo la instalación de nuevos servidores.



Servidor web del Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)

Justamente con la incorporación de servidores se comenzó a tener problemas de climatización en la sala de máquinas, sobre todo con la llegada del verano. En este sentido, se han instalado extracciones de aire caliente e inyección forzada desde el exterior para permitir recirculación de aire, optimizando de esta forma la refrigeración

de la sala.

En relación a las instalaciones y equipamiento del Servicio, el principal problema que se tiene es la patente falta de espacio, tanto en la «sala de máquinas» como en los puestos de trabajo. En este sentido, se tienen abiertas dos posibles líneas de actuación:

- Rehabilitar/acondicionar el edificio que ocupó el Servicio de Infraestructura.
- Alzar un edificio de nueva planta.

Actualmente se están valorando ambas posibilidades, teniendo en cuenta los costes económicos y utilidad técnica de la solución propuesta.



Imagen aérea del edificio Alan Turing y proximidades.

Algunas cifras destacables de la sala de máquinas son:

- Red eléctrica: SAI de 100 KVA, grupo electrógeno de 120 KVA.
- Climatización: 5 equipos, con un total de más de 30.000 frigorías.
- Servidores: 138 (administración electrónica, correo, gestión, web, middlewa-
re, servicio de directorio, servidores Radius, etc.).
- Equipos de comunicaciones:
 - 2 cortafuegos
 - 2 balanceadores
 - 2 equipos de acceso VPN/SSL
 - 5 conmutadores Ethernet / GigaEthernet
 - 1 centralita de telefonía SIP
- Puertos 1GigaEthernet en switch central: 240 UTP + 32 fibra SFP



Sala de máquinas del Servicio de Informática y Comunicaciones de la Universidad de Huelva.

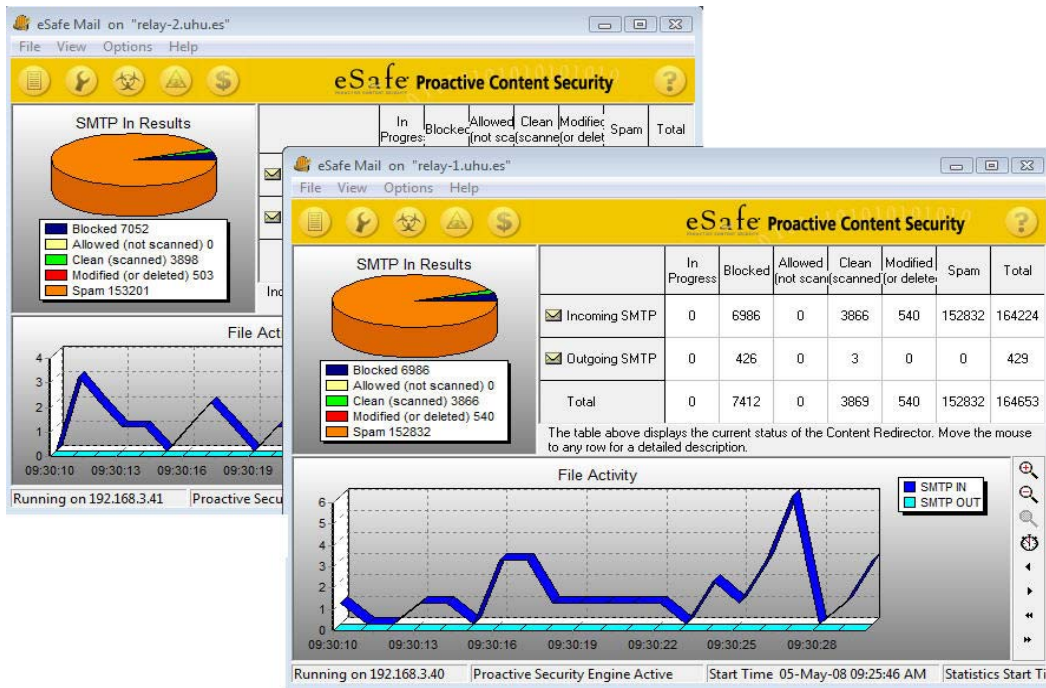
6. Servicios prestados

6.1. Correo electrónico

Desde el Servicio de Informática y Comunicaciones se gestiona por delegación el dominio **uhu.es**, y subdominios asociados, administrándose la infraestructura técnica y de gestión para cubrir las necesidades relacionadas con el correo electrónico, siendo responsable de su diseño, implantación y mantenimiento. Es decir, garantizar que los distintos elementos hardware y software que componen el sistema de correo (estafeta externa, servidor de buzones, antivirus, antispam, etc.) operen de forma continua y eficaz, incorporando siempre las últimas mejoras técnicas y prestando, por tanto, un mejor servicio.

En este sentido, se ha ampliado el sistema de almacenamiento para el servicio de correo, pasando de 500 Gigabytes a cuatro teras (4.000 Gigabytes), permitiendo un crecimiento en los buzones de usuario de hasta 1 Gigabyte.

La actual configuración del sistema es la siguiente: seis servidores de correo y dos servidores para conexión al sistema de almacenamiento es más que suficiente para soportar el tráfico diario y absolver los picos de tráfico generados por las listas de distribución o bombardeos de spam.



Aplicación eSafe Mail.

6.1.1. Servicio AntiSpam

El tráfico de mensajes no deseados (spam) se ha posicionado como la principal amenaza para el servicio de correo electrónico, siendo necesario realizar cada vez un esfuerzo mayor en controlarlo. Se ha puesto en explotación la nueva versión de antispam, de la que podemos destacar la inclusión de nuevos motores de inspección: reputación de servidores y distribución de análisis de patrones de spam en tiempo real y análisis mejorado del contenido.

Observando el tráfico de correo durante un día (5 mayo 2008), podemos ver que se reciben más de 300.000 mensajes diarios, de los cuales el 93% es considerado spam y el 4% bloqueado por incluir contenidos no autorizados o amenazas para nuestros sistemas. Las incidencias por virus pasan a estar por debajo del 0,5 %.

Por último y de forma muy resumida, destacar las principales características del sistema de correo:

- Acceso al servicio:

- Servidor de correo entrante (IMAP, POP, IMAP-SSL, POP-SSL): correo.uhu.es
- Servidor de correo saliente (SMTP): mailgw.uhu.es
- Acceso mediante webmail (HTTP, HTTPS): http://correo.uhu.es
- Acceso al servidor de listas de distribución: http://correo.uhu.es/listas

- Política generales de uso:

- Tamaño máximo del mensaje: 10 Mbytes.
- Máximo número de mensajes en el servidor: 4.000.
- Tamaño máximo del buzón: 100MB para los alumnos y de 1 GB para el PAS/PDI.
- Máximo número de receptores por mensaje: 20.
- Filtros antivirus y antispam de primer nivel: cuarentena de una semana.
- Copias de seguridad: cada ocho horas en sistema RAID-5 diferente.

6.2. Sistemas

6.2.1. Servidores SUN FIRE V490: instalación sistema operativo «Solaris 10»

Debido a la necesaria actualización de sistema operativo de los actuales servidores de gestión (SUN FIRE V880) es necesario migrar todas las aplicaciones y bases de datos de dichos servidores a los nuevos. Estos servidores estarán dando servicio hasta que los servidores antes mencionados queden actualizados y conectados al nuevo sistema del almacenamiento. Una vez acabada este proceso se iniciará un proceso de nueva distribución de los servicios sobre todo de las base de datos.

6.2.2. Sistema de almacenamiento

Ampliación del sistema de almacenamiento: una cabina de 16 discos GB SATA 7,2 krpm y 4 discos de 300 GB FC 15 krmp. La capacidad bruta del sistema de almacenamiento es de 25,6 TB. Instalación del nuevo sistema de almacenamiento Sun StorageTek 6140. Instalación de los controladores (dos) a los conmutadores de canal de fibra. La interconexión de los servidores con los conmutadores de canal de fibra se hace de forma redundante, cada servidor tiene instalada dos tarjetas de canal de fibra (Host Bus Adapter), con ello se habilita dos vías de conexión de los servidores al sistema de almacenamiento. Definición de volúmenes (discos lógicos) para servidores (correo, web, bases de datos Oracle, MySQL, etc.).

6.2.3. Actualización software de base de datos Oracle

Debido al dinamismo de los módulos de «Universitas Académico, Económico, Recursos Humanos del ERP Universitas-XXI de la Oficina de Cooperación Universitaria ha sido necesaria la actualización del software básico de RDBMS de ORACLE de la versión 10.2.0.2 a 10.2.0.3. Esta actualización ha originado a su vez la actualización de todas las bases de datos en explotación y en pruebas. Esta actualización se ha llevado a cabo minimizando la interrupción del servicio a los usuarios.

6.2.4. Aplicaciones de la Oficina de Cooperación Universitaria (OCU)

Se ha instalado una nueva versión de Oracle Application Server 10g R2 para las aplicaciones de OCU en entorno web. Hasta ahora las aplicaciones de OCU (UXXI-Académico y UXXI-Recursos Humanos) estaban en el modelo cliente-servidor siendo necesario pasarla a entorno web. Para ello se adquirió una granja de servidores para la instalación de las nuevas aplicaciones, dada la incompatibilidad de la granja de servidores en explotación (automatricula y actas web).

Dentro de la granja de servidores se ha dividido por aplicaciones:

- Cluster para WebCache de Oracle.
- Cluster para automatrícula y actas web.
- Cluster para UXXI-Académico y UXXI-Recursos Humanos.
- Cluster para portales.

Paralelamente para tener una alta disponibilidad en los servicios de Oracle se ha instalado un cluster (RAC Real Application Cluster) de Oracle para bases de datos.

6.2.5. Migración de bases de datos

Para adecuar las aplicaciones de OCU a las últimas versiones que liberan y siguiendo las recomendaciones de ésta se han realizado las migraciones de las siguientes aplicaciones:

- UXXI-Académico: de Oracle Enterprise Edition 8i R2 (8.1.7.4) a Oracle Enterprise Edition 10g R2 (10.2.0.2).
- UXXI-Recursos Humanos: de Oracle Enterprise Edition 8i R2 (8.1.7.4) a Oracle Enterprise Edition 10g R2 (10.2.0.2).
- UXXI-Económico académico: de Oracle Enterprise Edition 9i R2 (9.2.0.6) a Oracle Enterprise Edition 10g R2 (10.2.0.2).

6.2.6. Sistema para enseñanza virtual (Moodle)

Se ha adquirido un sistema para la enseñanza virtual Moodle en entorno de software libre. El sistema consta de dos servidores de aplicaciones y un servidor de ficheros siendo este en que esta conectado al nuevo sistema de almacenamiento. Con ello se consigue un granja de servidores (2 en este caso) siendo fácil la escalabilidad del sistema, simplemente añadir más servidores a la granja. También se consigue una alta disponibilidad y tolerancia a fallos.



Imagen de HP-Proliant 360G5

6.2.7. Sistema web

Dado que el sistema de servidores correspondientes al cluster de servidores de ficheros que dan servicio al sistema web había que conectarlos al nuevo sistema de almacenamiento, se ha aprovechado para hacer unas series de actualizaciones tanto hardware con software. Ello lleva consigo una actuación controlada del modo que el impacto sobre el servicio Web fuera el mínimo posible. Desde el punto de vista hardware se han sustituido las tarjetas de canal de fibra que conectaba con el antiguo almacenamiento de 1Gbps por otra de 2 Gbps. Así mismo se ha actualizado el sistema operativo de Solaris 8 a Solaris 10. Esta actualización se llevado a cabo instalando el sistema operativo de nueva instalación, eliminado todo el sistema operativo anterior, esto implica la instalación de todos los elementos específicos al servicio.

6.2.8. Sistema de servidores de base de datos

La actuación en los servidores de bases de datos ha sido asimilar a la actuación de los servidores de ficheros web, la diferencia está en que los dos servidores están en explotación. Esto con lleva una actuación diferentes. Migración de las aplicaciones cliente-sevidor y base de datos a los nuevos servidores. Conexión al nuevo almace-namiento con tarjetas de canal de fibra a 2Gbps sustituyendo a las de 1Gbps. Instala-ción del sistema operativo Solaris 10 eliminando el anterior sistema operativo Solaris 8.

6.2.9. Administración electrónica

Adquisición de dos servidores para servidor de aplicaciones de:

- Tramitador electrónico.
- Gestor documental.

6.2.10. Sistema de copias de seguridad

Dado que el Servicio de Informática y Comunicaciones no disponía de un sistema de copias de seguridad centralizado se ha procedido mediante concurso público la adquisición de dicho sistema. El sistema consiste:

- Servidor de copias (backups): Sun Fire X4145.
- 1 procesador Intel Quad Core, 2.33 GHZ.
- 4 GB de memory RAM.
- 2 discos de 146 GB de 10 krpm SAS.
- 2 HBA de canal de fibra a 4Gbps.
- 4 puertos Ethernet Gigabit.
- Sistema Operativo Red Hat Enterprise Linux 5.1 Avanced Platform.



Sun Fire 4145

6.2.11. Librería de cintas vituales

Con el fin de optimizar el tiempo de backup y recuperación se ha optado por un sistema de virtualización de librerías de cinta. Este sistema consiste en emular en un conjunto de discos a una librería de cintas. Los discos se presenta al servidor de copias de seguridad como si fueran cintas DLT, SDLT, LTO. La solución Virtual Tape Library (VTL) necesita de un servidor de virtualización que realice lo anteriormente comentado. Este servidor de virtualización de librerías de cintas:

- Sun Fire V40z.
- Sistema operativo Solaris 10.
- 16 librerías virtuales.
- 120 drivers virtuales.
- 2048 cartuchos virtuales.

El sistema de discos consiste en sistema de almacenamiento Sun StorageTek 6140 con dos cabinas de 16 discos de 750 Gb 7,2 Krpm cada una, con una capacidad total bruta de 24 TB.



Sun Fire V40z



Matriz Sun Storage Tek 6140

6.2.12. Librería de cintas

Sistema de cintas estándar para almacenar en cinta las copias realizadas sobre el VTL. El sistema consta:

- 2 drivers LT04.
- 50 slots para cartucho de cinta.
- Conectividad canal de fibra.
- Ampliable hasta 18 drivers y 575 slots.



Sun Storage Tek SL500

Todo el sistema está instalado en un sólo Rack.



6.3. Servicio de acceso seguro a la intranet de la UHU

Con este servicio ofrecemos a los usuarios una plataforma de acceso seguro a servicios de red que sólo están disponibles desde la intranet de la Universidad de Huelva. Se trata de que cualquier usuario y desde prácticamente cualquier dispositivo con conectividad a Internet pueda acceder a los recursos de la UHU que necesite, tal como si estuviera en su despacho. Para ello, sólo necesita un navegador web, sin tener que instalar un cliente específico. La autenticación se realizaba inicialmente mediante certificado de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre (FNMT) o bien usuario y contraseña, pero en este caso, se tiene limitado los recursos disponibles. En enero de 2008 se incorporó la autenticación mediante e-DNI, siendo nuestra Universidad pionera en el uso de esta tecnología, apareciendo en diferentes artículos publicados en revistas especializadas (Computing Network, SIC, Redes & Telecom, etc.).



Artículo publicado en la revista Computing Network.

Aún así, se sigue dando soporte al anterior sistema de la «Red Privada Virtual» (VPN), consistente en la instalación de un cliente específico y la utilización de certifi-

cados propios emitidos en la UHU. Actualmente se ofrecen acceso a servicios como calificación de actas, recursos electrónicos de biblioteca, acceso al correo electrónico mediante clientes, acceso a licencias corporativas, antivirus, etc. registrándose más de 100 conexiones diarias de usuarios. Los índices de utilización son de 80% para este sistema, frente al 20% que todavía están usando el acceso VPN mediante cliente y certificados propietarios.

6.4. Servicio de Consigna Electrónica

Este servicio tiene por objeto ser una alternativa a la transmisión de ficheros de gran peso a través de sistemas de correo electrónico, facilitando el intercambio de información entre usuarios sin necesidad de acceder a servidores ftp de terceros ni de software comercial de almacenamiento distribuido.

El proceso de intercambio se realiza a través de una aplicación web con posibilidad de autenticación hacia el directorio de la Universidad de Huelva. Este software está basado en el software libre Quixplorer, con diversas modificaciones realizadas por las Universidades de Huelva, Sevilla y País Vasco.

En relación con las mejoras y actualizaciones, en la UHU se han instalado las opciones de identificación, de envío automático de correo electrónico con los datos de acceso y el cambio de diseño.

Durante el primer semestre de 2008, se han intercambiado más de 3.000 ficheros, convirtiéndose en un servicio muy utilizado a pesar de su reciente implantación.

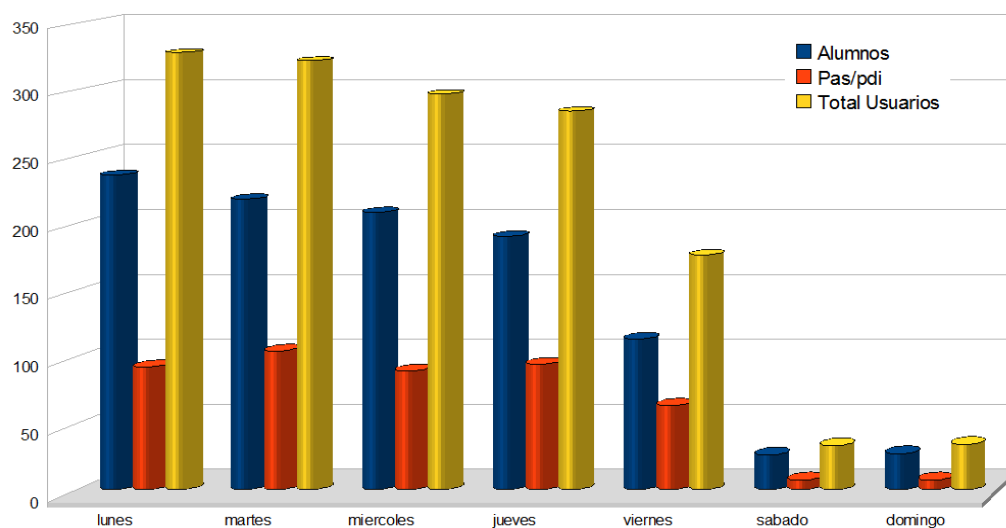
Nombre	Etiqueta	Tamaño	Tipo	Modificado
20080723.zip		6,36 MB	Archivo ZIP	23/07/2008 11:02
Acrobat.rar	ACROBAT	183.71 MB	Archivo RAR	16/07/2008 09:17
COSTE_PDI_AÑO_2008.xls		45.19 MB	Documento Excel	22/07/2008 11:48
Camarena_Fig_1_.tif		6,63 MB	Archivo	16/07/2008 19:20
Canciones.rar		6,91 MB	Archivo RAR	17/07/2008 18:52
Capítulo I.rar		3,39 MB	Archivo RAR	20/07/2008 22:08
Copia de Música.rar		345,7 MB	Archivo RAR	16/07/2008 14:20
EXPERIMENTOS.rar	alameda	4,88 MB	Archivo RAR	22/07/2008 11:57
Entrevistas .rar		124,32 MB	Archivo RAR	21/07/2008 12:17
Fotos narradas1.wmv		20,07 MB	Archivo	16/07/2008 10:45
Fotos.zip	FOTOVOLTAICA	55,95 MB	Archivo ZIP	23/07/2008 10:32
Gamez et al_Camarena_FINAL.doc		29,5 KB	Documento Word	16/07/2008 19:20

6.5. Acceso a la red mediante WiFi

La Universidad de Huelva ofrece a través de su red WiFi el acceso a Internet en cualquiera de sus campus 24 horas al día para todos los miembros y visitantes de la Universidad, desplegando tres redes WiFi diferentes: UHU, OpenUHU y Eduroam.

6.5.1. Red UHU

Dirigida a miembros de nuestra comunidad universitaria, tanto alumnos como personal, se trata de una red WiFi de acceso seguro, controlado mediante autenticación contra el servicio de directorio (LDAP) y asignación de perfiles de conexión según colectivo al que pertenece el usuario registrado. El siguiente gráfico muestra el número de usuarios, que de media diaria, usan esta red.



Módulo estadístico del software de gestión de red.

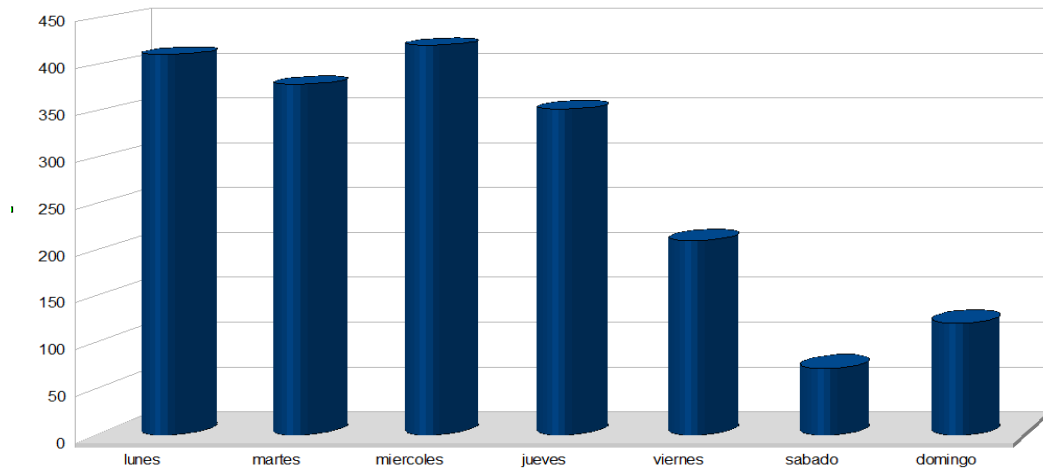
6.5.2. Red WiFi OpenUHU

La Universidad de Huelva cuenta con un sistema de conexión a la red WiFi, tanto para invitados como miembros de nuestra comunidad universitaria, denominado Hotspot. Los hotspots están pensados para facilitar al máximo la conexión a Internet de sus usuarios. Es por ello que el método empleado es el de redirección a un portal de acceso (también llamado portal cautivo) y la utilización de un login y password. Cuando el cliente abre su explorador para navegar por la web la primera vez, sólo navega a través de páginas locales, es decir, dentro del sitio www.uhu.es. Si se desea navegar fuera de la UHU, automáticamente le aparece una página web de bienvenida donde se le indica que introduzca su login o nombre de usuario y contraseña. Estos códigos son proporcionados por el mismo usuario en una pantalla de introducción de datos.

Durante el curso 2007/08 el Servicio de Informática y Comunicaciones ha instalado el servicio de validación por pasos para los datos introducidos por los invitados al portal cautivo, aumentando así la seguridad ante conexiones desconocidas.

Se ha creado un sitio web donde el personal del servicio de informática y comunicaciones valida los datos de los usuarios como ciertos, permitiendo terminar el alta de un usuario como válido.

También se ha cambiado el sitio web donde los usuarios se dan de alta en el hotspot para homogeneizar con el resto de tecnología web de la UHU, además de cambiar su aspecto a uno más atractivo y moderno. Todo el sistema de acceso a portal cautivo se encuentra instalado sobre una plataforma de software libre en un servidor dedicado.



Módulo estadístico del software de gestión de red.

En el gráfico anterior se refleja la media de uso diario de la OpenUHU, mostrando el número de usuarios que la utilizan (invitados + personal de la comunidad universitaria)

Desde su puesta en servicio, se han recibido más de 1.000 peticiones de alta de usuarios no pertenecientes a la UHU, mediante el formulario on-line, de las cuales cerca de 300 se han llevado a término al acreditarse el solicitante ante una de las oficinas dispuestas a tal efecto.

Red Hotspot de acceso libre

Open UHU

uhu WIFI
Cobertura inalámbrica de la
Universidad de Huelva

Formulario de registro

FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN

* Nombre * Apellidos

* DNI o Pasaporte

* Usuario

* Contraseña
Lea como poner una contraseña fuerte fácil de recordar

* Correo Electrónico

* Fecha de Nacimiento (Formato DD/MM/AAAA)

Género Seleccione ▼

Código Postal

S E S 8
nueva imagen

Estado protegido: desactivado

Formulario web de Open UHU

6.5.3. Red WiFi Eduroam

Eduroam es una iniciativa del proyecto «RedIris» encargada de la coordinación a nivel nacional de las organizaciones que desean crear un ámbito de conectividad y movilidad único mediante red inalámbrica, consistente en una red inalámbrica con independencia de la localización, con un acceso de manera transparente en un espacio de movilidad basada en políticas de acceso y uso a la red, así como de requerimientos técnicos y funcionales, que permitan dicha movilidad de los usuarios entre unas organizaciones y otras. Así, un miembro de una comunidad universitaria distinta a la UHU, y que ocasionalmente se encuentra en nuestra universidad, puede tener acceso a los recursos de su organización con la misma identificación que usa en su universidad. Así también un miembro de la UHU podrá acceder a los recursos de la

misma desde otra Universidad que se encuentre dentro del proyecto «Eduroam».

Esta red también es accesible dentro de la UHU para personal de la propia Universidad de Huelva.



6.6. Administración electrónica

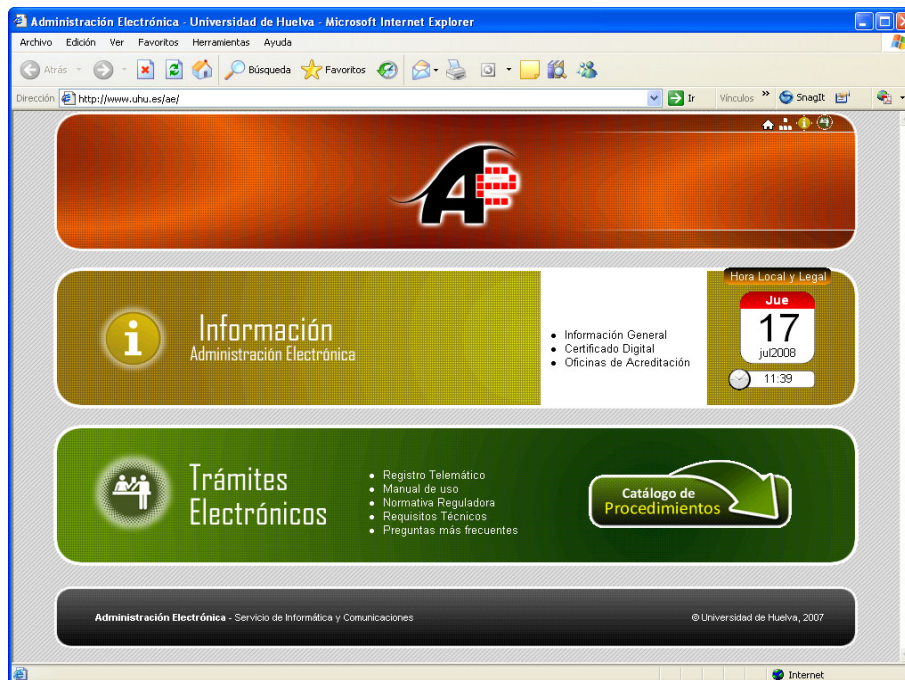
Siguiendo las directrices marcadas por los acuerdos de cesión de software de la Junta de Andalucía, la Universidad de Huelva utilizará las plataformas de administración electrónica proporcionadas por la Junta para la automatización de sus procedimientos. Como primera fase en la implantación de la administración electrónica ya se han instalado las siguientes plataformas:

- **@aries:** para el registro presencial y telemático de entrada y salida.

- **@firma:** plataforma de firma electrónica.
- **Not@rio:** servicio de notario electrónico.

En una segunda fase se ha implantado el motor de tramitación «trew@» junto con la normalización y automatización de dos procedimientos en entorno de desarrollo.

6.6.1. Portal de administración electrónica



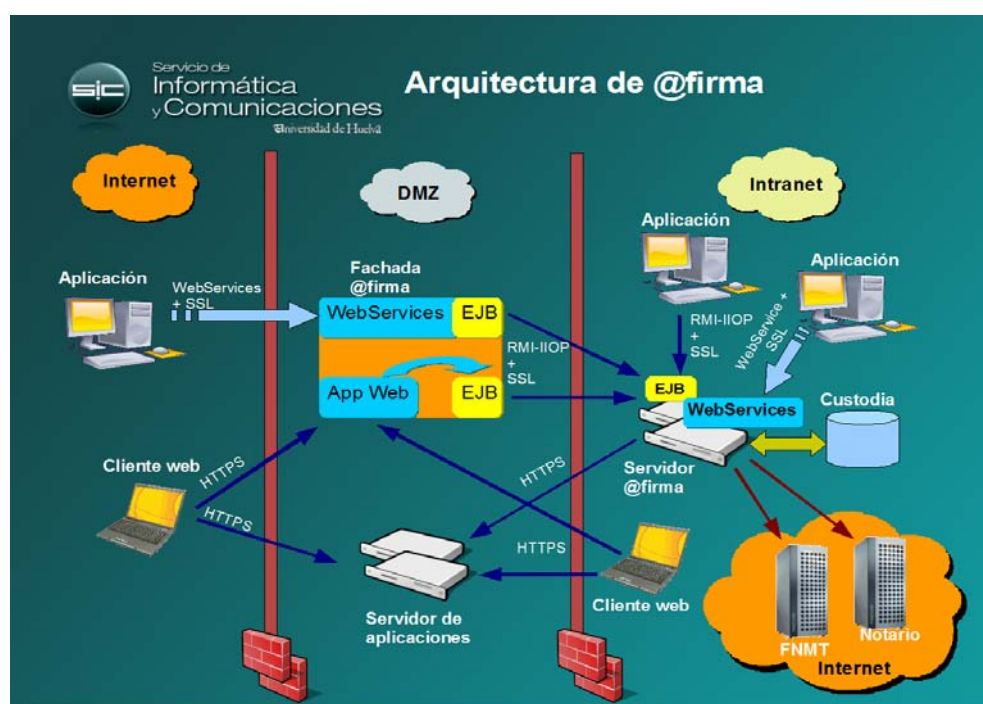
Web de administración electrónica (www.uhu.es/ae/).

Se ha diseñado un portal de administración electrónica a través del cual se pueden acceder a los tres formularios electrónicos que tenemos en explotación:

- Solicitud de certificado de méritos docentes (quinquenio).
- Modelo de instancia de registro general.
- Solicitud de número de registro de salida.

6.6.2. Instalación entorno de desarrollo del Registro Telemático

Con el fin de que podamos disponer de un entorno de desarrollo de aplicaciones telemáticas se ha realizado la instalación de las plataformas: registro de entrada y salida @aries, presencial y telemático y firm@, en los servidores de prueba.



6.6.3. Desarrollo de nuevos formularios

Se ha ampliado la oferta de formularios de presentación telemática que la Universidad de Huelva tiene disponibles, en el entorno de desarrollo y que se pondrá a disposición de toda la comunidad universitaria el próximo curso. Los formularios desarrollados son:

- Solicitud de ayuda para gastos escolares.
- Concesión de permisos y licencias.
- Solicitud de préstamos y anticipos reintegrables.

6.6.4. Instalación de la plataforma trew@ en pruebas

Implantación del motor de tramitación trew@ y del gestor documental w@rda para la automatización de dos procedimientos en el entorno de desarrollo:

- Solicitud de comisión de servicio para el Personal de Administración y Servicios.
- Solicitud de comisión de servicio para el Personal Docente Investigador .

6.7. Servidor para Sistema de Información de la Investigación (SISIUS)

Se ha instalado y configurado un servidor con las aplicaciones necesarias para poner en funcionamiento el Sistema de Información de la Investigación (SISIUS). Disponemos de un servidor HP Proliant DL 380 GS con sistema operativo RedHat Enterprise Linux 5 en el que se ha instalado Apache 2.0.59 con soporte ssl, php 5.2.3 y mysql 5.0.22.

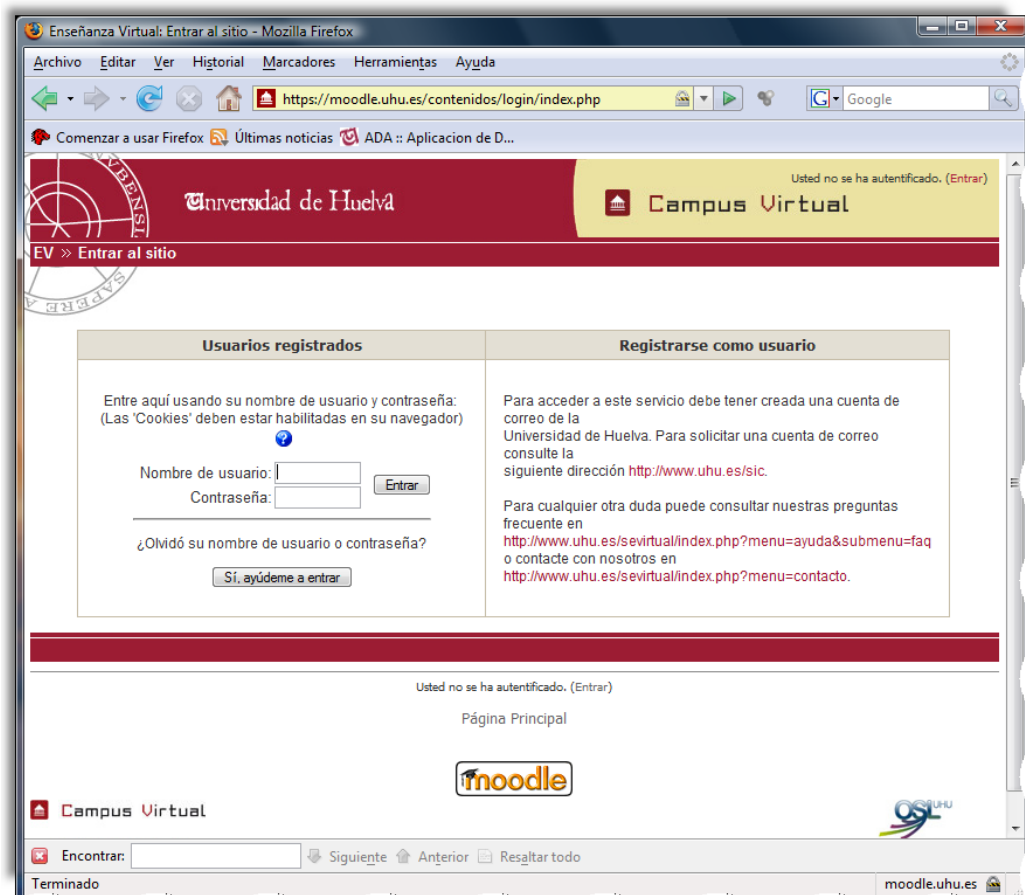
6.8. Apoyo a las Unidades de Enseñanza Virtual y Oficina de Software Libre

El Servicio de Informática y Comunicaciones presta un apoyo especial a los servicios de Enseñanza Virtual y a la Oficina de Software Libre desde su creación. El objetivo principal de esta colaboración tiene como principal objetivo los servicios tecnológicos en cuanto al desarrollo, implantación y explotación de los sistemas de enseñanza a distancia electrónicos (enseñanza virtual). Para ello, el SIC ha trabajado y sigue haciéndolo para que las plataformas de enseñanza virtual se encuentren operativas con un rendimiento óptimo y en mejora constante.

6.8.1. Instalación y configuración de los servidores para «Moddle»

Los modelos de educación a través de Internet han cambiado durante el último curso. El Servicio de Informática y Comunicaciones gestiona los servidores de aplicaciones destinados a la enseñanza virtual existentes, para plataforma «WebCT» hasta este curso, y ahora los nuevos servidores web y de bases de datos para la plataforma «Moodle».

Para Moddle se han instalado y configurado dos servidores HP Proliant DL 360 GS y un HP Proliant DL 380 GS con Linux RedHAt 4 update 5 con las aplicaciones necesarias para poner en funcionamiento Moddle, como son Apache 2.0.63 con ssl, mysql 5.0.45 y php 5.2.5.



Moodle ha sido una nueva apuesta de empleo de software libre por parte de la Universidad de Huelva. Por ello, así como el Servicio de Informática y Comunicaciones gestiona el hardware y el software de base, ha establecido una relación de interoperabilidad con la dirección de la Oficina de Software Libre de la UHU y con la dirección de Enseñanza Virtual para llevar este proyecto a cabo.

6.9. Diseño de la web de servicios telemáticos

Se ha diseñado y desarrollado una web a través de la cual se pueden acceder a todos los servicios telemáticos que ofrece la Universidad de Huelva.



Web de los Servicios telemáticos de la Universidad de Huelva (www.uhu.es/serviciostelematicos).

El propósito específico de esta web es poner a disposición de sus usuarios una guía que facilita unos mínimos que satisfagan el conocimiento y utilización de cada ser-

vicio telemático en los que la Universidad de Huelva trabaja día a día. Los ámbitos inicialmente presentes, aunque serán actualizables, son los siguientes:

1. Docencia

- Plataforma de teleformación «WebCT» y plataforma de teleformación «Moodle».
- Recursos telemáticos: acceso a recursos de teleformación.
 - Course Genie.
 - Live classroom.
 - Voice tools.

- Campus Andaluz Virtual.
- Actas vía web.
- Consultas sobre encuestas de satisfacción docente.
- Open course ware (en desarrollo).
- Sistema Automático de Reserva de Aulas de Informática (SARAI).
- Universitas XXI (UXXI-EDP).
- Automatrícula.
- Consulta de notas de selectividad.

2. Investigación

- Sistema de Información sobre Investigación (SISIUS): acceso a SISIUS para investigadores y departamentos.

3. Administración electrónica

- Portal de administración electrónica de la Universidad de Huelva.
- Catálogo de procedimientos de la administración electrónica de la Universidad de Huelva.
- Modelo de instancia de registro general.

4. Información

- Web UHU: página principal de la Universidad de Huelva.
- UHU al día: información sobre la actualidad de la UHU.
- BOUH: boletín en formato electrónico de la Universidad de Huelva.

- Intranets:
 - Consejo de Gobierno.
 - Claustro.
 - Consejo Dirección.
 - Juntas de Centro (previa petición).
 - Consejos de Departamento (previa petición).
 - BSCW (Biblioteca): portal de trabajo en grupo y accesos compartidos.
 - Buscador: buscador de contenidos de la UHU.
 - Uniradio: la web de la radio de la Universidad de Huelva.
 - Promociones on-line.
 - Osluhu: portal de la Oficina de Software Libre de la UHU.
 - Flash: canal de información universitaria mediante pantallas.
 - Consultas ayuda de acción social.

5. Comunicaciones

- Consigna: web de consigna de documentos electrónicos.
- Acceso VPN: acceso a la Red Privada Virtual Universitaria.
- Listas: listas de correo electrónico.
- Webmail: acceso al correo electrónico de la UHU mediante web.
- Universidad Huelva Online: portal de acceso a recursos educativos

6. Biblioteca

- Columbus
- Préstamo interbibliotecario (SOD).

7. Gestión

- UXXI-Académico: bases de datos académicas.
- UXXI-Recursos humanos: bases de datos de recursos humanos.
- UXXI-Económico: bases de datos de gestión económica.
- Datawarehouse: sistema de información a la dirección.
- Sicap: aplicación para el control de asistencia del personal de administración y servicios de la Universidad de Huelva.

8. Redes

- WiFi: red inalámbrica segura de la Universidad de Huelva.

- Eduroam: red inalámbrica de la iniciativa «Eduroam».
- Open UHU: red inalámbrica abierta y gratuita de la Universidad de Huelva.

9. Atención a usuarios/as

- Sirius: portal de acceso para la resolución de incidencias de usuarios.
- Águeda: portal de acceso y modificación de datos personales en el directorio.

10. Portales

- Alumno: portal de acceso para el alumnado .
- Empleado: portal de acceso del PAS y PDI de la Universidad de Huelva.

11. Servicios

- Firma digital: acceso seguro y autenticado a recursos

Además de estos once bloques temáticos, se cuenta con una breve descripción, los destinatarios y responsables de cada servicio telemático.

6.10. Imágenes corporativas

Dentro del área de servicios web se cuenta con recursos humanos altamente cualificados para el desarrollo de imágenes corporativas (logotipo, cartelería, folletos, etc.) para ser usados tanto en formato digital como impreso. Presentamos como ejemplo de algunos de ellos llevados a cabo este año:



6.11. Aplicación web para encuestas

Se ha desarrollado tres aplicaciones web para encuestas. Hemos utilizado la tecnología PHP para desarrollar estos sitios y base da datos MySQL. Éstas son:

- Encuestas de satisfacción para evaluar las distintas unidades funcionales de la UHU.
- Encuestas de opinión de los estudiantes de posgrado sobre la labor docente del profesorado.
- Encuesta para profesores sobre plataformas de teleformación en la Universidad.

The screenshot shows a web page with a green header containing logos of various universities: Universidad de Córdoba, UCA, Universidad de Córdoba, Universidad de Huelva, Universidad de Málaga, and Universidad de Sevilla. The main content area is white with a green border. It features the title 'Encuesta de opinión de los estudiantes sobre la labor docente del profesorado' and a paragraph explaining the purpose of the survey. Below this is a login form with fields for 'DNI' and 'Contraseña', and an 'Entrar' button. At the bottom, it states 'La participación es anónima y por ello no se asociará el DNI al cuestionario' and includes the Universidad de Huelva logo.

Propuesta Programa Docencia

Encuesta de opinión de los estudiantes sobre la labor docente del profesorado

Las encuestas que presentamos tienen como finalidad obtener información sobre la opinión acerca de la labor docente. Tu aportación es muy valiosa y al ser anónima te pedimos que tus respuestas sean lo más sinceras posibles. Te agradecemos tu colaboración que nos ayudará a obtener resultados fiables sobre una realidad que a la comunidad universitaria le preocupa

Introduzca su DNI (sin letra) y la contraseña

DNI: Contraseña:

La participación es anónima y por ello no se asociará el DNI al cuestionario

Universidad de Huelva

6.12. Servicio de directorio

La Universidad de Huelva viene prestando un servicio de directorio abierto desde hace cinco años a la comunidad universitaria. El servicio de directorio está basado en una solución de Software Libre «OpenLDAP». El directorio universitario es un sistema informático de información en el que se almacenan datos de personas, departamentos, servicios, proveedores, etc.

La estructura del directorio contempla sitios específicos para alumnos, personal de la UHU (PAS/PDI), invitados para conexiones wifi, personal invitado de otras empresas de bienes y servicios, etc., pudiendo contar con cualquier número de sitios específicos en dicho directorio para los colectivos que sean necesarios especificar.

Este servicio de directorio puede ser consultado mediante programas comerciales y libres (como el cliente de correo Thunderbird), sirviendo de agenda/libreta de direcciones para estos programas, teniendo acceso a todas las direcciones de correo, teléfonos, etc. mediante este tipo de software.

El servicio de directorio se integra como parte transparente de validación en otros procesos y aplicaciones de la UHU, tales como el correo electrónico, las actas vía web, Universitas-XXI, web de información sobre gasto telefónico, acceso VPN-SSL, acceso a conexiones WiFi, automatrículas, acceso documental a tesis por doctores en biblioteca, etc.

El uso principal del directorio universitario es de servir de punto único de identificación (single sign-on) y de almacenamiento de datos de usuarios (buzones, red específica de WiFi...), pero posee una estructura altamente funcional y flexible, preparado para futuros cambios estructurales universitarios, admitiendo otros tipos de datos (horarios de tutorías de PDI, especificación de cargos universitarios, etc.).

6.12.1. Especificaciones del sistema

El servicio de OpenLDAP de la UHU es un servicio basado en una implementación del protocolo «Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)» basada en el concepto de software libre desarrollada por el proyecto OpenLDAP (www.openldap.org)

Actualmente el servicio funciona con un servidor de directorio principal, replicado en cinco máquinas análogas a dicho servidor, balanceando un servicio de directorio entre ellas. Esto supone una mejora del rendimiento de más de un 400% para las validaciones de usuarios (en el acceso al correo electrónico, acceso a aplicaciones de gestión...).

Posee un nivel de seguridad alto, debido a cambios en la misma para respetar la ley de protección de datos personales (en datos como el DNI, contraseñas, etc.). Para ello, nos hemos basado en una solución original de RedIRIS (www.rediris.es) modificada en la Universidad de Huelva. Así, se pueden establecer como privados los datos necesarios sin alterar el funcionamiento del directorio y estableciéndolos como inaccesibles por otros usuarios del Servicio. Ejemplo de estadísticas de uso de este Servicio pueden ser los siguientes datos:

- Entradas en el directorio: cerca de 25.000 entradas.
- Accesos al directorio: más de 10.000 accesos diarios.

6.12.2. Mejoras

Se ha creado un esquema de datos propio de la Universidad de Huelva para adaptar el directorio a las distintas necesidades de las aplicaciones de la UHU. Este esquema se mantiene, cambia y mejora constantemente para dar un mejor servicio a la comunidad universitaria.

Durante el curso 2007/08 el Servicio de Informática y Comunicaciones ha instalado el servicio OpenLDAP en una máquina de mayor potencia, pasan a prestar este

mismo servicio al doble de velocidad y capacidad.

6.12.3. Proyectos relacionados

El programa «AGUEDA» (accesible tras una protección de seguridad basado en validación por VPN-SSL) es un programa basado en software libre y desarrollado completamente por el Servicio de Informática y Comunicaciones de la UHU, que permite el cambio de ciertos datos no sensibles del directorio por parte del propio usuario, tales como nombre y apellidos, teléfono, móvil...

El programa «ADA» (de uso interno del Servicio de Informática y Comunicaciones) es una aplicación que permite la provisión (altas-bajas-modificaciones) del directorio. Al ser una aplicación web basado en código de servidor es independiente de plataforma cliente.

6.13. Gestión de aulas de informática

Desde el Servicio de Informática y Comunicaciones, se gestionan las aulas de informática dedicadas a la docencia práctica y libre acceso en los distintos campus universitarios. Como objetivos fundamentales se han conseguido los siguientes:

- Renovación del parking de ordenadores en tres campus universitarios: La Rábida, El Carmen y La Merced.
- Consolidación del sistema de clonación «Rembo» en la Universidad de Huelva.
- Consolidación del SARAI (Sistema Automatización de Aulas de Informática).

En cifras, a día de hoy el SIC gestiona:

- 27 Aulas de informática, de las cuales 4 son de acceso libre y distribuida en los tres campus de la siguiente manera: 4 aulas en la Merced, 10

aulas en el Pérez Quintero y 11 Aulas en la Rábida. Cada una de las aulas tiene una capacidad de 29 puestos.

- 750 ordenadores, todos conectados a la red y disponibles con el software necesario para la docencia práctica.
- Las estadísticas sobre el uso de las aulas de acceso libre es la siguiente:

	Aulario Merced (1 aula de acceso libre)	Aulario Rábida (1 aula de acceso libre)	Aulario El Carmen (2 aulas de acceso libre)
Periodo académico	96	266	430
Periodo vacacional	38	53	40

- Estos datos vienen referido a la media de usuarios por día de la asistencia a las aulas de informática de acceso libre.
- Se han gestionado un total de 9680 reservas, o sea una media de 42 reservas/día, de aulas de informática para la docencia práctica de la Universidad en los campus de El Carmen y la Rábida, de las cuales, todas han sido atendidas.
- Todos los viernes de cada semana se han clonado los ordenadores de las aulas de informática, atendiendo así a la demanda de software formulada por el docente y mantener un parking de ordenadores lo más operativo posible.
- El nivel de satisfacción de los profesores y los alumnos han sido durante el curso académico 2007/08 bastante favorable para toda la comunidad universitaria.

Durante este curso académico, se han realizado diferentes líneas de actuación. A continuación se muestran las principales:

- Concurso de suministro e instalación de equipamiento informático para dotación de aulas de informática, uno en octubre de 2007 y otro en abril de 2008.
- Dos convocatorias para alumnos estudiantes y titulados de apoyo para las tareas en aulas de informática del SIC.
- Adquisición de nuevos servidores para la puesta en marcha de sistema Rembo en el Aulario M.I. Pérez Quintero.
- Renovación de la empresa Home-Center ganadora en Junio de 2007 del concurso de soporte a aulas de informática, debido a su magnífica labor ejercida al respecto.

6.13.1. Renovación de ordenadores en las aulas de informática

Se ha renovado el parking de ordenadores por equipos de última generación en los campus universitarios: La Rábida, El Carmen y La Merced.

- La Rábida (aulario John Von Neumann): se han renovado un total de ocho aulas de informática.
- El Carmen (aulario M.I. Pérez Quintero): se han renovado la totalidad de las aulas, siendo éstas de diez aulas.
- La Merced: se han renovado tres aulas de informática y se ha ampliado la cuarta aula de informática de 22 puestos a 29 puestos de equipos informáticos.

Igualmente, se han realizado actuaciones de renovación sobre otros edificios y aulas de informática, como es el caso de la Escuela de Enfermería, el Departamento de Agroforestales, Departamento de Tecnología de la Información, Departamento de Diseño Ingeniería Electrónica Sistemas Informáticos y Automática, diversas conserjerías, etc.

Además, se ha renovado el parking de ordenadores de todas las aulas del edi-

ficio Von Neuman para adecuar el software existente en dicho Campus con la capacidad de los equipos. Como consecuencia de estos cambios se han actualizado otros medios audiovisuales de las aulas como son los videoproyectores, micrófonos inalámbricos, etc. Igualmente se está actuando sobre el resto de edificios y aulas de informática.

6.13.2. Consolidación del sistema de clonación «Rembo» en el edificio Von Neuman

Solventados los problemas iniciales que se dieron en la implantación del sistema de clonación y administración de aulas de informática Rembo e Hidra, se consolidó el servicio de gestión de recursos de aulas de informática en el edificio Von Neuman.

De esta forma, las clonaciones de los equipos pueden formularse mediante demanda por parte del usuario. Es decir, un usuario puede solicitar al ordenador que se clone el sistema operativo que desee y el software previamente demandado al Coordinador de Aulas de Informática, con esto se reduce bastante los mantenimientos a las aulas de informática y ofrecer al usuario un nuevo sistema de clonación, mejorando al existente.

Está en estudio el traslado de este sistema de clonación al Campus del Carmen y en concreto al edificio de aulas de informática (M.I. Pérez Quintero) para homogeneizar en todas las aulas de informática de la Universidad el mismo procedimiento.

6.13.3. Reserva aulas de informática

Este sistema se ha puesto en funcionamiento durante este curso académico 2007-2008 y consiste en la reserva on-line de los espacios existentes en los campus de la Universidad de Huelva para la utilización de las aulas de informática ubicadas en el

edificio Von Neuman del Campus de La Rábida, en el edificio M.I Pérez Quintero del Campus de El Carmen.

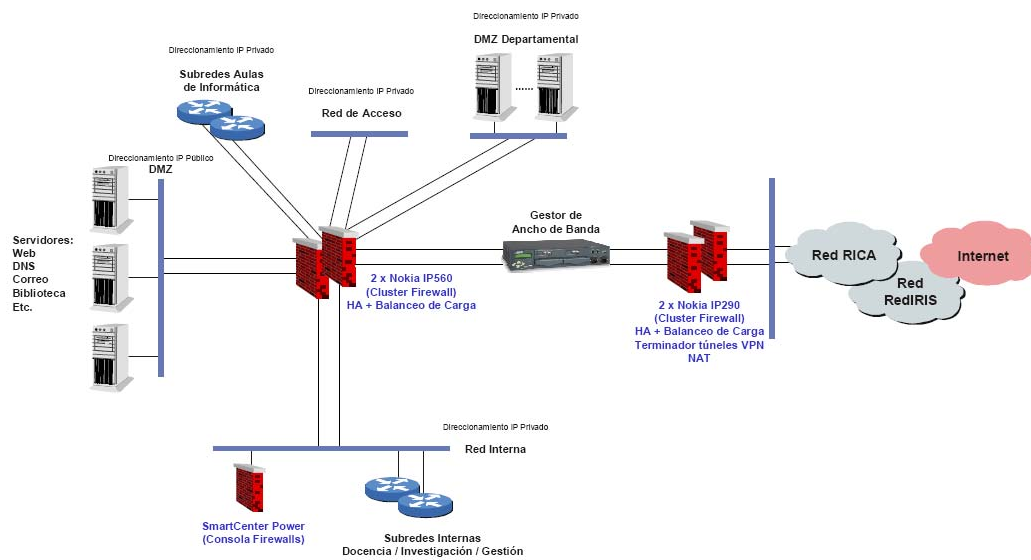
La guía de inicio del software SARAI (Sistema Automático de Reserva de Aulas de Informática), es donde se recogen los documentos y los pasos a seguir para realizar una reserva en un aula de informática. El manual de uso se puede encontrar en: www.uhu.es/reservaaulas/0708/manual_sarai.pdf

6.14. Seguridad en las comunicaciones

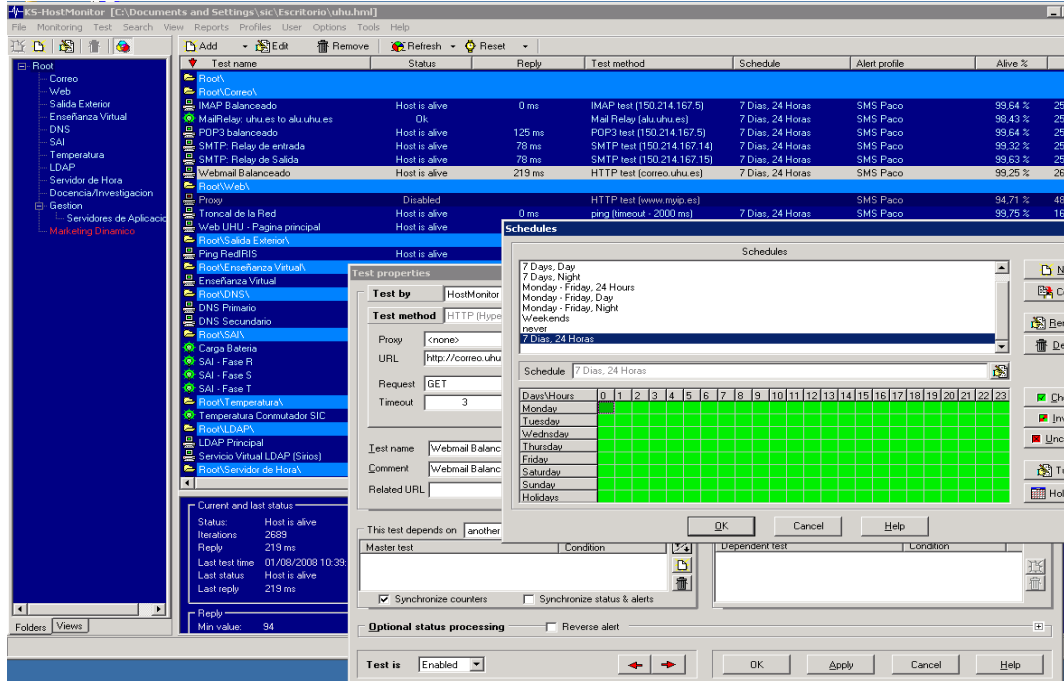
En este ámbito, la actuación más importante ha sido la contratación mediante concurso público de un nuevo sistema de cortafuegos. La necesidad de actualización de equipamiento está condicionada por el «cuello de botella» que suponen los actuales interfaces de red (100 Mbps, cuando todos los puertos de comunicaciones en el troncal están a 1Gbps) así como el rendimiento de los equipos actuales, cuyos niveles de ocupación de CPU en la franja horaria de máximo uso se quedan cercanos al 100%. La solución adoptada consiste en una arquitectura de fabricantes de soluciones de seguridad como son CheckPoint y Nokia con grandes ventajas en cuanto a seguridad, alta disponibilidad, rendimiento, fiabilidad y escalabilidad. El objetivo es garantizar la seguridad perimetral ocasionando el mínimo impacto en el rendimiento del troncal de la red, así como asegurar la alta disponibilidad de los dos niveles de cortafuegos instalados consiguiendo de esta forma que en ningún momento sean un punto único de fallo. Todos los elementos de hardware y software que componen la solución propuesta pertenecen a la última generación dentro de su gama y todos ellos destacan por implantar tecnologías de vanguardia y ser líderes del mercado en su sector. En todos los entornos definidos, se utilizan las últimas tecnologías, atendiendo la solución a criterios estrictos de:

- Seguridad.
- Alta disponibilidad.

- Redundancia.
- Alto rendimiento.
- Escalabilidad y tecnología de vanguardia, recogiendo todos los estándares de facto del mercado.



El proyecto se encuentra en fase de ejecución, previendo su puesta en explotación a principios del próximo curso.



6.15. Monitorización y alerta de servicios

Esta aplicación, implantada durante este curso, consiste en monitorizar los principales servicios que el Servicio de Informática y Comunicaciones presta a la comunidad universitaria, así como parámetros internos importantes para el buen funcionamiento de los sistemas. Al producirse una alerta por funcionamiento fuera de los márgenes establecidos, es transmitida vía correo electrónico o sms al responsable del servicio, pudiendo éste evaluar la incidencia y actuar consecuentemente. Igualmente, permite la generación automática de informes de disponibilidad de servicios, característica que nos permite fijar indicadores en los procesos de calidad.

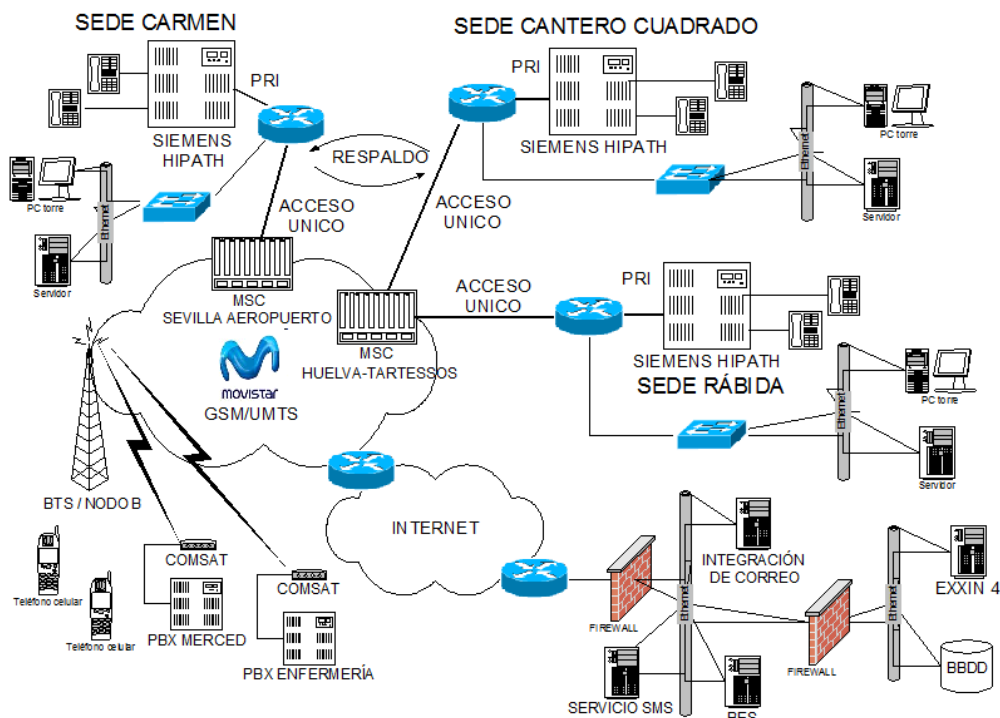
Aplicación Host Monitor Report.

Test name	Alive %
Folder: Root	
Folder: Root:Correo	
IMAP Balanceado	99,62 %
MailRelay: uhu.es to alu.uhu.es	98,35 %
POP3 balanceado	99,62 %
SMTP: Relay de entrada	99,29 %
SMTP: Relay de Salida	99,61 %
Webmail Balanceado	99,22 %
Folder: Root:Web	
Troncal de la Red	99,73 %
Web UHU - Pagina principal	99,54 %
Folder: Root:Salida Exterior	
Ping RedIRIS	99,59 %
Folder: Root:Enseñanza Virtual	
Folder: Root:DNS	
DNS Primario	99,89 %
DNS Secundario	99,96 %
Folder: Root:SAI	
Carga Bateria	99,93 %
SAI - Fase R	99,73 %
SAI - Fase S	99,91 %
SAI - Fase T	99,89 %
Folder: Root:Temperatura	
Temperatura Conmutador SIC	99,07 %
Folder: Root:LDAP	
LDAP	99,05 %

6.16. Telefonía

El hito más importante ha sido la contratación mediante concurso público de los servicios de telefonía móvil, entendiéndose como tales no sólo el parque de terminales móviles sino la infraestructura integrada de servicios en movilidad (correo electrónico, acceso a la intranet, sms, servicios de valor añadido, etc.) así como la conectividad con la red de comunicaciones de la Universidad de Huelva. Las ventajas obtenidas son considerables, tanto en el aspecto económico como técnico.

Soluciones de Comunicación Propuestas UNIVERSIDAD DE HUELVA



En el aspecto económico, se han obtenido descuentos del 50% en servicios de datos 3,5G y servicio de correo electrónico Blackberry, supresión de establecimiento de llamada, tarifas muy ajustadas en llamadas entre números corporativos e incluso a

cualquier operador fijo o móvil nacional, etc. En cuanto a soluciones técnicas, se implanta una red de infraestructura de acceso único para la interconexión del operador adjudicatario con la red de la Universidad de Huelva, transportando por este canal tanto los datos como la voz y los sms. La arquitectura implantada permite la alta disponibilidad de los servicios y la integración con la red de centralitas existente.

6.17. Proyecto de canal dinámico de información universitaria «FLASH»

Este proyecto, en fase de prueba piloto, consiste en equipar con pantallas informativas a diferentes espacios de los campus de la Universidad de Huelva, mediante un soporte digital de comunicación interna para toda la comunidad universitaria, compuesta por pantallas TFT que difundirán información actualizable.



Fotografía de pantalla TFT en el aula Paulo Freire.

El objetivo es acercar a la comunidad universitaria, y principalmente al alumnado, tanto la información específica de toda la actividad universitaria como cualquier otra información que pueda considerarse de interés.

La información irá destinada al público y a la comunidad universitaria, sobre cualquier aspecto relacionado con la actualidad de la Universidad de Huelva, acceso, estudios, servicios, centros y departamentos, becas, ayudas, subvenciones, oferta de cursos, movilidad, premios, másteres y otras actividades que se organizan en la Universidad o fuera del ámbito de ésta, siempre que resulten de interés para la comunidad universitaria.

El proyecto piloto, ya ejecutado, consistió en la instalación de pantallas en cinco espacios distribuidos en los diferentes campus:

- Campus El Carmen (maxiaulario: Paulo Freire, biblioteca central y comedor universitario).
- Campus La Merced: patio de Secretaría.
- Campus La Rábida: comedor universitario.

En la siguiente fase, se hará el despliegue necesario al resto de espacios de la Universidad de la Universidad.

6.17.1. Ventajas

Dentro de los beneficios genéricos de este nuevo medio de comunicación interna podemos destacar las siguientes ventajas:

- *Inmediatez.* El gestor de contenidos permite difundir informaciones de manera instantánea en todo el campus.
- *Centralización.* El desorden que caracteriza la emisión de informacio-

nes, debido a la diversificación de los emisores, se soluciona gracias a este dispositivo que aúna, en un solo medio, todos los mensajes emitidos.

- *Cercanía y fidelización.* El alumno y todos los miembros de la comunidad universitaria mejorarán su opinión sobre los órganos de gestión y administración, pues sentirán que la institución se preocupa de mantenerles informados de su actividad.
- *Canal de comunicación directa.* La información se facilita de forma directa, sin necesidad de contar con un PC, internet o cualquier medio de comunicación.
- *Mejora la imagen.* Otorga a la Universidad de Huelva una posición ventajosa en relación al uso de las nuevas tecnologías. Y la comunidad universitaria desarrollará una imagen positiva de la institución, preocupada por sus usuarios.

6.18. Aplicaciones de Gestión

6.18.1. Universitas XXI- Académico

UXXI-AC es un sistema de gestión académica que automatiza todos los procesos que tienen relación con el alumnado (selectividad, matrícula, actas, becas, certificados, títulos...) y con la planificación y seguimiento de los recursos docentes (plan docente, oferta de asignaturas, nuevos planes de estudio...). La definición de los planes de estudios y la planificación de la docencia son los pilares básicos de la aplicación y garantizan la integración y coherencia de toda la información registrada. La primera matrícula realizada con esta aplicación fue la del curso 2005/06 y desde entonces se han ido realizando constantes actualizaciones de UXXI-AC y se han puesto en marcha otros módulos. Durante el curso 2007/08 se han realizado la siguientes mejoras:

- Preinscripción: se han hecho la actualizaciones necesarias para poder

gestionar los ficheros de preinscripción de másteres oficiales.

- **Títulos:** se ha puesto en marcha nuevas opciones dentro del menú de «títulos» para la gestión del SET (Suplemento Europeo al Título) así como un trabajo externo a la aplicación para previamente cargar las traducciones de las asignaturas así como obtener los ficheros XML de las cabeceras de títulos. Se ha hecho el primer envío de SET a SIGNE.
- **Cambio a entorno web:** siguiendo el avance que experimentan las tecnologías de la información, la aplicación ha pasado del entorno cliente/servidor a entorno web. Esto ha supuesto la migración tanto de la aplicación como de la base de datos.

6.19. Servicio de atención al usuario

En el servicio de atención al usuario se encuentra en continua evolución para poder prestar un servicio rápido y eficaz a nuestros usuarios, ya que surgen virus nuevos, software nuevo, actualizaciones de software, etc. Atención al usuario conoce los proyectos en los que se trabaja en las distintas áreas que componen el Servicio de Informática y Comunicaciones ya que es labor de atención al usuario informar y resolver problemas acerca de los nuevos proyectos. A continuación se relaciona algunos puntos de interés sobre la actividad del Servicio:

- Se han atendido en este período, un total de 2.150 incidencias registradas, de las que se han generado un total de 2.112 tickets. El 20% son asignados al área de comunicaciones y el 10% son asignados al área web. Cabe destacar la reducción notable del tiempo empleado en resolver un aviso, pasando de 144 a 30 horas de media. Nos referimos a las peticiones recibidas vía web, a través de una aplicación de desarrollo propio notablemente mejorada (SIRIUS2).



- Entre las mejoras cabe destacar:
 - La incorporación de una nueva opción desde donde nuestros usuarios pueden añadir información adicional a las incidencias adjuntando archivos comprimidos «zip» o «rar».
 - La posibilidad de comprobar cada usuario, en todo momento, el estado de sus incidencias, así como consultar el historial de incidencias anteriormente atendidas.
 - La posibilidad de crear tantos perfiles como puestos de trabajo tenga el usuario.
 - El módulo estadístico que nos servirá para evaluar tiempos de respuesta, números de incidencias, etc. con la intención de mejorar el servicio.

Universidad de Huelva

Orden de Aviso

Dirección Correo Electrónico: prueba@biblio.uhu.es

Nombre y Apellidos: Pruebas Biblioteca

Departamento / Sección: Biblioteca

Configuración de usuario: 1

Campus: El Carmen

Edificio: ninguno

Despacho: No

Teléfono de contacto: no

Extensión: No

Descripción:

Adjunto:

Sugerencias Sirius

- También cabe destacar la lectura automatizada de exámenes, cada vez más extendida en nuestra Universidad.
- Es difícil cuantificar la atención telefónica, aunque ocupa el 20% aproximado del trabajo que se realiza en el Servicio, ejerciendo orientación «paso a paso» a los usuarios que nos lo demandan.
- La atención a los usuarios que acuden personalmente a nuestro servicio ha crecido considerablemente, sobre todo como consecuencia del incremento de alumnos con títulos de universidades extranjeras, tanto para el acceso a programas de doctorado como a programas oficiales de postgrado, lo que implica una mayor dedicación por sus circunstancias especiales.
- Sigue aumentando la adquisición de portátiles tanto por los alumnos como por parte de los docentes por lo que nos ocupa gran parte de nuestro tiempo la instalación, configuración y limpieza de dichos equi-

pos para que puedan conectarse a nuestra red WiFi. Se atiende una media de 120 peticiones mensuales.

- Adquisición de una nueva herramienta NTR Support, para poder prestar servicio remoto a nuestros usuarios y poder así ajustar aún más los tiempos de respuesta, ya que con dicha herramienta se evitan los tiempos de desplazamiento.
- Incremento considerable en el uso de la firma digital de la FNMT, ya que es necesaria para el acceso a nuestra red privada desde el exterior de la misma. Facilitamos información acerca de cómo conseguirla, cómo usarla, exportarla o importarla.

6.20. Apoyo tecnológico a UniRadio

Uniradio - Radio Universidad es la apuesta de la Universidad de Huelva en las ondas. El Servicio de Informática y Comunicaciones ha prestado y presta actualmente servicio de apoyo tecnológico a Uniradio para su emisión a través de Internet, con las posibilidades de este tipo de emisión, es decir, la capacidad de emisión al mundo.

6.21. Servidores

Para la emisión se utilizan dos servidores HP con sistemas operativos LINUX y software libre. Para todo el proceso de codificación y emisión de audio se usa software de código abierto. Se emite tanto en formato propietario como en formato libre.

