

## APOYO A LA DOCENCIA DESDE OTROS CENTROS Y SERVICIOS

### DELEGACIÓN PARA LA UNIVERSIDAD DIGITAL

#### ▪ Centro de Servicios de Informática y Redes de Comunicaciones

##### Desarrollo de aplicaciones software

En esta área del Servicio se trabaja principalmente en el mantenimiento del software existente y en la creación de nuevos productos para su uso no solo por los colectivos universitarios: PAS, PDI y Alumnos, sino también por proveedores, otras administraciones y ciudadanos en general que utilizan procedimientos electrónicos para sus comunicaciones y gestiones con la Universidad

En general, el trabajo que se realiza es de dos tipos: mantenimiento preventivo (administración, configuración, autorización, migración, optimización y detección temprana de errores), y mantenimiento correctivo de mejora o ampliación (nuevos módulos, adaptación a nueva normativa, etc.).

Además, en la línea de la transformación digital de los procedimientos, se ha impulsado los servicios de programación para poder desarrollar nuevas aplicaciones.

Durante todo el curso se ha venido realizando el mantenimiento habitual general, de ampliación y/o soporte a incidencias, de la mayoría de las aplicaciones informáticas en explotación o uso por la comunidad universitaria, además de prestar la oportuna atención a consultas, quejas, sugerencias y peticiones sobre las mismas.

Toda la relación de proyectos o aplicaciones informáticas disponibles y activas se puede consultar en la web:

<http://csirc.ugr.es/informatica/Aplicaciones>

##### Mantenimiento preventivo:

- ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA.
  - Actualización y documentación general de todo el sistema para su archivo y compartición.
  - Actualización de versiones de módulos software (@firma, Autofirma,...).
  - Renovación progresiva de equipos hardware (y middleware) que soportan el sistema, en estrecha colaboración con el área de Sistemas de Gestión del CSIRC. Hay 4 máquinas físicas y 31 virtuales. Sobre todo, se están virtualizando usando configuraciones x86, S.O. Linux y últimas versiones Java, Tomcat o Apache. Quedan por migrar 1 de Portafirmas, 1 de SelladoTiempo, dejar de usar los de Alfresco y distribuirlos adecuadamente entre los 2 CPDs disponibles.
  - Importante avance con el sistema principal de almacenamiento de documentos (Alfresco), al configurarse el sistema para dejar de usarlo y, en su lugar, hacer almacenamiento directo vía NFS.
  - Actualización de las políticas de firma, estudio y admisión de nuevos tipos de certificado/identidad digital y redefinición-unificación de formatos de pie de firma en los documentos (incluyendo múltiple firma).
  - Reprogramación de componentes para reutilización y unificación de código (optimización software).
  - Cambios para mayor almacenamiento de Logs en BBDD frente al de servidor de aplicaciones, para ahorro de espacio en disco y mejor búsqueda y tratamiento.
  - Unificación-reducción-actualización de las BBDD necesarias en el sistema, junto con redefinición de objetos de BBDD para mejor rendimiento y acceso a información más actualizada-corporativa y no redundante. Colaboración para su actualización a últimas versiones y eliminación progresiva de alojamiento de ficheros en la propia BBDD (algo que no era recomendable).
  - Configuración, apoyo, pruebas y seguimiento de ciertos procedimientos (con los tramitadores correspondientes) de emisión masiva de certificados, para su correcta y completa resolución: Quinquenios, certificados CEVUG, certificados académicos, de mayores de 25 años,...
  - Inyección en el sistema de nuevos certificados digitales de responsables, aunque la tendencia es usar, como sistema de firma generalizado, el sello de órgano de UGR, acelerando los procesos y minimizando la intervención de los responsables de firma.
  - Mayor securización de los sistemas de llamada/acceso a Reports, Informes y otros documentos generados y proporcionados por otras aplicaciones informáticas del CSIRC.
  - Generación de diversos informes de resumen, específicos o estadísticos, normalmente, en hoja de cálculo.
  - Adecuación de páginas web y documentos al nuevo estilo de identidad visual corporativa de UGR y visualización de sellos de calidad/seguridad.
  - Anulación, bajo demanda y cuando corresponda, de expedientes electrónicos no finalizados correctamente.
  - Gestión de permisos de acceso a aplicaciones de la RedSARA (Gobierno de España) o de intercambio de datos (SCSP).
  - Eliminación de viejos ficheros de log (traza) en los sistemas. Reubicación a cintas. Optimización de recursos.

- Configuración y uso de un servidor web de pre-producción para las pruebas correspondientes de aplicaciones y cambios, previos a su puesta en producción.
- Configuración y uso de un servidor web exclusivo para la ejecución de tareas (jobs, crones) programadas. Independizando su carga/rendimiento/gestión del resto de proyectos.
- Uso continuo del sistema de versionado software Subversión para control, actualización y seguimiento de cambios. Progresivamente migrando a un nuevo sistema basado en GIT.
- **ORDENACIÓN ACADÉMICA**
  - Preparación de programas y datos para apertura de nuevo o futuro curso académico, para activación/cierre de cada convocatoria de petición de Infraestructuras de Apoyo a la Docencia Práctica y para reserva de nuevos espacios (SUCRE).
- **CALIDAD**
  - Seguimiento frecuente de las diferentes etapas y acciones que requiere el sistema a lo largo del año, con avisos y peticiones a los responsables correspondientes.
  - Redefinición de procesos, indicadores y otros documentos para ser integrados en el nuevo sistema de Cartas de Servicios, único para toda UGR.
  - Coordinación, definición y actualización de los nuevos compromisos/indicadores del CSIRC para 2018, englobados ya en un nuevo sistema único UGR.
  - Recogida, coordinación y registro de los indicadores de gestión universitaria CRUE-TIC.
- **AUTOMATRICULA**
  - Preparación de documentos, información, datos y programas necesarios para su activación en julio. Control y coordinación de otras unidades UGR implicadas y otras áreas CSIRC. Cálculo/realización de las sucesivas adjudicaciones.
  - Permitir gestionar la Bonificación del 99% de los créditos aprobados en el curso anterior según la nueva normativa de la Junta de Andalucía.
- **DUA**
  - Adaptación para la recogida automática de información durante el periodo de prematrícula para alumnos extranjeros del Distrito Único Andaluz.
- **Intercambio institucional de información**
  - Se han realizado las tareas periódicas relacionadas con el área de Gestión de Alumnos en relación a la puesta en funcionamiento de procesos informatizados, envíos de información periódica a organismos, como intercambios de información para el Distrito Único Andaluz, reparto de plazas, puesta en producción de los Planes de Estudio anuales, Estadística para el SIIU, indicadores para la financiación académica de las universidades andaluzas, facturas de becas para el ministerio, etc.
- **UNIDAD DE CALIDAD, INNOVACIÓN Y PROSPECTIVA (SECRETARIADO DE EVALUACIÓN, MEJORA Y ACREDITACIÓN DE TÍTULOS Y SERVICIOS).**
  - **Aplicación SEGUIMIENTO Y MEJORA DE LAS TITULACIONES.**

Operación de carga anual de datos recopilados de las Bases de la UGR en coordinación con el resto de las áreas de desarrollo. Generalmente se hacen dos cargas: una en octubre que sería la carga definitiva para el curso anterior y otra en marzo que sería la carga provisional del curso que empezó el año anterior. Resolución de incidencias planteadas por los coordinadores debidos generalmente a que la actualización de la información en las distintas bases se ha hecho con posterioridad a alguna de las cargas. Envío de resúmenes en formato Excel protegidos con contraseña.
  - **Módulo ACCIONES DE MEJORA**

Envío de informes puntuales en Excel  
Optimización de las modificaciones de las acciones de mejora  
Resolución de incidencias
  - **Aplicación FORMACIÓN DEL PROFESORADO**

Creación de una estructura de carpetas en documenta para albergar informes de opinión de los estudiantes.  
Atención de consultas puntuales y de envío de información en formato Excel
  - **Aplicación ENCUESTAS DE EVALUACIÓN DOCENTE**

Atención de incidencias de uso de la aplicación.  
Apertura del nuevo curso para poder gestionar/consultar los datos de las encuestas.
  - **Aplicación: PLATAFORMA DE EVALUACIÓN DE SERVICIOS.**

Atención de consultas puntuales y de envío de información en formato Excel  
Actualizaciones manuales de la fecha de medición
  - **Aplicación CAP**

Operaciones manuales a petición del usuario  
Modificaciones de formato de algunos documentos
- **SERVICIO DE GESTIÓN ECONÓMICO-FINANCIERO.**
  - Aplicaciones de CAJA y COBROS-MATRICULA.

Mantenimiento no informatizado, con registro a través de GIA, de los recibos pagados por error por el alumno (recibos anulados de otro curso o incluso de otro alumno).

Gestión manual de algunos errores de carga de ficheros con la información normalizada de las Entidades Bancarias. Atención de incidencias que se han producido en los pagos a través de TPV, y en la gestión de préstamos. Operaciones manuales y de ajuste para la ampliación de Entidades Bancarias que se suman al envío de información normalizada. Envío de información puntual solicitada por los Centros o por Gerencia al Servicio de Gestión Económico-Financiero.

Adaptación de la Base de Caja a los cambios hechos en la Base de Doctorado.

Mejora de la carga de la información de los préstamos enviada por los Bancos.

Resolución de los problemas creados por el cambio de BMN a Bankia

Se han añadido controles nuevos en la carga de ingresos de Caja.

Apoyo a los usuarios nuevos en el uso de la aplicación

Cambio de aspecto en módulos similares de Caja y Matrícula para evitar confusiones a los usuarios.

Altas de usuarios en la aplicación Solicitud de Tarjeta Universitaria

▪ **GERENCIA. DIRECCIÓN DE ASUNTOS ECONÓMICOS**

Envío de los resúmenes por ejercicio, a 31 de Diciembre, de los datos de precios públicos correspondientes a estudios oficiales de la Universidad de grado y posgrado, en formato Excel.

Datos de exenciones por familia numerosa de categoría general, del curso 2016-2017, calculados por Gestión de Alumnos, según las especificaciones del Ministerio. Se salvan en la Base de gestión económica mediante una operación manual y son formateados según las especificaciones remitidas por el usuario.

• Aplicación: REGISTRO CONTABLE DE FACTURAS

Atención a las dudas sobre el uso de la aplicación y actualización de usuarios

Resolución de problemas remitidos por los usuarios.

▪ **SERVICIO DE CONTRATACIÓN Y GESTIÓN PATRIMONIAL:**

• Aplicación CONTRATACION

Operaciones de carga de datos sensibles, a petición del usuario, como por ejemplo la actualización anual de precios de productos por grupo y proveedor, los tipos de IVA, o la puesta a punto de los datos necesarios en los procedimientos de concursos públicos.

Atención y en su caso resolución de incidencias, como el cambio de tarifas, en las aplicaciones que gestionan la facturación desglosada del correo corporativo de la Universidad y su posterior comprobación, por el personal de consejería, de los albaranes introducidos por los administradores de los centros antes del envío del correo.

Atención de las incidencias remitas por el usuario en las opciones que se han ido añadiendo recientemente.

Informes puntuales en Excel para documentación de concursos o a petición de diversos usuarios

• Aplicación SERVICIO POSTAL

Altas de usuarios

Atención a los usuarios en caso de errores puntuales

• Aplicación GESTIÓN DE CONTRATOS Y MANTENIMIENTOS

Operaciones puntuales de mantenimiento como recarga del contenedor web

Altas/Cambio/Bajas de usuarios.

▪ **C.S.I.R.C. AREA DE SERVICIOS TELEMATICOS.**

• Aplicación SOLICITUDES DE TELEFONIA IP

Resolución de problemas remitidos por los usuarios que tienen que ver con sus autorizaciones

Envío de información a petición del usuario

▪ **C.S.I.R.C. AREA DE APOYO A LA DOCENCIA**

• Aplicación INSTALACIÓN DE SOFTWARE EN AULAS.

Cambio en el acceso de los usuarios.

▪ **SECRETARIA GENERAL.**

• Aplicación GESTIÓN DE CONVENIOS UGR

Carga de datos de los convenios cada tres meses.

• Aplicación FIRMA ELECTRÓNICA.

Altas de usuarios

• Aplicación REGISTRO DE SERVIDORES.

Altas/bajas de usuario.

▪ **ACCESO IDENTIFICADO:**

• Operaciones de creación y modificación de pools de bases de datos asociados a las aplicaciones de Acceso Identificado.

• Gestión de Usuarios de Acceso Identificado.

• Corrección de errores en la asignación a tipos de usuario.

• Gestión de noticias y avisos.

• Detección y solución de problemas en función a los datos almacenados en logs de Acceso Identificado

• Exposición pública de propuestas de modificaciones y de nuevos másteres y títulos propios de posgrado.

- **GESIÓN DE CUENTAS UGR:**
  - Depuración de datos antiguos de cuentas y corrección de tipos de cuentas erróneos.
  - Creación manual de cuentas reservadas y baja de cuentas obsoletas o sin uso.
  - Gestión de Servicios
  - Sincronización BBDD Cuentas - LDAP.
  - Gestión de la caducidad de cuentas.
  - Gestión de baja de cuentas @correo.ugr.es
  - Depuración de asociación de cuentas a cargos para solucionar problemas de asignación de cuentas en directorio UGR.
- **CSIRC. PRÉSTAMOS DE DISPOSITIVOS.**
  - Carga de datos de nuevos dispositivos.
  - Depuración de datos existentes tras cambios en el procedimiento de préstamos.
  - Creación de imágenes para nuevos dispositivos.
  - Actualización de imágenes ya existentes aplicando parches de seguridad
  - Creación de repositorio de imágenes de sistemas operativos de dispositivos para el resto de nodos.
  - Coordinación interse de préstamos.

### **Mantenimiento correctivo, de mejora o ampliación**

Atendiendo por diversos medios (presencial, telefónico, web y correo electrónico; uso predominante de las plataformas GIA e IRIS) las peticiones e incidencias recibidas, junto a otras consultas, quejas y sugerencias.

- **ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA.**
  - Preparación y diseño de nuevas plantillas de documentos de solicitud y salida (PDF) de procedimientos electrónicos, más ligeros, rápidos y basados en los propios formularios de datos web.
  - Configuración de calendario (plazos) de los procedimientos, sistema que automatiza el funcionamiento del Portal y mantenible por Responsables.
  - Adaptación del sistema de entrada/login para admitir más seguridad (doble factor de autenticación, representación,...) y más información útil de acceso, en cumplimiento del ENS.
  - Configuración más correcta y enlazada entre Unidades administrativas, su personal y los procedimientos.
  - ACUERDOS DE MOVILIDAD INTERNACIONAL. Actualizaciones (y aplicación de nuevos requisitos) en los formularios de formalización y modificación, certificados de fin de estancia, plataforma de gestión para las entidades destino,...
  - PORTAL DE FACTURAS UGR - REGISTRO CONTABLE DE FACTURAS. Actualizaciones y mejoras diversas. Incorporación de sello estampado necesario para proyectos de investigación. Estudio y aplicación de cambios para consulta por sistemas de información económica externos (como CUO o SII).
  - Procedimiento de EVALUACIÓN ÚNICA. Actualizaciones, simplificación de fases y mejoras diversas.
  - Procedimientos de PROCESOS ELECTORALES y RECLAMACIONES. Adecuaciones necesarias y mayor integración y aporte de datos a las otras aplicaciones y BBDD que los gestionan.
  - Programación de nuevos envíos de mensajes (alertas) a tramitadores y responsables para recordarles tareas pendientes.
  - Sistema de HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS, para Responsables de Unidades y Secretaría General. También, herramientas de consulta de información y datos para CAU. Ampliación de funciones y consultas.
  - TRAMITA. Actualizaciones varias. Adaptación de los Informes de los tramitadores para admitir más de un tipo por Procedimiento.
  - VERIFIRMA. Cambio generalizado interno para mejorar la localización de documentos. Nueva importación masiva de documentos almacenados previamente en BBDD.
  - HERMES. Ampliaciones de uso para los Centros académicos, junto con mejor gestión de listas de usuarios y otras mejoras-correcciones. Integración con el sistema NOTIFICA de la AGE.
- **ORDENACIÓN ACADÉMICA.**
  - Resoluciones varias de incidencias sobre docencia-tutorizaciones-potencial de profesorado, como las dependientes del periodo de su contrato o de los semestres docentes, peculiaridades de los dobles grados, requisitos de cómputos de TFM y TFG,...
  - Adecuación de la aplicación para el nuevo control de la carga potencial del profesorado a 28 créditos como máximo (no 32 como hasta el curso anterior).
  - Incorporación y control de una nueva aula permitida para todos los centros: Aula de otro centro.
  - Actualización y mejora de las consultas del horario docente de posgrado para la Inspección de servicios.
  - Adecuación del certificado de docencia para ser emitido automáticamente por Sede electrónica y para considerar como Previsiones sólo las asignaturas del segundo semestre (no todas) cuando ya nos encontramos en él.
  - Adecuación de datos para SUCRE (Reservas de espacios) y diseño de nuevas funcionalidades de búsqueda/consulta. Cambios especiales para los Campus de Ceuta y Melilla.
- **CALIDAD**
  - Supervisión y control de los cambios en la documentación del sistema. Control de las mediciones de

- indicadores. Creación y seguimiento de Incidencias, No Conformidades y de Objetivos.
- Revisión y coordinación de tareas para la unificación de la certificación ISO9001 en UGR.
- AUTOMATRICULA
  - PREMATICULA: Actuación en el sistema para permitir la pre-matricula en el mes de abril a los estudiantes de otras nacionalidades preinscritos y adjudicados por el Distrito Único Andaluz para cursar estudios de grado en el próximo curso académico.
- SELECTIVIDAD
  - Poder gestionar automáticamente la descarga a demanda de la información de los ficheros de acceso desde el FTP de la Junta de Andalucía.
- POSGRADO
  - Desdoble automático del expediente de un estudiante de los másteres dobles y en los expediente de cada uno de los master simples que lo componen.
  - Adaptación de las Gestión de las Tesis Doctorales con los nuevos requisitos hechos por la Escuela Internacional de Posgrado de cara a su puesta en funcionamiento.
- SIGA
  - Actualización para permitir calendarios por semestres abiertos o cerrados: Actas, matricula, expediente académico, etc.
  - Adaptación de todos los certificados académicos para ser emitidos de forma electrónica de cara a su firma electrónica de sede.
  - Nuevo módulo para la adjudicación, en cada centro, de los recursos académicos (menciones, asignaturas peculiares, especialidades, etc.) entre los solicitantes de los mismos. El proceso conlleva la definición de los recursos a repartir con indicación de número de plazas, la solicitud por web de los mismos por los estudiantes y la adjudicación de los mismos en función de diversos criterios.
  - Herramienta de ayuda para la gestión de la nueva Bonificación del 99% de los créditos aprobados en el curso anterior según la nueva normativa de la Junta de Andalucía.
- PROTOCOLO TRANS

Adaptación de los documentos internos de UGR para que los estudiantes que lo soliciten salgan con un alias de su nombre (nombre representativo) en vez de su nombre oficial en:

  - nombre de la cuenta de correo electrónico
  - nombre de la Tarjeta Universitaria Inteligente (TUI) y cualquier otro carné que expida la Universidad de Granada
  - nombre en las listas de clase y en las actas de calificaciones
  - nombre en los censos electorales
  - nombre en cualquier otra documentación interna que se genere conforme se produzca la modificación del resto de bases de datos
- SERVICIO DE CONTRATACIÓN Y GESTIÓN PATRIMONIAL
  - aplicación de PEDIDOS DE MATERIAL ELECTRICO está en modo consulta desde el 13/11/2015 y no permite hacer pedidos nuevos.  
Modificación de las páginas del Perfil del contratante antiguo para adaptarlas a la nueva imagen corporativa.  
Implementación de una aplicación web que permite a los proveedores introducir los albaranes.  
Se solicita la implementación de una aplicación para el control de las compras menores. Esta aplicación tendrá que controlar que las compras menores a un proveedor no superan los 15000 euros al año para toda la Universidad. Se permitirá que el usuario reserve una cantidad para poder realizar la compra teniendo en cuenta el saldo de su centro de gasto. También podrá cancelar la reserva en caso de que la compra no se produzca, siempre y cuando no haya facturas asociadas. Para la reserva del gasto será necesario incluir un fichero.  
Además se implementará un módulo para gerencia que permita la consulta de las compras menores. También se generarán listados para poder auditarlas.  
La aplicación se encuentra en fase de implantación. Se ha implementado e instalado en el servidor y actualmente se están resolviendo las incidencias derivadas de la puesta en marcha.
  - Aplicación GESTIÓN DE CONCURSOS  
Se han hecho listados nuevos a petición del usuario
- SERVICIO DE GESTIÓN ECONOMICO FINANCIERO.
  - Aplicación: Cobros-matrículas.  
Modificación de los programas de carga de recibos emitidos para que en Gestión Económica se puedan consultar no solo los recibos que implican un ingreso si no también los recibos emitidos con importe negativo. Adaptación de la opción de consultas en línea a la nueva situación.
- UNIDAD DE CALIDAD, INNOVACIÓN Y PROSPECTIVA (SECRETARIADO DE EVALUACIÓN, MEJORA Y ACREDITACIÓN DE TÍTULOS Y SERVICIOS).
  - Aplicación: CURSOS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO.  
Se han creado todas las herramientas necesarias para que se pueda realizar desde la sede las operaciones

solicitadas, concretamente:

- una vista, con la lista de todos los usuarios con derecho a certificado
- un procedimiento que actualice la fecha en la que cada usuario descarga/consulta su certificado desde la sede
- se han dado los permisos necesarios a los esquemas indicados
- se han creado los nuevos report, con un diseño mejorado para la sede
- Aplicación: PLATAFORMA DE EVALUACIÓN DE SERVICIOS.  
Se han programado cambios y ampliaciones de esta plataforma como por ejemplo: Redefinición de módulos. Se elimina el módulo Iso 9001, se ocultan los módulos de contrato programa y cartas de servicios y el módulo indicadores se incorpora dentro de la raíz Auditorias. Introducir dos pestañas: 1- "Auditorías Sistema Integrado" (posibilidad de subir varios informes que no se solapen sin especificar etiquetas), este apartado lo podrá editar el superadministrador y se replica en el resto. 2- "Auditorías anteriores" Se corresponde con el actual "Auditorías", no se modifica por el momento.
- Nueva plataforma de apoyo a la gestión de calidad de los títulos.
- SECRETARIA GENERAL.
  - Nueva aplicación para la tramitación de convenios.
- GERENCIA. DIRECCIÓN DE ASUNTOS ECONÓMICOS
  - Aplicación REGISTRO CONTABLE DE FACTURAS.  
Se han implementado numerosas mejoras, más de 60, que incluyen desde ampliaciones de la Información que se gestiona como modificaciones en listados o programación de opciones nuevas
- GERENCIA. AREA ECONOMICO-PRESUPUESTARIA  
Desde el Área Económico-Presupuestaria de Gerencia se estima necesario contar con una aplicación informática que permita la gestión por medios electrónicos de los distintos tipos de alteraciones presupuestarias que se proponen a lo largo del ejercicio. Esta aplicación que se solicita, sin duda, mejorará y agilizará el procedimiento administrativo que actualmente se realiza, en el que intervienen todos los usuarios del programa UXXI, todos los responsables de los centros de gasto y aquellos servicios y órganos unipersonales con competencia en la fiscalización y aprobación de los expedientes que se puedan generar.  
Actualmente existe en Cometa una primera versión de la aplicación que se podría enseñar ya al usuario. Ya se ha pasado la primera versión a webges, y estamos pendientes de que reboten el contenedor para poder probarla en oficina virtual.
- ACCESO IDENTIFICADO:
  - Se han desarrollado aplicaciones de apoyo al personal de atención al usuario para mejorar la resolución de las incidencias de acceso y para ayudar al diagnóstico de incidencias de aplicaciones del menú.
  - Se han mejorado los sistemas de logs, añadiendo nuevos parámetros para facilitar la toma de decisiones sobre las aplicaciones dependientes de Acceso Identificado.
  - Se continúa trabajando en un diseño adaptativo de las principales pantallas de la aplicación.
- SISTEMA DE POOL DE BASES DE DATOS:
  - Aplicación para la gestión de peticiones de pools de base de datos para oficina virtual. Activa en servidores de prueba
- GESIÓN DE CUENTAS UGR:
  - Se está trabajando en mejoras en la sincronización de los datos almacenados en la base de datos corporativa y los almacenados en LDAP, así como en la automatización de los procesos de caducidad, baja y bloqueo de cuentas.
- PRÉSTAMOS DE DISPOSITIVOS
  - Actualización y mejora del sistema de recuperación de dispositivos, adaptándolo al volumen de dispositivos actual y a la variedad creciente de dispositivos.
  - Tipificación de los préstamos de dispositivos.
  - Corrección de errores y otras mejoras en Presto y Mis préstamos TIC.

#### **Nuevas aplicaciones o productos software**

- ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA.
  - Nuevo Portal para Responsables en Sede, dentro del Portal del Empleado. Con la funcionalidad de realización de VºBº, entre otras, que ya existía en procedimientos de RRII, adaptada y extendida al resto de procedimientos de la sede. Incorpora identificación con CSV.
  - Nuevo Portal de Sede (catálogo de procedimientos), rediseñado interna y externamente (estructura y estilos), eliminando viejos componentes que lo ralentizaban, haciéndolo compatible con almacenamiento NFS, más reutilizable, simplificando su usabilidad y acelerando búsquedas, almacenamiento y operaciones. Migración progresiva de los datos y procedimientos del antiguo portal al nuevo, manteniendo inicialmente la compatibilidad. Mayor facilidad de creación de nuevos procedimientos electrónicos. También, adaptación consecuente del Portal de Tramitación.

- Nuevo Portal de MIS PROCEDIMIENTOS, para facilitar-unificar mejor la información, procedimientos iniciados, notificaciones, documentos y expedientes de cada usuario que solicita/accede por la Sede.
- Nuevos procedimientos de alegaciones a la creación y modificación de programas de Doctorado y títulos propios, de Grado y Master.
- Procedimientos nuevos de obtención automática de CERTIFICACIONES. Firmadas únicamente por el sello de órgano UGR y, mayoritariamente, generados y obtenidos inmediatamente: de Docencia, de Cargo, de Pertenencia a UGR, de Servicios prestados, de Formación PAS, de Formación PDI, Quinquenios PDI,...
- Nuevo procedimiento para admisión a PRUEBAS SELECTIVAS de Personal, tanto promoción interna como abierta. Integración con BBDD universitarias de Personal.
- Adaptación y automatización de procedimientos internos para firma ligera (con claves concertadas), basada en usuario/contraseña de Acceso Identificado UGR.
- Automatización completa del procedimiento de Firma de Actas de forma electrónica. Integración con los sistemas y BBDD académicas.
- Integración y uso del sistema de PAGO ELECTRÓNICO de aquellos procedimientos que lo requieran, mediante TPV o Pasarela de pago, con tarjeta de crédito/débito.
- Nuevo procedimiento general de Desistimiento. Pendiente, no obstante, de su redefinición, más adecuada al procedimiento administrativo-legal.
- Nuevo procedimiento general de Recurso de Alzada. También pendiente de revisión-redefinición.
- Nuevo Registro electrónico (Aries, InveSicres v.8) instalado, operativo e integrado con el resto de componentes de la sede, en colaboración con la empresa responsable (IECISA). Pendiente de homologación por la AGE, para intercambio registral (SIR).
- Realización de copia auténtica de cualquier documento, no sólo facturas. Uso de certificado de empleado público.
- Adscripción al sistema web de intercambio de datos de la AGE (SCSP), en el que RedIris actúa de socio tecnológico intermediario. Varios procedimientos de consulta de datos dados de alta y operativos. Pendiente de la activación/integración del sistema por WS.
- REGISTRO CONTABLE DE FACTURAS – COMPRAME. Diseño y preparación del nuevo módulo del RCF para la realización y control de Compras menores (expedientes de contratación), desarrollado colaborativamente con otra área del CSIRC.
- AULA PERMANENTE DE FORMACION ABIERTA
  - Se ha realizado una aplicación web para permitir la solicitud de beca por parte de los estudiantes del Aula.
- PRACTICAS ERASMUS
  - Nueva aplicación para gestionar la tramitación de las Practicas Erasmus desde la Oficina de Empleo y Prácticas y desde la Oficina de Relaciones Internacionales.

## Servicios informáticos

Esta área incluye todo lo relativo a los servicios informáticos que ofrecemos a la comunidad. Estos servicios, incluyen todo lo necesarios para su funcionamiento, que va desde la adquisición, configuración, gestión, puesta en marcha y mantenimiento de los ordenadores que gestiona el CSIRC: ordenadores personales (red administrativa o aulas, por ejemplo) y de grandes sistemas (servidores) para gestión de aplicaciones, investigación, servicios de impresión, servicios web, ftp, mail, distribución de imágenes de S.O. (arranque remoto), de Bases de Datos, etc., hasta el diseño, creación y mantenimiento de los servicios ofertados.

### Bases de Datos

Entre las actividades realizadas cabe destacar las siguientes:

- Se ha instalado el sistema de bases de datos en el nuevo equipo DIGIBUG para la aplicación de Gestión de contenidos para la Biblioteca de la UGR, y colaborado con el área de Sistemas de Gestión para la configuración del software de sistemas implicado en el despliegue de los servicios de base de datos, y la instalación del software gestor de bases de datos en dicho equipo. Ha sido necesario realizar una adaptación especial del sistema de administración de las bases de datos para compatibilizar los requerimientos de Oracle con los requerimientos de seguridad establecidos en la nueva versión del sistema Linux utilizado en dicho equipo. A raíz de ésto, se han tenido que establecer nuevos valores para los identificadores de cuentas y grupos del sistema, en relación con los servicios mencionados.
- Se han creado en explotación las bases de datos standby gestionadas mediante DATAGUARD para las nuevas bases de datos de Gestión Económica (esor), de Administración Electrónica (wanda) y de la Plataforma PRADO2 (wugr), trasladadas a los equipos cluster de tipo Exadata y tipo Oda. Estas bases de datos standby se han creado en el equipo Exadata GESTAL y en el equipo Oda GODAS.
- Se han llevado a cabo actuaciones de soporte técnico y realizado 117 modificaciones de programas por cambios funcionales o de adaptaciones necesarias, relacionadas con el apartado de Sistemas corporativos. Es de destacar el establecimiento de un sistema de almacenamiento y gestión de certificados wallet.
- Se ha llevado a cabo el Plan Anual de Optimización y protección de las bases de datos corporativos, realizándose el 100% de los trabajos correspondientes a dicho plan.

- Se han realizado un total de 56 operaciones de instalación y migración de versión de bases de datos, 3 operaciones de instalación de software de base de datos y 30 operaciones de recuperación y restablecimiento de los servicios de base de datos interrumpidos.
- Se han resuelto un total de 496 incidencias de base de datos de ámbito externo (más del 95% de las mismas resueltas en menos de 2 días), es decir, incidencias que repercuten de forma directa en el trabajo de los usuarios finales. También se ha resuelto otra cantidad similar estimada de contratiempos de ámbito interno, que de no haber sido resueltos correcta y convenientemente habrían acabado afectando negativamente en el quehacer del usuario final.
- Ante la situación de emergencia acaecida el 26 de octubre de 2017 por la desafortunada fuga de agua del sistema de aire acondicionado, dejando inutilizable la SAI principal del CPD de Santa Lucía, y fuera de servicio todos los equipos servidores de bases de datos ubicados en dicho CPD, el equipo de trabajo de Bases de datos corporativos del CSIRC se vio en la necesidad de realizar una intervención firme y continuada en el tiempo (siguiendo las instrucciones del Plan de Contingencias para los servicios de Bases de datos corporativos, plan que revisamos cada semestre conforme a lo exigido por la LOPD), hasta conseguir con total éxito la recuperación de todos los datos y todas las transacciones realizadas hasta el mismo momento del fallo, restableciendo asimismo todos los servicios interrumpidos en un breve intervalo de días: en total, 17 bases de datos recuperadas, de las cuales 14 en producción y 11 de ellas prestando servicios críticos para la comunidad universitaria.
- Se ha continuado con las actuaciones relacionadas con la creación y revisión de las normativas de tipo técnico, relacionadas con las bases de datos. Se han llevado a cabo las operaciones en el ámbito de la seguridad, preceptivas en cuanto al cumplimiento de la LOPD, que afectan a las bases de datos.
- Se han realizado 11 actuaciones de apoyo a OCU y otros grupos de desarrollo externos, en sus operaciones de migración de versión de los modelos de datos. Se ha realizado una actuación para la mejora de la velocidad de respuesta de la base de datos de la cual depende la plataforma PRADO, consistente en la reestructuración de los elementos más problemáticos del modelo de datos debido al deterioro en el almacenamiento de los mismos por el uso intensivo que ha experimentado la plataforma en este curso académico y migración de la base de datos a arquitectura clúster para dotar a la misma de alta disponibilidad y mayor tolerancia a posibles fallos eventuales del sistema.
- En relación con el servicio de bases de datos corporativos, se gestiona a día de hoy un total de 49 bases de datos activas, presentando un tamaño total de 2975 Gigabytes. El subconjunto formado por las bases de datos transaccionales, en producción y con datos corporativos, suman un total de 1661 esquemas de datos, con 54436 tablas y 2156 millones de registros.

### Seguridad Informática

- Generación de certificados digitales EV y OV, para servidores y servicios de la UGR (154 certificados tramitados).
- Desarrollo y puesta en marcha de red de honeypots, añadido un sistema de geolocalización.
- Diferentes desarrollos para detección de vulnerabilidades en equipos terminales, endpoints.
- Mejoras en la aplicación de gestión de incidencias de seguridad, para la gestión de nuevas incidencias de seguridad. Adecuación a ENS. Comunicación de incidencias con el CCN.
- Recepción y/o autoformación con cursos/charlas relativas a ciberseguridad así como la participación de diversas actividades formativas y de concienciación en seguridad informática a personal de UGR.
- Apoyo en el mantenimiento de la documentación relativa a protección de datos y Esquema Nacional de Seguridad. En este último año se ha colaborado en la adecuación al R.D. 951/2015, y se ha pasado auditoría para consecución de certificación en cumplimiento de ENS como indica el Real Decreto.
- Participación Máster propio universitario sobre ciberseguridad, II edición.
- Participación proyecto securización móviles con grupo UCyS, de la Escuela de Informática.
- Asesoramiento a personal UGR en actividades de securización de sistemas.
- Programación de eventos para detección de vulnerabilidades en los ordenadores de la UGR. Proyecto SERENO.
- Puesta en marcha de un blogs de seguridad informática relativa a temas de UGR con objetivo de alertar y concienciar a la comunidad universitaria. (2000 visitas )
- Atención de ciberincidencias relativas a CERT de CCN y de RedIRIS, así como las provenientes por órganos internos a UGR y por autoridades externas como policía y/o juzgados.
- Atendidas 173 incidencias a petición del INCIBE, 767 incidencias generadas de oficio en detección de vulnerabilidades de equipos. Un total 944 incidencias de seguridad atendidas.

### Sistemas de Gestión

- Tras el incidente provocado por la inundación de la sala de infraestructuras del CPD del Santa Lucía, se llevaron a cabo las siguientes actuaciones
  - Recuperación todos los servidores ubicados en la Sala del edificio Santa Lucía tras problemas graves en la misma.
  - Puesta a punto y reinstalación de servidores para albergar servicios ubicados anteriormente en equipos irrecuperables tras el problema en el CPD del edificio Santa Lucía.
  - Instalación provisional de SAIs para controlar la alimentación eléctrica de los equipos más críticos.

- Recuperación de servidores tras varios cortes de corriente por parte de la compañía eléctrica mientras no se disponía de un nuevo SAI para alimentar a todos los servidores ubicados en la sala.
- Sustitución de piezas dañadas en distintos servidores por las caídas no programadas de los mismos.
- Estudio y adquisición de nuevo SAI y preparación de la nueva ubicación del mismo.
- Acondicionamiento térmico y eléctrico del nuevo habitáculo.
- Configuración y preparación del servidor, así como colaboración con la planificación y ejecución de la migración de DIGIBUG a una nueva versión.
- Instalación y pruebas para la virtualización del servidor Hera
- Migración de reports antiguos a OFM
- Ampliación almacenamiento destinado a Bibliotecas
- Mantenimiento del gestor documental Documenta
- Coordinación y supervisión del equipamiento nuevo instalado en la sala del edificio Sta. Lucía por diversas áreas del CSIRC y otros servicios de la UGR.
- Operaciones de mantenimiento y actualización programadas de los servidores, equipos y servicios gestionados por el área, así como de la infraestructura asociada que nos compete. El parque actual de equipos en activo dependientes del área de Sistemas de Gestión está formado por 60 servidores físicos, más de 80 servidores virtuales, 6 unidades de cinta externas, 2 librerías de cintas robotizadas, 11 sistemas de almacenamiento, y 8 conmutadores de Fibra óptica. Estos equipos dan soporte a una gama muy amplia de servicios (más de 50 servicios críticos y más de una veintena de servicios de menor criticidad).
- Operaciones de mantenimiento y actualización no programadas de todos los equipos y servicios gestionados por el área (roturas de equipos, resolución de problemas que afectan a servicios, etc...)
- Asesoramiento a otras áreas del CSIRC y resolución de los problemas e incidencias que surgen en el día a día. La mayoría de estas incidencias o peticiones son formuladas por otras áreas de CSIRC, aunque también se resuelven peticiones e incidencias para algunos usuarios finales.
- Programación, realización y supervisión de copias de seguridad incrementales y totales
- Puesta al día y elaboración de documentación interna del área y para el sistema de calidad y el ENS.
- Sistema Plyca: tareas relacionadas con la actualización de versiones de la aplicación Plyca en el servidor asignado.

#### Administración electrónica:

- Renovación infraestructura hardware y S.O. de Administración electrónica
- Soporte a la empresa contratado para la actualización de la aplicación de Registro UGR
- Continuación con la migración de Solaris a Linux: creación de servidores virtuales, instalación de software y configuración completa de los sistemas.
- Mantenimiento y resolución de incidencias del antiguo entorno de administración electrónica y del nuevo.
- Creación de nuevos servidores para el entorno de administración electrónica: tareas en background y entorno de pre-producción
- Soporte a desarrolladores y realización de documentación técnica.

#### Apoyo a la Docencia (Aulas de Informática)

- Creación y despliegue por los distintos Centros de la Universidad de Granada de 80 imágenes en el sistema operativo Windows para las Aulas de Informática, de las cuales 7 son generales (1 de winxp y 6 de win7) y 73 específicas para centros en Windows (27 de Windows XP y 46 de Windows 7) :

Facultad de Ciencias	11
Facultad de Ciencias de la Educación	3
Facultad de CC. Económicas y Empresariales	6
Facultad de Filosofía y Letras	2
Facultad de Psicología	3
Facultad de Ciencias Políticas y Sociología	3
Facultad Bellas Artes y Restauración	5
Facultad de Ciencias del Trabajo	2
ETS de Caminos Canales y Puertos	6
Facultad de Documentación	2
ETS Ingeniería de Edificación	2
Facultad de Traductores	3
CEVUG	4
Facultad Medicina	3
Portátiles Medicina	3
Facultad Ciencias de la Salud (Enfermería)	2
Portátiles Ciencias de la Salud (Enfermería)	1
Facultad de Derecho	1
Facultad de Farmacia	2
Facultad de Ciencias del Deporte	1
Escuela de Posgrado	1
Facultades Melilla	5

Sala Almijara	1
Salas Videoconferencia	1

- Creación de imágenes Win7 64bits centro para Facultad de Ciencias Aula cib.
- Creación de una nueva imagen Linux 32 bits: Glx06\_646 en Ubuntu 16.04 que incluye la instalación de drivers específicos y actualizaciones de seguridad.
- Actualización de la paquetería Linux para su uso en entorno de 64 bits.
- Instalación de software para SO Linux: 20.
- Mantenimiento y configuración de los servidores virtuales Windows 2008 server de Licencias (Rembow2 y Rembow3).
- Migración de los servicios de control de licencias de Matlab al entorno de servidores virtualizados.
- Actualización de los servicios de control de licencias ArcGgis 10.2. para la renovación de licencias del último año. Actualización de servicio de control de licencias para ASPEN.
- Instalación del Servidor de Licencias del software SDL para la Facultad de Traductores e Intérpretes.
- Instalación de Servidor Visual Modflow aula de Fac Ciencias cik.
- Actualización y mantenimiento de las Salas de Videoconferencia.
- Actualización del procedimiento de creación de enlaces para asignaturas.
- Evaluación y adaptación de los equipos presentados por los distribuidores suscritos al acuerdo marco de adquisición de ordenadores personales para Aulas de Informática.
- Modificación de las imágenes general, de centro y Linux para adaptarlas a las nuevas características hardware de los equipos instalados en las nuevas aulas.
- Mantenimiento y actualización de los hipervisores donde se alojan los sistemas que dan servicio al área.
- Elaboración y evaluación de varios servidores piloto para la migración del sistema operativo Linux que hospeda la instalación de los servicio Rembo y DHCP.
- Estudio e implementación del servicio Radius en los servidores Rembo para la autenticación de los usuarios contra el servidor LDAP corporativo.
- Actualización de Guacamole para el servicio EVA (Escritorios Virtuales de Administración) del área Sistemas de Gestión.
- Asistencia a las I Jornadas de Opengsys en la Universidad de Málaga y Presentación de la ponencia "Opengsys en las aulas de Informática de la UGR. Uso de GIT para sincronización de Sistemas Operativos".
- Número de solicitudes de acceso al Aula Virtual de Escritorios: 36.
- Renovación de ordenadores en Aulas de Informática:

Centro	Nº de aulas	Nº total de pc's
CEPRUD (Aula Genil)	1	46
F. Ciencias	2	46
Edificio Politécnico	1	37
Facultad de Bellas Artes	1	17
Total		146

- Cambio de disco duro a SSD y ampliación de memoria RAM

Centro	Nº de aulas	Nº total de pc's
F de Ciencias del Trabajo	2	52
Total		52

- Nuevas aulas que pasan al Sistema de Gestión de Arranque Remoto del Área de Apoyo a la Docencia.

Centro	Nº de aulas	Nº total de pc's
CEPRUD (Aula Darro)	1	31
Facultad de Ciencias Empresariales	2	26
Total		52

- Ampliación y mantenimiento del inventario de ordenadores de aulas de informática de Apoyo a la Docencia.
- Se trasladan por obras en el Edificio de la Facultad de Traducción e Interpretación 4 aulas a otra ubicación en el mismo edificio. Otra aula se traslada al Edificio V Centenario.
- Actualización de PXE en las tarjetas de red en varias facultades para usar las nuevas capacidades de las conexiones de red.
- Resolución de 526 incidencias/averías en aulas de informática de Apoyo a la Docencia.
- Resolución de 63 Incidencias de Instalación de Software en aulas de Informática.
- Puesta en funcionamiento del aula del PAS para automatrícula.
- Actualización de los nuevos logos de la UGR y CSIRC en las imágenes de aulas.
- Pruebas de homologación de ordenadores presentados para el Acuerdo Marco.
- Adaptación del aula Genil del CEVUG para Selectividad.
- Creación y modificación de los planos de aulas para la página WEB.
- Modificación del script de arranque añadiendo nuevas funcionalidades.

- Actualización de certificado para Eduroam en los portátiles de aulas con Rembo
- portátiles con OpenGnsys.

### Microinformática

- Cambios en la imagen de Windows 7:
  - Actualizaciones de UXXI-Ec.
  - Incluidos drivers para impresoras Canon
  - Actualizaciones de Chrome, Firefox, Thunderbird y Java a las últimas versiones disponibles.
- Servidores de arranque Rembo.
  - Actualización de servicios DHCP
- Instalación de servidor de arranque Clonezilla (alternativa a Rembo)
  - Instalación de SO Debian en DOLLY
  - Instalación y configuración de Clonezilla Server
- Dominio de pruebas de Active Directory CATCSIRC
  - Añadido el servidor EVA40 al dominio
  - Desarrollo de scripts/utilidades para administración del servidor/dominio
  - Añadido soporte para políticas de Windows 10
- Instalación de entorno de pruebas de SCCM
  - Configuración de Windows Server 2016 en las maquinas ZIPI y ZAPE
  - Instalación de SQL Server 2017 en ZAPE
  - Instalación de System Center Configuration Manager en ZIPI
  - Instalación y configuración de WDS/MDT en ZIPI
  - Desarrollo de imagen de Windows 10 para despliegue desde WDS en ZIPI
  - Pruebas de despliegue de aplicaciones desde SCCM
- Instalación de servidores para Active Directory de explotación
  - Instalación de Debian 9 en los servidores ROMEO y JULIETA
  - Instalación de Samba 4 en ROMEO y JULIETA
  - Configuración de dominio "ADUGR"

### Sistemas de investigación

- **SERVICIO DE SUPERCOMPUTACIÓN**

Las especiales características del Servicio de Supercomputación integrado por los superordenadores UGRGrid y ALHAMBRA, y su complejidad tecnológica, nos obligan a una actuación continua sobre sus componentes hardware y software para facilitar el acceso a los investigadores y maximizar el uso de los recursos disponibles. Es una gestión dinámica en el tiempo, siempre atendiendo a la demanda de los investigadores y conforme a las posibilidades presupuestarias:

  - Actualización de los componentes de la red de almacenamiento y sistema de archivos paralelo Lustre  
Como cada año, se han reservado unas semanas para proceder a la actualización del sistemas de archivos paralelo escalable y aprovechar las ventajas y optimizaciones que las sucesivas versiones del sistema de archivos Lustre proporcionan que repercuten directamente en mayor estabilidad y rapidez a los sistemas de almacenamiento. En este ámbito, se ha procedido a:
    - Instalar una nueva versión de Lustre tanto en servidores de objetos (6 servidores) como de metadatos (2 servidores), adecuando sus parámetros a los sistemas de almacenamiento disponibles y reordenando los arrays de discos.
    - Migrar el entorno de Backup a la nueva robótica adquirida en 2018 basada en drives LTO7 y gestionada por 4 nuevos media servers.
    - Migrar los datos de usuario al nuevo almacenamiento de modo transparente.
  - Revisión hardware y rehabilitación de nodos deteriorados en UGRGrid  
Para lograr prolongar de la vida útil de los recursos de supercomputación, tanto de UGRGrid como de ALHAMBRA, se monitoriza constantemente el hardware en funcionamiento, para, cuando se da el caso, actuar sobre éste. En concreto:
    - Se ha continuado con la labor de reacondicionamiento del mayor número de servidores mediante la identificación y sustitución de componentes defectuosos entre equipos con fallos complementarios.
    - Se han gestionado las incidencias hardware acaecidas sobre los elementos que mantienen activo el soporte de mantenimiento con Fujitsu: 3 en el último año.
  - Reconfiguración del Fabric Infiniband de UGRGRID

Debido a la antigüedad de la electrónica de Red del Fabric de conmutación de baja latencia en que se basa el servicio que ofrece UGRGrid, nos es imposible conseguir soporte por parte de los fabricantes. Debido a lo costoso que supondría su sustitución por un nuevo fabric de tecnología actualizada nos vemos obligados a una reconfiguración/adaptación continua de la conmutación optimizando los servicios que este brinda, de manera que podamos alargar su tiempo de servicio.

- Valoración de nuevos Sistemas Middleware HPC

Con el objetivo de poder brindar un mejor servicio a nuestros usuarios y de facilitar las gestiones de administración por el personal técnico, estamos trabajando en diferentes valoraciones técnicas y de calidad de servicio para la sustitución del middleware de asignación de trabajos y su posible implementación en UGRGrid.

- Valoración técnico/funcional del producto OpenHPC como sustituto de OpenGrid Scheduler.
- Valoración de nuevos productos y modelos de provisioning automático de todos los sistemas que integran a la arquitectura de supercomputación tanto en UGRGrid como en ALHAMBRA.

- Actuaciones sobre Herramientas y Software Científico

Continuamos con la mejora continua del software científico instalado en el Servicio de Supercomputación ampliando, actualizando y adaptando nuevas herramientas, programas y librerías científicas, utilizadas habitualmente en los mejores Centros internacionales de Supercomputación y que abarcan un amplio espectro de áreas de conocimiento.

Durante el presente curso se han puesto a disposición de los investigadores los siguientes productos:

FFTW 3.3.7  
Gromacs 2018.1  
GCC 6.4.0 y GCC 7.3.0  
LAPACK 3.8.0  
Python 3.6.5  
Boost 1.66.0  
RPM Mesa versión 9.0  
OpenGL  
Orthofinder 2.1.1  
Lammps  
Quantum Espresso 6.2  
ORCA 4.0.1

- Soporte, gestión de incidencias y apoyo al investigador. Validación de productos paralelos

- Tareas de gestión y soporte al usuario: En este periodo se resolvieron un total de 39 incidencias de usuario final, independientes de las consultas y soporte telefónico, presencial y por correo que se le ofrece al usuario.
- Se han atendido 8 consultas presenciales de asesoría al investigador.
- En supercomputación, además de atender algunas incidencias, dar de alta usuarios, direcciones IP y otras labores de intendencia, se ofrece la adaptación de los recursos disponibles a las necesidades puntuales de los investigadores. En concreto puntualmente se permitió acceso y se monitorizaron dos cálculos que sobrepasaban los límites típicos, realizándose cálculos que superaban 1 TB de memoria direccionada y un mes de tiempo de cálculo global.

- Otras actuaciones en el Servicio de Supercomputación

- A petición de los investigadores se ha procedido a la instalación y configuración de una nueva máquina virtual orientada exclusivamente a ejecución de procesos con OpenGL, lo que permite la oferta de un entorno de ejecución gráfico X11 para preparación de trabajos y visualización de resultados.  
Este requiere la implementación de una nueva cola batch de tipo interactivo, interactiva para esta tipología de uso, y la puesta en servicio de los recursos asociados.
- Tareas de divulgación sobre el servicio de supercomputación: 10 grupos de visitantes de Granada y del resto de Andalucía (estudiantes de máster, grado, bachillerato, ciclos formativos, ESO, y primaria) fueron recibidos en nuestras instalaciones. Se les ofrece un seminario inicial sobre nuestro servicio y arquitecturas adaptado al nivel de formación de cada grupo y se completa con una visita guiada de nuestras instalaciones.

- SISTEMAS Y REDES DE ALMACENAMIENTO

- Infraestructura de Sistemas

- Nueva granja de servidores balanceados OwnCloud para el nuevo Servicio de Almacenamiento en la Nube Privada:
- Se instalan 9 nuevas máquinas virtuales orientadas a “servicio” y 2 orientadas a “cache” de conexión con base de datos.
- Creación de 4 nuevos servidores necesarios para la monitorización y control de las nuevas cabinas HP destinados a la red de almacenamiento UGRDrive
  - 2 Servidores de monitorización remota de cabinas y gestión proactiva de alarmas.
  - 1 Servidor de control, gestión y configuración de cabinas.

- 1 Servidor de pasarela hacia el servicio de asistencia remota del soporte HPE internacional.
- Duplicación de recursos y máquinas virtuales para los servicios ofrecidos desde el CEPRUD orientadas a mantener dos servicios completos MOODLE correspondientes a los cursos 2017/2018 y 2018/2019.
  - Ampliación de 5 nuevos servidores balanceados para absorber las nuevas cargas de trabajo de las enseñanzas de grado.
  - Ampliación de 3 nuevos servidores balanceados para absorber las nuevas cargas de trabajo de las enseñanzas de postgrado.
  - Ampliación de la memoria de todas las máquinas de 4GB a 6GB.
- Actualización de los diferentes Sistemas Operativos que dan soporte a los servicios universitarios con las mejoras de integridad, funcionalidad y seguridad recomendadas por los fabricantes.
- Actualización y adecuación a los nuevos estándares de cifrado de los los módulos del paquete OpenSSL en todos los servicios.
- Mejora del Servicio de Monitorización y Alarmas de Sistemas y Servicios:
  - Incorporación al modelo Zenoss un nuevo módulo de monitorización de servicios de NFS v3, esencial para la correcta comprobación de parámetros de los servidores NAS en la red de almacenamiento. Incorpora la monitorización de los siguientes parámetros para el seguimiento histórico de valores de servicio y detección proactiva de incidencias como:
    - Ratio getattr/setattr para identificar la carga que la consulta de atributos de archivo suponen frente al total de IOs de los diferentes servidores.
    - Ratio Read/Write que nos identifica la carga total de IOs en cada servidor.
- Cambio en la metodología de recogida de datos aplicada a los de servidores de la red de almacenamiento. Se modifican todos los scripts y plantillas de recogida de parámetros y se amplían con módulos de rendimiento basado en iostat.
- Infraestructura de Virtualización
  - Ampliación de la infraestructura de virtualización orientada exclusivamente al nuevo servicio de almacenamiento en nube privada UGRdrive.

Se adquieren y configuran nuevos Hipervisores y un nuevo Virtual Center, mejorando las características técnicas de los ya existentes y aumentando las prestaciones globales de servicio para absorber las nuevas cargas de almacenamiento en nube.

    - Interconexión y gestión de servidores en los equipos de conmutación. Asignación de nuevas direcciones IP. Modificación del DNS para la asignación de los nombres de los equipos.
    - Puesta en marcha de 3 hipervisores HP, con la instalación/parametrización del Sistema Operativo ESXi 6.5.0 y configuración correspondiente del software.
    - Instalación y parametrización de un nuevo Virtual Center que soporte la operación, administración y monitorización de los servicios virtualizados sobre los nuevos hipervisores.
    - Conexión de la nueva infraestructura con el Sistema de monitorización y alarmas Zenoss para un control/monitorización continuo del Servicio de hipervisión y vCenter.
  - Reorganización y redistribución de máquinas virtuales entre los Hipervisores, con objeto de conseguir un óptimo balanceo de recursos de CPU/memoria/almacenamiento.
  - Comprobación anual de las matrices de compatibilidad hardware/software de la infraestructura de hipervisión para asegurar la compatibilidad y funcionalidad de todos los componentes.
  - Actuaciones de reparación sobre hipervisores:
    - Sustitución de disco de Sistema en uno de los hipervisores y reconfiguración completa del mismo.
    - Sustitución de módulos de memoria por incidencias de bloqueo continuo en uno de los hipervisores.
  - Gestión anual del repositorio de máquinas virtuales ante situaciones de contingencia, agregando a la tabla de salvaguarda los nuevos servicios ofrecidos.

Se salvaguarda una máquina operativa de cada granja de servicios para recuperación en casos de desastre, o para escalar la infraestructura por necesidades de servicio.
- Red de Almacenamiento
  - Adquisición de nueva infraestructura de almacenamiento orientada exclusivamente al nuevo servicio universitario de sincronización de archivos en nube privada para investigadores UGRDrive. Adquiridos con financiación de MINECO:
    - 2 Cabinas Enterprise HPE en configuración redundante y hot plug de todos sus componentes para garantizar la alta disponibilidad:
      - Doble controladora activo/activo
      - 120 TB de almacenamiento cada una

- 4 Servidores NAS HPE DL180 Gen9 comunicados con las cabinas a través de la red de almacenamiento Fiber Channel a 16 Gbps, encargados de ofrecer los volúmenes de almacenamiento a los servidores virtualizados responsables del servicio UGRDrive.
- 3 conmutadores fiber Channel HPE SN300B con fuentes redundantes y 24 puertas activas a 16 Gbps.
- Benchmarking y pruebas de funcionalidad y rendimiento.
- Ampliación de la infraestructura de cabinas de almacenamiento de servicios generales con dos nuevos “drive enclosure” de 24 discos cada uno para cabinas Fujitsu DX200, que nos permiten aumentar el espacio ofrecido a los usuarios y abordar nuevos proyectos.
- Migración de los Servidores NAS de la Red de almacenamiento de Servicios universitarios a 4 nuevos servidores basados en arquitectura Intel X86 con sistema operativo CentOS 6.8. El objetivo de la renovación del equipamiento NAS es obtener una infraestructura más robusta que ofrezca mayor rendimiento en todos los parámetros de servicio.
- Valoración técnico/funcional de Red Hat 7.5 como Sistema Operativo en nuevos servidores NAS HPE Proliant DL180g9.
- Valoración técnica y procedimientos de administración de servicios multipathing en Red Hat 7.5, que garanticen la alta disponibilidad en los canales FC entre servidores y cabinas de almacenamiento.
- Valoración técnico/funcional de sistemas de archivos Ext4 y XFS como base de los volúmenes de almacenamiento en que apoyan los diferentes servicios universitarios.
- Seguimiento y solución de diferentes problemas de rendimiento y degradación de servicio en NAS04. Evaluación de canales FC, conmutadores, sistema de archivos y volúmenes.
- Revisión técnica y seguimiento de la evolución de las situaciones de desequilibrio de cargas entre servidores NAS balanceados. Investigación de causas y valoración y aplicación de soluciones.
- Varias actuaciones frente a incidencias de fallos de discos en cabinas.
- Asignación de nuevos volúmenes replicados y con salvaguarda en cinta asignados a los diferentes servicios del CSIRC así como a aquellos ofrecidos por el CEPRUD.
- Infraestructura de Backup
  - Se adquiere una nueva librería de cintas robotizada con tecnología LTO7:
    - Multiplica por 15 las capacidades de cada unidad de cinta (6 TBytes nativos).
    - Multiplica por 4 el rendimiento (throughput) de transferencia servidor/librería (300 MB/s).
    - Se incluyen 8 unidades LTO7 en una arquitectura modular y escalable con posibilidades de ampliación futura sin cambio de tecnología.
  - Interconexión de componentes e integración con los servidores y robótica actual.
  - Configuración y optimización de parámetros.
  - Adaptación tecnológica del personal al nuevo software y funcionalidades de la robótica.
  - Adaptación de procedimientos de backup manual y manipulación de cintas.
  - Se adquiere y configura un nuevo servidor Master Server que actúa como repositorio de catálogo de backup y coordina a los 8 servidores Media Servers y a las dos librerías robotizadas. Se configura con licencia 8.0 de Veritas NetBackup
- SERVICIOS TIC
  - SERVICIO de Federación y Gestión de Identidad
    - Se ha completado la migración de la Federación Nacional de Identidad SIR con protocolos PAPI a la nueva federación nacional SIR2 con protocolos SAML2. Desde el presente curso todas las federaciones canalizadas a través del coordinador de la Red Nacional de Investigación (RedIRIS) utilizan protocolos estándares de intercambio de Identidad.
      - Actualización de programas, aplicaciones, y módulos. Se cierra la Fase 3 del proyecto y se pasa a Fase de explotación y Puesta en Servicio.
    - Integración de UGR con la Federación Internacional EduGAIN.  
EduGAIN interconecta las federaciones de identidad de todo el mundo, simplificando el acceso a contenidos, servicios y recursos para la comunidad global de investigación y educación. Generado por GÉANT, eduGAIN permite el intercambio confiable de información relacionada con la identidad, autenticación y autorización coordinando elementos de la infraestructura técnica de las federaciones y brindando un marco de políticas que controla este intercambio de información.
    - Adaptación del servicio OFIWEB federado a un modelo multi SP que permite en un solo servidor mantener federados múltiples dominios.
    - Adaptación del Servicio de Portales Webs con Programación Dinámica (WPD) para posibilitar la Federación de Identidades individualizada en cada uno de los portales de usuario final.
    - Nuevos Servicios y empresas externas Federados.  
Durante el presente curso se han federado los siguientes servicios universitarios:
      - Algunas Revistas electrónicas de la Biblioteca universitaria.
      - Portal web para prácticas del Departamento de Enfermería.

- Nuevos portales de enseñanza virtual 2017/2018 del Centro de Producción de Recursos para la Universidad Digital (CEPRUD).
- Piloto federado para los procesos de Voto Electrónico universitario.
- Actualización de procedimientos de gestión de autenticación en los servidores de autenticación LDAP.
  - Securitización de acceso a servicios desde clientes LDAP (imap, smtp, aulas,...) limitando las posibilidades de autenticación en servicios cruzados.
- Restauración de bases de datos LDAP de autenticación de alumnos debida a cambios en la política relativa a la baja de cuentas.
- SERVICIO de Mensajería Institucional y Listas de Distribución
  - Considerable mejora del servicio de lectura de buzones de correo electrónico corporativo distribuyendo a los usuarios entre los diferentes volúmenes de almacenamiento según perfil.
  - Nuevos procedimientos de encaminamiento de usuarios a estafetas específicas de lectura de buzones según usuario/IP.
  - Mejora y ampliación de los scripts y procedimientos de control de flujo de mensajería, adaptándolos a las necesidades de diferentes servicios universitarios que requieren envío masivo de correo electrónico. Integración con los controles Antispam universitarios.
  - Continuas actuaciones en seguimiento de incidentes de envío masivo de mensajes SPAM para evitar que afecten a la reputación internacional del dominio. Actuaciones en servicios internacionales de bloqueo de mensajes y en proveedores internacionales de mensajería electrónica.
  - Adaptación y seguimiento temporal de las funcionalidades de la nueva plataforma nacional AntiSpam sobre infraestructura IronPort. Resolución de las incidencias generadas en la misma.
  - Plataforma piloto para valoración de funcionalidad de estafetas con nuevos Sistemas Operativos CentOS:
    - Configuración de encaminadores y software de buzono.
    - Integración de nuevo software de control de ataques de fuerza bruta para obtención de contraseñas.
    - Nuevas versiones de protocolos de cifrado de canal.
  - Autenticación de usuarios con credenciales externas al propio encaminador, protegiendo del riesgo de acceso no autorizado al sistema.
  - Ampliación de espacio con nuevos volúmenes de almacenamiento tanto para PAS/PDI como para Alumnos.
- Servicio de salvaguarda y copias de Seguridad
  - Valoración de versiones del software Veritas Netbackup, ante la adquisición de nuevas licencias para la actualización del Servicio.
    - Pruebas de Master Server y Media Servers de las versiones 8.0 y 8.1.1, en plataformas Solaris Intel 11.3 y CentOS 6.8 y Red Hat 7.5.
    - Evaluación de ventanas, latencias y rendimientos en las diferentes plataformas.
    - Redefinición de las políticas de backup.
  - Definición de una arquitectura mixta temporal (con las dos librerías robotizadas LTO3/LTO7) para evitar disfunciones en la salvaguarda y recuperación de nuevos y viejos volúmenes.
  - Importación de catálogos de salvaguarda a la nueva librería robotizada.
  - Se comienza la migración de los procedimientos de Backup a la nueva librería y se procede a su integración con las nuevas políticas y ventanas.
  - En el curso 2017/2018 se han realizado 43 procedimientos de recuperación de información desde los soportes en cinta, a petición de usuarios finales.
- Servicio WPD de Programación Dinámica con acceso a Bases de Datos

El Servicio WPD pretende proveer a los usuarios de la Universidad de Granada de una granja de servidores con balanceo de carga y en alta disponibilidad que les permita desarrollar portales Web con páginas dinámicas programadas en PHP y referenciadas a la información contenida en una base de datos, sin necesidad de adquirir y administrar sus propios servidores personales o departamentales.

La gran demanda de este tipo de servicios justificó la renovación completa del antiguo servicio WDB y su sustitución por el nuevo WPD, con importantes mejoras dirigidas a cualquier usuario de UGR.

Esta importante renovación tecnológica ha requerido planificar una serie de actuaciones de apoyo al usuario, para conseguir una transición de sus portales con la mínima afectación a la funcionalidad de los mismos:

  - Se ha creado un portal informativo, con todas las novedades y procedimientos necesarios para una correcta migración de portales.
  - Se asignó a un técnico de apoyo y formación a usuarios, con soporte directo e individualizado, tanto telefónico como presencial.
  - Se realizó una migración asistida e individualizada de todos los portales de usuario basados en el antiguo servicio WDB a los servidores y tecnología del nuevo servicio WPD.

- A petición de usuario, se apoyó en la codificación de programas adaptando el código, si era necesario, a las nuevas versiones de PHP.
- Se ha informado y apoyado sobre la correcta securización en un entorno compartido de servidor web con directorios de usuarios y bases de datos
- Se informa sobre los nuevos módulos actualizados de servicio Web y de PHP necesarios para habilitar la instalación y ejecución de gestores de contenido tipo Wordpress.
- Se da soporte y apoyo directo a aquellos portales de WPD que desean autenticar a sus usuarios fácilmente y de manera totalmente segura y confidencial, utilizando la dirección/clave de correo electrónico y los Servicios de Identidad Federada de UGR, sin necesidad de administrar su propia gestión de usuario/clave.
- Servicio de Resolución de Nombres DNS
  - Activación de 78 nuevas zonas DNS para ofrecer servicio de resolución de nombres a las nuevas subredes creadas durante el presente curso.
  - Actualización de versiones de las librerías BIND del Servicio DNS con objeto de eliminar defectos reales y potenciales en cuanto a estabilidad y seguridad.
  - Actualización de los protocolos de contingencia ante fallos de servidores críticos.
  - Implementación de un nuevo modelo de distribución de mapas desde las bases de datos corporativas de Redes y Comunicaciones y los servidores DNS.
- Servicio de almacenamiento y sincronización de archivos en nube privada UGRDrive

Una vez resuelto el concurso público para la adquisición de infraestructura necesaria para el servicio de almacenamiento y sincronización de archivos en nube privada para investigadores, se han desarrollado las siguientes fases necesarias para su puesta en explotación:

  - Recepción y comprobación de equipamiento técnico.
    - Instalaciones iniciales en de Sala Técnica.
      - Instalación física en racks.
      - Electrificación de doble acometida.
      - Cableado e interconexión de componentes.
    - Despliegue tecnológico de equipamiento físico en configuraciones de alta disponibilidad y tolerante a fallos.
      - Configuración de servidores de virtualización (hipervisores).
      - Configuración de servidores de almacenamiento en red (servidores NAS).
      - Configuración de cabinas de almacenamiento, RAID Groups y volúmenes.
      - Configuración de conmutadores Fibre Channel, visibilidad y caminos de datos.
      - Configuración de librería robotizada de cintas de backup e integración con servidores Master y Media Server.
    - Despliegue de sistemas virtualizados. Capa de servicio.
      - Creación y configuración de máquinas virtuales de servicio en modelo replicado y balanceado.
      - Instalación y configuración del software de servicio en nube privada Owncloud.
      - Comprobación de funcionalidades, eficiencia, rendimiento y estabilidad de versiones.
      - Configuración e integración de Owncloud con Bases de Datos Oracle 11g como backend del Servicio.
  - Migración de usuarios y archivos del proyecto piloto al equipamiento definitivo para testar su funcionalidad en condiciones reales de explotación.
  - Ejecución, sobre equipamiento real, de baterías de test parametrizados con diferentes perfiles de archivo, número variable de clientes, etc. que nos permita evaluar el rendimiento de Owncloud en diferentes condiciones de servicio, garantizando la estabilidad en entornos de alta demanda.
  - Elaboración del Portal responsive de Soporte y Documentación del servicio.
  - Adecuación de los servidores y procedimientos de Identidad Institucional para la necesaria autenticación, redistribución de usuarios y despliegue final del servicio.
  - Preparación de los canales de soporte a usuarios final específicos para este servicio.
- Servicio de Oficina Virtual
  - Apoyo a las áreas de desarrollo de aplicaciones en la adaptación de sus aplicaciones a los procedimientos de cifrado basados en TLS, por obsolescencia de los SSL.
  - Diversas actuaciones en la gestión de contenedores tomcat para las áreas de desarrollo de aplicaciones.
  - Adecuación de la granja de servidores de oficina virtual a los requerimientos del Esquema Nacional de Seguridad. Comprobaciones desde dominios externos.
  - Separación de los servicios FTP de subida de archivos y programas a la granja webges, de las máquinas de servicio de oficina virtual. Se instala y configura una nueva máquina virtual FTP totalmente independiente de los servidores que conforman la granja webges.
- Otras Acciones y Mejoras en diferentes Servicios TIC Universitarios

- Actualización de certificados X509 caducados en los diferentes servicios universitarios.
- Diferentes actuaciones en la gestión y administración de dominios registrados por la universidad de Granada: ugr.es, ugr.eu, universidaddegranada.eu, ugr.university,...
- Diferentes actuaciones en seguimientos de incidentes de seguridad y DOS en servicios que afectan al área.
- Adecuación de procedimientos, documentación y servicios para cumplir con el Real Decreto del Esquema Nacional de Seguridad (ENS).
- Participación en Conferencias/Jornadas:
  - Jornadas Técnicas sobre almacenamiento. "Experiencias con almacenamiento altamente distribuido y escalable LUSTRE".
  - JJTT RedIRIS 2018. Mesa redonda "Externalización de servicios TIC en el ámbito académico y científico"
- OTROS SERVICIOS / PROYECTOS
  - Soporte de 2º Nivel ante incidencias. Desarrollo de Aplicaciones Orientadas a Soporte/CAU.
    - Actuaciones de soporte de 2º Nivel y resolución de incidencias no solventadas por la Central de Atención a Usuario (CAU).

El soporte de 1º Nivel que el CAU ofrece a los usuarios universitarios, está respaldado por las actuaciones de soporte, seguimiento y resolución de incidencias del propio personal del Área, solucionando aquellas que, bien por dificultad tecnológica, o bien por no estar incluidas en las herramientas y programas que les proporcionamos, quedan sin resolver.
    - Se realiza una supervisión, coordinación y valoración tecnológica de las incidencias resueltas relacionadas con el Área procediendo, si fuese necesario, a la actualización y mejora de herramientas, funcionalidades, seguridad y rendimiento de los Sistemas y Servicios.
    - Se promueven acciones de formación al CAU mediante seminarios y cursos sobre los nuevos módulos que se programan en el área, o nuevos servicios que se despliegan.
    - Servicio de desarrollo de aplicaciones y librerías para facilitar al CAU su labor de atención a usuarios, asesoría y seguimiento y localización de incidencias.

Nuevos módulos desarrollados durante el presente año:

      - Módulo de bloqueo/desbloqueo de cuentas de usuarios, en el que se especifica el tipo y la causa de bloqueo.
      - Módulo para el bloqueo/desbloqueo del envío de correo electrónico, en el que se puede hacer seguimiento del historial de bloqueos de un usuario.
      - Módulo de gestión de usuarios con altas tasas de envío de correos. Se incluye una nueva funcionalidad que permite gestionar desde el CAU la limitación en el tiempo de la autorización de envío masivo de correos.
      - Nuevo módulo para la gestión del correo de alumnos que permite redireccionar a una dirección externa las cuentas de correo dadas de baja.
      - Nuevo módulo para facilitar al área de atención al usuario la utilización del programa "vacation" para la comunicación automatizada al usuario del bloqueo de su cuenta de correo.
      - Módulo de consigna actualizado a la nueva arquitectura.
      - Nuevo módulo de gestión de contenedores de oficina virtual. Se implementan nuevas funcionalidades que permiten que las distintas operaciones del módulo se apliquen a un servidor específico de la granja de servidores o al conjunto de ellos.
        - Consulta del pool de contenedores.
        - Consulta del estado de un contenedor.
        - Operaciones de creación de contenedores.
        - Operaciones de activación/desactivación de contenedores.
  - Voto electrónico.

Con objeto de utilizar los sistemas de identidad corporativa de UGR para el despliegue del voto electrónico universitario se realizan diferentes acciones que permitan confirmar si es posible la delegación de identidad desde las plataformas de voto desarrolladas por la empresa Scytl a los servicios de identidad de UGR:

    - Se realiza un exhaustivo estudio de compatibilidad de propuestas de la empresa Scytl para el uso de la infraestructura de identidad de UGR con la aplicación de voto electrónico de dicha empresa. Se valoran e implementan diferentes opciones tecnológicas evaluando su funcionalidad e interoperabilidad con nuestros IDPs.
      - Opción basada en "HTTP Artifact Binding" que resulta incompatible con la infraestructura de federación de UGR.
      - Opción basada en "HTTP POST Binding".
      - Opción basada en "HTTP Redirect Binding" .

- Se implementa un entorno de servidores virtualizados con funciones de “Service provider” (SP) completamente configurados, que permita a los técnicos de dicha empresa el estudio, en un entorno “real”, de los servicios de identidad de UGR.
- Apoyo a Centros y Servicios externos al CSIRC: Centro de Enseñanzas Virtuales CEVUG, Oficina Web.  
En coordinación con los responsables del CEPRUD y OFIWEB, bajo petición de los mismos, se les ofrece soporte de sistemas virtualizados, volúmenes de almacenamiento y salvaguarda de información sobre librerías de cinta, en un modelo escalable, balanceado y en alta disponibilidad, para desarrollar sus cometidos de enseñanza no presencial y portal Web corporativo:
  - Instalación y configuración de máquinas virtuales y sistemas operativos.
  - Asignación de recursos en la Red de Hipervisores
  - Asignación de volúmenes y recursos en la Red de Almacenamiento.
  - Integración en el Servicio de Monitorización y Alarmas de sistemas y servicios.
  - Soporte a la integración de usuarios con identidad federada.
  - Se crean nuevas granjas balanceadas para PRADO2 de enseñanzas de grado y ECAMPUS de Másteres propios de UGR orientadas al próximo cursos 2018/2019.  
Se incorporan 2 nuevas máquinas virtuales que se completarán hasta las 8 definitivas antes del comienzo del nuevo curso en septiembre.  
Se añaden 4 nuevos TB de almacenamiento, replicado y con salvaguarda a cinta, a los ya ofrecidos al CEPRUD.
- Seguimiento y control de indicadores en infraestructuras de salas Técnicas Mecenas II (Supercomputación/Gestión)
  - Adecuación de Salas Técnicas (Diario)
    - Comprobación de temperaturas e higrómetros CPD.
    - Comprobación del buen funcionamiento de termómetros y sensores en CPD.
  - Sistemas industriales de Aire Acondicionado en alta disponibilidad (Quincenal)
    - Comprobación externa del correcto estado de módulos de Aire Acondicionado.
    - Comprobación de temperaturas en módulos externos.
  - Sistemas y cuadros eléctricos con dobles acometidas (Quincenal)
    - Estado general de módulos externos.
    - Comprobación consumo en Red Eléctrica en acometida general, contrastando el consumo con el de SAIs/UPS.
  - Sistemas de Alimentación Ininterrumpida replicados (Diario).
    - Comprobación de logs y alarmas en SAIs
    - Comprobación del buen funcionamiento en SAIs/UPS
    - Comprobación consumo en Red Eléctrica para SAIs/UPS replicados.
  - Grupos Electrónicos de respaldo (Quincenal)
    - Comprobación de estado general de grupos electrónicos.
    - Comprobación de trasiego de combustible y niveles.
    - Puesta en marcha de grupos electrónicos y comprobación de parámetros.

#### Nodo Fuentenueva

- Servicio BlogsUGR (En fase de pruebas)
  - Nueva granja de servidores sobre máquinas virtualizadas con CentOS, Servidor Web Apache, PHP y Wordpress Multisite
  - Instalación y configuración de plugins de seguridad y plantillas base en Wordpress
  - Instalación y configuración de plugins de usuario
  - Desarrollo de tema configurable con imagen corporativa UGR para BlogsUGR
  - Migración de temas a versión 6.2 de Genesis
  - Desarrollo de aplicación de Acceso Identificado para solicitar la creación de un blog.
- Servicio de atención al usuario mediante tiquets iris.ugr.es
  - Se ha puesto en explotación el nuevo servicio iris.ugr.es que permite la gestión de incidencias de usuario a través de tiquets.
  - Migración de OSTicket a la versión 1.10
  - Puesta en funcionamiento del sistema para la atención de incidencias de CAU, Cuentas, BlogsUGR, Documenta, Encuestas, Préstamos TIC, Administración Electrónica, Redes, Sistemas de Investigación y Administración del CSIRC.

#### Redes y comunicaciones

La actividad del Servicio de Redes y Comunicaciones de UGR (SRC) durante el curso académico que termina ha estado centrada principalmente en, por un lado, la consolidación de diversos proyectos estratégicos universitarios en lo que a

infraestructuras, servicios y seguridad de redes telemáticas se refiere, y por otro, en la puesta en funcionamiento de nuevas capacidades, infraestructuras y servicios de red que se detallarán más adelante. En especial, se han terminado las infraestructuras de telecomunicación del nuevo Campus Universitario de la Salud, se ha concluido el Proyecto telemático que permitirá disponer de nuevos enlaces de fibra óptica entre el Campus de Fuentenueva y el PTS (mejorando los existentes), y se ha incrementado notablemente la seguridad de la red universitaria mediante la adopción de nuevas medidas de ciberseguridad proactivas y preventivas frente a incidentes de red como también veremos a continuación.

Las nuevas capacidades de seguridad telemática incorporadas a RedUGRNova por SRC se han venido por la depuración y optimización de los sistemas implicados en la detección, control y filtrado inteligente de incidentes de seguridad. Igualmente se ha mejorado el funcionamiento de la detección y eliminación de Malware automática a nivel de red (virus entre otros), que el año anterior se puso en funcionamiento.

Por último y como en años anteriores, ha sido un periodo en donde se han podido impulsar aspectos de cooperación y desarrollo de proyectos de movilidad internacional del SRC en diversos países. Así, bajo el programa Europeo K107 se han desarrollado movilidades en una serie de Universidades: Universidad Hebrea de Jerusalén (Israel), Royal University of Agriculture (Camboya), S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University (Kazakhstan), University of Sarajevo, (Bosnia and Herzegovina) y Moldova State University, (Moldavia). Las mismas han permitido mejorar y gestionar óptimamente el diseño y análisis de servicios de red universitarios existentes en producción, y se han identificado nuevas oportunidades de desarrollo futuro de otros servicios sobre la red universitaria.

Seguidamente y para finalizar, se muestran las actividades que de manera genérica se han abordado desde SRC durante el curso académico. Se muestran algunos datos de interés en relación con la actividad del día a día del Servicio:

- Estudio, análisis, diseño del Proyecto de Nueva Red SDN para los CPD's de la Universidad que den cabida a los nuevos servicios de red ofrecidos a la comunidad universitaria. El Proyecto se ha basado en la tecnología ACI de Cisco Systems. Habría que destacar dos de ellos. Servicios de Administración Electrónica, Servicios de Oficina Virtual y los nuevos Servicios de Compartición de almacenamiento en disco de la futura "Nube de RedUGR". En este apartado, se ha desarrollado todo el procedimiento de administrativo conducente a la contratación de la infraestructura.
- Estudio y análisis de las nuevas plataformas de balanceo de carga de red existentes en la industria para evolucionar y mejorar los sistemas existentes en UGR. Estos sistemas son el núcleo de funcionamiento de los servicios de usuario final que se prestan en los servicios de investigación, docencia y gestión universitaria.
- Instalación de la red informática del IMUDs en RedUGR, con el despliegue de electrónica de red alámbrica e inalámbrica en el mismo. También se ha instalado la red de videovigilancia en el edificio CIBM del PTS.
- Estudio, diseño e instalación de nueva electrónica de Red de Acceso en diversos edificios universitarios, para evolucionar la capacidad de conectividad, servicios de red, así como el servicio de red de soporte a la infraestructura telefónica universitaria. Con esta actuación se mejora notablemente las operaciones de soporte y mantenimiento de red en los mismos. Se ha actuado sobre los siguientes Centros/Edificios mostrados en la siguiente tabla:
  - Aulario de Derecho
  - F. de Bellas Artes
  - CIBM (Centro de Investigación Biomédica)
  - CIC (Centro de Instrumentación Científica)
  - Facultad de Ciencias de la Educación
  - CITIC
  - Facultad de Comunicación y Documentación
  - Facultad de Derecho
  - Edificio Buensuceso
  - Edificio Máximo
  - Edificio Politécnico
  - Facultad de Ciencias Empresariales
  - Escuela de Posgrado (La Jarosa)
  - Facultad de Filosofía y Letras
  - Facultad de Ciencias, Secc. Matemáticas
  - Facultad de Ciencias Políticas
  - Facultad de Psicología
  - CEVUG (Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada)
  - Comedores-Becas (Fuentenueva)
  - Aulario de Ciencias de la Educación
  - Biblioteca de Ciencias de la Educación
  - Escuela de Posgrado (Aulario)
  - Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
  - Colegio Mayor Isabel la Católica
  - Palacio de la Madraza
- Despliegue e integración en RedUGR de nuevas dependencias universitarias como consecuencia de obras, reformas y/o traslado de usuarios. A saber: Gabinete de Prensa en Espacio V Centenario, Casa de Porras, Auditorio de Filosofía, Observatorio de Cartuja, CITIC, F. de Derecho, Campus de Ceuta (Teniente Ruiz), Biblioteca Biosanitaria

(Avda. Madrid), Cubiertas de F. de Traducción e Interpretación, Laboratorio P3 (Edif. Mecenas), Pabellón de Curling y Piscina de Fuentenueva del Servicio de Deportes y nuevas dependencias en antiguo edificio de la Policía en La Zubia.

- En relación con despliegues y ampliación de la red de fibra óptica metropolitana universitaria, se han desplegado nuevos enlaces entre Mecenas, Mecenas 2 y Mecenas 2+ para el soporte de la nueva Red SDN de RedUGR, y adicionalmente, se han instalado y/o mejorado los enlaces entre F. de Farmacia-Instituto Mente y Cerebro, Instituto Mente y Cerebro-F. de Ciencias de la Educación, ETSIIT(Aulas)-ETSIIT(Edif.ppal), F. Filosofía y Letras-F.C de Ciencias de la Educación, F. de Ciencias de la Educación-F. de Económica y Empresariales y finalmente Edificio Madraza-Edif. Santa Lucía.
- Despliegue del primer enlace de fibra óptica sobre las canalizaciones del metropolitano de Granada para la conexión de los Campus de Fuentenueva y PTS, entrando éste en funcionamiento. En este sentido, se ha iniciado el Proyecto de identificación de las canalizaciones universitarias no ejecutadas por el Proyecto del Metropolitano de Granada que concluyo en 2015, recabando de la Gerencia del Metro los detalles técnicos pertinentes para la subsanación por su parte en el próximo ejercicio.
- A través del Servicio de “Infraestructuras de Red para Empresas Concesionarias de UGR” se han atendido numerosas peticiones de agentes externos a UGR que ofrecen servicios a la propia Universidad.
- Despliegue e integración de la Red en el espacio V. Centenario destinado a la Unidad de Emprendimiento y espacio Break del mismo.
- Implantación de las líneas de telecomunicaciones vía servicios Macrolan para los Campus de Ceuta y Melilla (backup).
- Estudio y especificación de los requerimientos técnicos para el Concurso Público de Renovación de la Telefonía Universitaria en su apartado de Red de Datos de los Campus de Ceuta y Melilla.
- Integración en las redes del CETIC y CTT de un total de 8 empresas mediante el servicio de red denominado “Modelo Autónomo”.
- Puesta en marcha de las infraestructuras de red del nuevo CPD del edificio de Servicios Centrales del PTS.
- Se ha integrado en la Red de Videoconferencia Centralizada Universitaria la sala “La bombonera” del edificio institucional y se han puesto en funcionamiento la sala videoconferencia profesional CEIBIOTIC. En esta línea, se ha estudiado y desplegado un nuevo servicio piloto de videoconferencia profesional colaborativa Web. Finalmente y en esta misma temática, se han elaborado numerosos vídeos de ayuda al usuario para su consulta a través de internet.
- Se ha hecho el análisis y diseño de la aplicación informática destinada a la automatización de la gestión de las videoconferencias en formato profesional colaborativo web.
- Se ha estudiado y elaborado la memoria descriptiva y técnica para la propuesta de creación al Ministerio competente a través de Red.es/RedIRIS, de un Punto de Presencia (PDP) en la Ciudad Autónoma de Ceuta, con el fin de que el Campus Universitario Ceutí pueda integrarse en RedUGR con nuevas capacidades y potencialidades de servicios e infraestructuras de red.
- Continuación con el proyecto de explotación y uso de la nueva red de canalizaciones del Campus de Cartuja, en el objetivo de dotación de cobertura inalámbrica (Eduroam) exterior través del sistema de iluminación del Campus. Así, se ha diseñado el Proyecto de electrónica de red necesario, así como la dotación eléctrica pertinente para el despliegue de 14 nuevos puntos de emisión inalámbrica en todo el Campus, uniéndose a los 3 existentes.
- Continuación con el Proyecto de informatización y alimentación de datos del sistema de información de apoyo a la gestión de red de la red de fibra óptica de la Universitaria, sistema SINO, generándose la versión móvil que permita su uso en campo. Igualmente, continuación con la integración de éste con el sistema ODBM de SRC (Open Data Base Management de UGR).
- Se han desarrollado los sistemas TALENTO de servicios adicionales de red inalámbrica universitaria, el Sistema LUCIA de Gestión de Red y el Sistema HERMES de gestión de la seguridad de Red. De todos ellos se ha abordado su desarrollo también para dispositivos móviles.
- Análisis y Diseño de un módulo de comunicación con el usuario de UGR mediante mensajería instantánea (Tecnología Telegram) para la notificación de comunicados oficiales del Servicio.
- Se ha iniciado el análisis y diseño del Sistema SINO FUSION que pretende unificar las plataformas de gestión de las redes de fibra óptica metropolitana universitaria y la red de cableado estructurado de edificio, constituyéndose así una única plataforma de gestión de redes físicas universitarias.
- Se han desplegado 3 nuevas aulas de control multimedia, dos en ETSIIT y 1 en F. de Ciencias.
- Se ha integrado en la red inalámbrica de RedUGR al Colegio Mayor Isabel la Católica y se ha hecho el proyecto de despliegue de la misma en el Pabellón de Curling del Campus de Fuentenueva.
- Se han mejorado las capacidades y funcionalidades de la red inalámbrica con el despliegue de nueva electrónica Wi-Fi en las secciones de Química y Matemáticas de la F. de Ciencias.
- Se ha seguido con el uso del nuevo Servicio de Help-Desk de SRC de segundo nivel del CSIRC, apoyándolo con el sistema de “chat” on-line sobre las páginas web de responsabilidad del Servicio. En este sentido y como referencia, durante los 3 meses de funcionamiento en este curso académico, se han atendido unas 154 consultas vía web en tiempo real con un interés y aceptación por parte del usuarios del 100%.
- Como consecuencia de la mejora en las medidas de seguridad de red nuevas implantadas, se han reducido enormemente incidentes de seguridad en UGR. A nivel de cifras, se han gestionado y evitado problemas de seguridad de red en un total de 14.053.266 ocasiones. En ellas, se ha detectado y evitado diversos ataques informáticos desde Internet hacia activos de UGR. De ellas, 5.733.916 han sido de carácter crítico, 4.133.571 de importancia alta y 4.185.779 de naturaleza media. También, hasta en 44.136 veces se han detectado un intento de

paso de virus informáticos por diversos medios a través de la Red Informática Universitaria (RedUGR). Por otro lado se han analizado a nivel de tráfico de red numerosos ficheros ejecutables y/o programas de ordenador, detectándose 814 programas que incorporaban código informático malicioso y que podría haber provocado incidentes de seguridad de red sobre ordenadores y/o dispositivos móviles de usuario.

- Se han procesado 352.951 conexiones VPN desde el exterior de RedUGR.
- Durante el curso académico han usado los servicios de red Wi-Fi universitaria hasta un total de 110.488 usuarios distintos en al menos una ocasión. Éstos han representado una media superior a 16.000 conexiones al día durante todo el curso académico.
- Se han realizado 767 actuaciones de red en el periodo de referencia en lo que a cableado de usuario se refiere (nuevas altas, traslados de existentes y/o bajas), solucionándose un total de 3.353 problemáticas de red que han solicitado por diversos medios usuarios finales. Para ello, el diagnóstico ha necesitado del trámite de 31.117 operaciones de gestión de red a través de la aplicación de gestión de red ODBM.
- Se han gestionado un total de 2.117 invitaciones de nuevos usuarios Wi-Fi que han sido hospedados en RedUGR por parte de miembros investigadores y/o profesores universitarios.
- Se han atendido 96 eventos universitarios (congresos, simposios, reuniones académicas, etc), en los que se les ha dotado de recursos especiales de red inalámbrica universitaria (cuentas de usuarios, infraestructura Wi-Fi adicional, etc).
- Se han realizado sobre la Red de Videoconferencia Centralizada Universitaria un total de 213 videoconferencias profesionales de las que 97 han necesitado de una atención específica en lo que a RRHH de SRC se refiere. Todas ellas han significado un total de tiempo de uso de videoconferencia de 491 horas implicando una atención personal técnica de 328 horas.

La relación completa de servicios responsabilidad del Servicio de Redes y Comunicaciones, de los que se ha venido manteniendo y garantizando su operatividad con normalidad durante el año académico, son los incluidos en la relación que se puede consultar en <http://csirc.ugr.es/informatica/directorio/Areas/datosArea.jsp?codigo=INF2>

### Atención al usuario

Recopilamos, por último, aquellas actividades del centro orientado a responder, por diferentes vías, las necesidades o peticiones de los usuarios, incluidas las de formación de los mismos, tratando de transmitir proximidad y eficacia y de lograr su satisfacción. Aparte de la atención específica y directa de cada área técnica a sus propios usuarios, son los NODOS o SEDES los que realizan principalmente esa tarea (más de tipo atención general y de primer nivel) más cercana a las personas solicitantes, aunque se les atiende igualmente por teléfono (extensión 36000), email o por la aplicación GIA (por Web y con aplicaciones Windows).

#### Nodo de Fuentenueva

- En el Nodo de Fuentenueva existe una mayor especialización en el tratamiento de los asuntos e incidencias relacionadas con Cuentas UGR: cambio de login, asignación de cuotas, etc. También en este nodo se realiza la coordinación de préstamos de dispositivos, así como el estudio y creación de las imágenes básicas para configuración y restauración de nuevos dispositivos.
- Atención personalizada a los usuarios de BlogsUGR y del servicio de ticketing iris.ugr.es
- Atención telefónica y presencial a usuarios del nodo.
- Préstamo de dispositivos a usuarios del nodo.

Adicionalmente, desde el área se han realizado otro tipo de actividades como:

- Numerosas REUNIONES de información y coordinación de proyectos o procedimientos, no sólo internas, sino con los responsables universitarios correspondientes. Por ejemplo, para redefinición, clasificación y simplificación de procedimientos con Secretaría General.
- Gran número de horas dedicadas a la formación y orientación de los MIEMBROS DEL ÁREA de nueva incorporación. Coordinación y priorización de las tareas a realizar.
- Varias jornadas de FORMACIÓN para los usuarios. Sobre la plataforma de administración electrónica en general, la identidad digital, Hermes, nuevo portal de Tramitación, facturación electrónica, evaluación única, acuerdos de estudios (RRII), certificación académica, herramientas administrativas,...
- Atención multicanal a los usuarios, incluyendo, la participación, lectura y respuesta en Foros Web dedicados a Administración Electrónica o Facturación Electrónica.
- Asistencia a varias JORNADAS TÉCNICAS de interés. Normalmente, impartidas fuera de Granada y sobre temas relacionados con la Administración Electrónica (por el MINHAP, la CRUE,...).
- Participación y seguimiento de la información que se comparte sobre este ámbito con GRUPOS DE TRABAJO de otras universidades nacionales.
- Estudio, análisis y planificación de trabajos para la venta-cesión del software 'adaptado' del Portal de Facturas a una empresa, a través de convenio con la OTRI.
- Estudio y análisis de herramientas alternativas para la Sede Electrónica UGR, por ejemplo, las ofrecidas por el MINHAP como ARCHIVE, INSIDE, GEISER, ORBE,... También, la inclusión en la Sede de autenticación y firma con el sistema Cl@ve.

- Participación como miembro de diversos Comités UGR de gestión de la Calidad (Mesa de Cartas de Servicios, Mesa Técnica de Certificado Único, Comité de Seguridad de la Información,...).

#### Nodo de Cartuja

- Resolución de consultas referentes a distintas herramientas ofrecidas por el Servicio de Informática:
  - Conexión del ordenador a la red de la Universidad de Granada: proceso solicitud, configuración, problemas. Traslados. Permuta equipos.
  - Red Inalámbrica: configuración dispositivos según sistema operativo. Eduroam.
  - Cuenta Acceso Servicios Informática: posibilidades que ofrece en el ámbito universitario.
  - Páginas Web Personal: información de la estructura y posterior conexión a la página Web de la Universidad. Web estática y dinámica.
  - Otros Servicios que ofrece el CSIRC: ADP, Préstamo dispositivos, Apoyo Certificados Digitales, reparto licencias software ...
  - O cualquier otro tema informático de interés para el usuario sobre cualquier asunto de competencia CSIRC.
- Información de las herramientas disponibles en la Sala a disposición de la Comunidad Universitaria. Gestión de su uso.
  - Información sobre los equipos a disposición del usuario en la Sala. Acceso, programas disponibles ...
  - Correo electrónico: apertura cuenta, utilización, cambio contraseña, ...
  - Posibilidad de Servicios que el CSIRC ofrece.
- Coordinación y colaboración con otras áreas CSIRC en la resolución de problemas surgidos en el entorno del Campus. Los Nodos surgen distribuidos por Campus. Hay tareas/trabajos en las que podemos colaborar con otras áreas, ayudando en algunos casos a solucionar problemas evitando que tengan que desplazarse técnicos de un área determinada.  
El proceso de gestión PE02-16-ATPU: Atención primaria al usuario, recoge los 3 puntos anteriores.
- GIA Gestión Incidencias y Averías.  
Las actuaciones que se hacen en el Nodo de Atención al usuario se registran en este programa. Y se hace un seguimiento hasta su resolución.  
El programa se va actualizando según necesidades surgidas y hay que ir adaptándose a las nuevas funcionalidades. Dentro de la Pantalla de entrada de datos hay 1 campo Tipos de incidencias y averías. Este campo permite clasificar las incidencias, lo que puede ayudar en la toma de decisiones.
- Nuevo sistema información: vídeos.  
Durante el curso académico se han preparado algunos videos de los servicios más usados por los usuarios, o explicando los servicios que mayores dudas generan.  
Estos videos están colocados en la web del CSIRC y disponibles para toda la Comunidad Universitaria.
- CSIRC más cerca.  
El CSIRC ha participado en la recepción que la Facultad/Escuela organiza a sus nuevos alumnos.  
A través de una breve presentación se explica que es el CSIRC en la Universidad, dónde está y que servicios ofrece para los alumnos.
- Proyecto CSIRC en Redes Sociales.  
Desarrollado el perfil del CSIRC en Facebook.  
Programación de información a transmitir, desarrollo información gráfica, atención usuarios...  
Fomentar esta Red Social que sirva de recogida de comentarios/iniciativas del usuario.
- Tarjeta Universitaria en el Campus de Cartuja.  
Colaboración desde el Nodo con el área que gestiona este servicio: resolución de problemas, dudas, sugerencias, en el entorno del Campus.  
Punto de encuentro entre el área y los usuarios del Campus.  
En el Nodo hay dispositivos a petición del área encargada del servicio, para poder solucionar determinados problemas en el entorno del Campus.
- Participación en el proyecto de Registro de portátiles.  
El CSIRC ofreció este servicio hace ya tiempo y se sigue utilizando en la actualidad.  
El usuario debe acceder al Nodo que le interese para registrar el portátil: se realiza el protocolo establecido y ya el usuario tiene activo el servicio. El portátil tiene acceso desde cualquier toma activa con las condiciones establecidas.
- Participación en el proyecto de CVI-UGR.  
El CSIRC estableció cobertura inalámbrica en todas las sedes de la Universidad.  
Desde el Nodo se colabora con el personal que tenga problemas a la hora de poner su portátil inalámbrico a punto, u otro dispositivo principalmente móviles, para aprovechar las ventajas que ofrece este Servicio.  
Servicio bastante demandado en cada curso académico, principalmente nuevos estudiantes y Erasmus.
- Colaboración con la Administración Electrónica.  
A través de este portal la comunidad universitaria y de la ciudadanía en general puede presentar solicitudes telemáticas en GR.  
En el Nodo se atiende a los usuarios que necesitan hacer alguna tramitación telemática y no lo consiguen. Apoyo para obtener el registro telemático y a veces procedimiento posterior.

- **Préstamo de Dispositivos Electrónicos.**  
Proyecto fomentado en el CSIRC: se pone a disposición del PDI y PAS dispositivos electrónicos para facilitar/apoyar necesidades surgidas en el entorno laboral.  
Tanto el programa como los dispositivos van cambiando según las necesidades surgidas.  
En el Nodo se colabora en este proyecto: préstamo de los dispositivos, configuración, formación y problemas surgidos. Gestionar solicitudes no atendidas para estudio de necesidades/cambio de ubicación dispositivos.
- **Apojo para crear la página web con WordPress.**  
Alojar nuestro espacio web en los servidores de UGR es un servicio disponible.  
Se ofrecen algunos programas para facilitar el proceso.  
Desde el Nodo se prueba WordPress y su implementación en los servidores de UGR.  
Se prepara documentación. Y se ofrecen cursos.  
El Nodo sirve de apoyo posterior a quienes necesiten ayuda para crear su página web.  
Servicio en continua adaptación a nuevas situaciones con los problemas que van surgiendo.  
Comunicación con los usuarios sobre posibles soluciones.
- **Migración de página web con WordPress.**  
Para mejorar el servicio ofrecido con WordPress a través del Servicio de Programación Web Dinámica ha sido necesaria una actualización en los servidores y una migración de las web existentes a un nuevo entorno.  
Desde el Nodo se ayuda a los usuarios que han tenido problemas en la migración. O que han necesitado cualquier información.
- **Retomando base conocimiento interna: Wiki.**  
Hace un tiempo se estableció un sistema de información de apoyo a CAU y Nodos: Wiki.  
Se retoma este servicio. Estudio de distintas plataformas. Implementación.  
Recogida de información. Solicitud a distintas áreas del CSIRC, personal del CAU, revisar información, actualizar/modificar.
- **Proyecto Quejas/Sugerencias.**  
Se define un buzón de mensajería dónde nuestros usuarios nos pueden dejar sus opiniones, quejas, sugerencias, que quieran hacer al CSIRC.  
Se gestionan estos mensajes contestándolos y organizando una tabla Excel con la fecha de los correos recibidos, fecha de respuesta, área que resuelve la incidencia ..  
Determinadas consultas generan la actualización/modificación de la página web, o de los procedimientos establecidos.
- **Apojo en el Nodo.**  
Durante el curso académico ha habido 1 persona contratada para apoyo a determinados servicios. A final de curso ha venido un becario Ícaro.
- **Formación.**  
La idea básica es informar de los servicios ofrecidos por el Servicio de Informática, así como de otros temas relacionados con el CSIRC que se consideran de interés.  
Estos cursos los ofrece el CSIRC a través de Formación del PAS y Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva.  
Desde el Nodo y en colaboración con otras áreas, se presentan cursos en ambas entidades.  
Los cursos de la Unidad de Calidad se ofrecen en sesiones de mañana y tarde para facilitar al interesado su asistencia. Las horas totales del curso son 40.  
Los cursos presentados son:
  - Diseño, gestión y explotación de la página web personal en [www.ugr.es](http://www.ugr.es) (WordPress)
  - Competencias tecnológicas para el PDI en UGR.
- **Aula Docencia/Reuniones: Sala Pragma.**  
Aula a disposición del CSIRC, y que se ofrece a la Comunidad para su uso.  
Tiene 26 puestos conectados a Internet y 1 pizarra electrónica.  
Consta también de equipo de videoconferencia.  
Difusión de la sala para uso de la Comunidad Universitaria.  
Apoyo a los usuarios que la han reservado, preparando el material necesario.
- **Apojo videoconferencia profesional.**  
Servicio gestionado por el área de Redes del CSIRC.  
Se estableció un espacio, sala Pragma, para ofrecer este servicio en el Campus de Cartuja.  
Esta sala consta de equipo de videoconferencia, 26 portátiles conectados a Internet y pizarra electrónica.  
El equipo forma parte de la Red de Videoconferencia Centralizada Universitaria.  
Desde el Nodo se asesora al usuario sobre el uso del servicio apoyándolo en sus dudas/problemas.
- **Gestión del Nodo de Cartuja.**  
Gestión de las necesidades, mantenimiento... del espacio físico asociado al Nodo.  
Gestión con el personal de mantenimiento sobre la revisión del sistema calefacción/refrigeración, acerca de problemas eléctricos,...
- **Gestión Sala Apoyo Nodo: UPS, Grupo electrógeno.**  
Gestión de este espacio. Control de mantenimiento: problema con algún equipo, limpieza, gasoil.  
Comprobación mensual del estado del Grupo electrógeno. Control revisiones correspondientes.

- Housing Servidores en la Sala del Nodo.  
Servicio gestionado desde el Nodo.  
En la Sala de ordenadores se pueden alojar servidores.  
El Nodo gestiona el protocolo establecido para el servicio.  
Contacto con el usuario que solicita el servicio. Estudio de necesidades. Seguimiento.
- Web CSIRC.  
El Servicio de Informática intenta transmitir a través de su página amplia información de todos los Servicios que ofrece, así como de cualquier cambio en las estructuras definidas.  
Desde el área se debe mantener actualizada cierta información, aunque en el proyecto están implicadas cada una de las áreas.  
Página Web desarrollada con OpenCMS.