

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

### Desarrollo de aplicaciones software

Desde el CSIRC se desarrollan una serie de aplicaciones usadas no solo por los colectivos universitarios como PAS, PDI y alumnos, sino también por proveedores, otras administraciones y ciudadanos en general para comunicarse y realizar gestiones universitarias.

Podemos distinguir dos tipos de actuaciones: el mantenimiento preventivo o correctivo en el que se incluyen la detección de errores, migraciones, optimizaciones, nuevos módulos o adaptaciones a nuevas normativas, y el desarrollo de nuevas aplicaciones, consecuencia directa de la línea de transformación digital de los procedimientos.

Además de estos dos puntos, se presta la oportuna atención al usuario en relación con consultas, quejas, sugerencias o peticiones sobre dichas aplicaciones.

### Administración electrónica.

Las competencias principales de este Servicio son el desarrollo y mantenimiento de software de la sede electrónica para su explotación y uso en UGR. Por otro lado, también colabora en la gestión de la calidad en el CSIRC (ISO 9001, Carta de Servicios y, en la parte relacionada, ENS).

Resumimos a continuación las novedades realizadas y las actividades de mantenimiento llevadas a cabo durante este curso.

#### ▪ Mantenimiento preventivo, correctivo y de mejora.

Administración electrónica.

- Estudio y preparación de nuevas versiones de módulos software (GEISER, Portafirmas v7.7, Autofirma 1.7.2, MODEL@, Cl@ve).
- Reprogramación de componentes para reutilización y unificación de código núcleo (optimización software): librerías, útiles, microservicios, pools de conexiones, etc. lo que optimiza el funcionamiento y mejora el mantenimiento de los proyectos que los usan en Sede electrónica. Ejemplos: Persefone (para notificaciones), Geiser (para registro), Portafirmas, etc.
- 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 y para mejor rendimiento y acceso a datos/información más actualizada-corporativa y no redundante. Colaboración para su actualización a últimas versiones y eliminación del alojamiento de ficheros en la propia BBDD.
- Configuración, apoyo, pruebas y seguimiento de ciertos procedimientos (con los tramitadores correspondientes) de emisión masiva de certificados, para su emisión manual por lotes y su correcta y completa resolución: certificados CEPRUD, certificados académicos, facturación de investigación, uso de la utilidad Grapho.
- Inyección en el sistema de nuevos certificados digitales de responsables (aunque la tendencia es usar, como sistema de firma automatizada predominante, el sello de órgano de UGR), acelerando los procesos y minimizando la intervención de los responsables de firma.
- Generación de diversos informes solicitados, de análisis, específicos o estadísticos, normalmente, en hoja de cálculo.
- Alta/modificación de permisos de acceso a procedimientos y utilidades para usuarios.
- Gestión de otros permisos especiales para determinadas personas: para copia auténtica, porta/firma de documentos, solicitar con clave concertada temporal, etc.
- Migración-reubicación-localización de documentos incorrectamente almacenados.
- Aplicación de cambios en sistemas y software para minimizar las vulnerabilidades que se puedan detectar con análisis periódicos, según recomienda el ENS.
- Uso continuo del sistema de versionado de software, GITLAB, para control, actualización y seguimiento de cambios en el código de los proyectos. También ahora para la gestión y compartición de tareas sobre cada

- proyecto, permitiendo la revisión de las mismas por parte del personal del equipo y sus cambios de estado hasta su conclusión (instalación en PRO).
- Terminación de la integración de todos los proyectos/aplicaciones/procedimientos con @firma6, quedando extinguida la versión 5.5.
  - ACUERDOS DE MOVILIDAD INTERNACIONAL. Actualizaciones (y aplicación de nuevos requisitos) en los formularios de formalización y modificación y plataforma de firma/VºBº de los responsables.
  - Cambios, para mayor seguridad, en la forma de emitir los certificados automatizados.
  - Mejora en la gestión de las transacciones/operaciones al realizar solicitudes, con control adecuado de la sesión, para evitar sus registros a medias o incompletos y confusión del solicitante.
  - Inclusión de la totalidad de Unidades administrativas UGR (sobre todo aquellas reguladas por la norma ISO9001 de Calidad) en la tramitación de solicitudes electrónicas incluyendo los Institutos. Facilidad de obtención/medición de indicadores de calidad y de recepción de quejas/sugerencias/felicitaciones.
  - Utilidad de FIRMA de documentos. Facilitar su utilización también con acceso/uso de claves concertadas (no solo con certificado digital).
  - FACTURA. Mejora de la consulta de facturas por validar, para agrupar por años y evitar consultas pesadas o lentas.
  - TRAMITA. Actualizaciones varias. Interfaz mejorada. Rendimiento mejorado. Nuevas opciones y filtros. Optimización y creación de nuevos Informes. Modelado-Configuración de nuevos Procedimientos (como Elecciones a Rector).
  - PROCESOS ELECTORALES. Actualizaciones diversas, como en las elecciones a Rector/a, e incorporación de cambios de gestión/organización.
  - Mejoras y ajustes en el procedimiento de modificación/alta de CUENTAS BANCARIAS.
  - Cambios en la forma de enviar SMS.
  - HERMES. Cambios puntuales internos de mejora y corrección de su funcionamiento. Simplificación de la aceptación de notificaciones. Mejora en los mensajes comunicados. Inclusión de requerimiento de firma en documentos.
  - Homogeneización de aspecto y funcionalidad de los diferentes portales web de Sede (el propio de Sede, Tramita, Hermes, etc.). Gestión de la apertura y cierre de sesión. Migas de pan (ayuda a la navegación) en la parte superior.
  - GRAPHO. Diversas actualizaciones. Creación de nuevos microservicios/funciones web (como el de generación de expedientes de oficio o el de requerimiento de firma en documento). Configuración y soporte para su uso por otras unidades o áreas técnicas.
  - NFS. Realizado cambio completo del sistema de almacenamiento de todos los componentes de Sede electrónica, utilizando un WS (Atenea-Hypatia) que nos hace transparente dónde se almacenan realmente los documentos. Se guarda y vinculan con una nueva referencia en BBDD.
  - VERIFIRMA. Mejoras en la localización, información y documentación mostrada: documentos originales y de firma disponibles.
  - GEISER. Adaptación de los útiles y módulos de la Sede electrónica al uso de este nuevo sistema de registro. Extinción del anterior (ARIES).
  - PORTAFIRMAS. Puesta en marcha de la nueva versión, más completa, actualizada y compatible con @firma6.
  - DOCENTIA. Sigue creciendo y actualizándose, estando ya en fase de producción y siendo probada y usada por numerosos intervinientes. Aplicación para la Evaluación de la calidad docente del profesorado, con múltiples indicadores e informes a considerar. Muchos son obtenibles de las BBDD corporativas y otros los aporta el/la profesor/a o sus responsables.

Relativo a los procesos de 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.
- Revisión de procesos, indicadores, actividades críticas y otros documentos del sistema de Cartas de Servicios y de ISO9001; participación en diversas reuniones de seguimiento.
- Colaboración en la preparación de Auditorías.
- Control de compromisos/indicadores del CSIRC.
- Supervisión y control de los cambios en la documentación del sistema. Control de las mediciones de indicadores. Creación y seguimiento de Incidencias, Hallazgos críticos y Objetivos.
- Revisión y coordinación de tareas relativas a la Carta de Servicios y la certificación ISO9001.

#### ▪ Nuevas aplicaciones o productos software

Relativo a la Administración electrónica.

- Procedimientos tipo SOLICITUD GENÉRICA. Más de 20 nuevos procedimientos específicos (basados en la estructura adaptada del tipo SOLGE), en todos los ámbitos: gestión académica, de personal, investigación, OTRI, movilidad, informática, becas, títulos, ayudas, acceso, etc.
- Procedimiento de ELECCIONES a RECTOR. Con 4 subprocedimientos asociados y en coordinación con el resto de las aplicaciones informáticas relacionadas con las elecciones en UGR.
- Procedimiento de RGPD-Retirada de consentimiento.
- Certificado automatizado de PRETÍTULO.
- Utilidad para anonimizar datos en entornos PRE en BBDD.
- Prácticas ICARO. Nuevo sistema de intercambio de datos entre Sede y la plataforma externa ICARO, para la generación, registro y firma automática de expedientes electrónicos asociados a esas solicitudes de prácticas.
- Proyectos InterAE, en colaboración con la empresa adjudicataria, Guadaltel. Se han actualizado y documentado los WebServices propios de aplicaciones de Autenticación, Almacenamiento, Portafirmas, Registro, etc. para su uso por las nuevas aplicaciones, que están en proceso de instalación (G-OCS y G-Tablon). Se ha coordinado y configurado la implantación de sistemas/servidores/servicios necesarios (propios o de RedSara, como los de Intermediación de datos), sus permisos de uso/acceso y las estructuras de BBDD. Se han definido y modelado nuevos procedimientos electrónicos para su futura implementación en la Sede electrónica (de Becas y Ayudas, de Recursos administrativos, etc.).

▪ **Otras actividades**

- Varias jornadas de formación para los usuarios. Sobre la plataforma de administración electrónica en general, la identidad y firma digital, Hermes, Tramita, Portafirmas, Grapho, facturación electrónica, etc.
- Atención multicanal a los usuarios, incluyendo, la participación, lectura y respuesta en Foros Web dedicados a Administración Electrónica o Facturación Electrónica.
- Participación y seguimiento de la información que se comparte sobre este ámbito con grupos de trabajo de otras universidades nacionales.
- Estudio y análisis de herramientas alternativas para la Sede Electrónica UGR, por ejemplo, la suite G-ONCE de Guadaltel o las ofrecidas por el MINHAP como ARCHIVE, INSIDE, GEISER, Pasarela de pago, etc. También, la inclusión en la Sede de autenticación y firma con el sistema Cl@ve y servicios de Representación/Apoderamiento.

▪ **Algunas estadísticas de interés**

Solicitudes electrónicas en la Sede:

Año 2011	6.520
Año 2012	12.873
Año 2013	14.606
Año 2014	25.947
Año 2015	30.456
Año 2016	52.493
Año 2017	98.978
Año 2018	110.805
Año 2019	142.014
Año 2020	290.874
Año 2021	333.275
Año 2022	361.535
Año 2023	133.422 (hasta 1-6-23)

Documentos firmados electrónicamente en la Sede

	Firma	Portafirmas
Año 2011	142	659
Año 2012	2.603	2.141
Año 2013	2.728	4.481
Año 2014	3.536	8.345
Año 2015	6.612	10.380
Año 2016	15.780	13.865
Año 2017	55.970	16.433
Año 2018	95.300	22.549
Año 2019	126.086	32.883
Año 2020	396.748	60.740
Año 2021	650.529	68.093
Año 2022	846.340	69.308
Año 2023	476.472	32.183 (hasta 1-6-23)

Datos generales.

Procedimientos electrónicos operativos en la Sede	252
N.º de usuarios registrados en la Sede	200.089 (12.388 proveedores)
N.º de usuarios distintos que usaron la Sede el último año	80.147 (3.485 proveedores)
Incidencias atendidas en el último año	7.615

### Asesoría y Desarrollo de Aplicaciones de Gestión.

El área de Asesoría y Desarrollo de Aplicaciones de Gestión, dentro del grupo de Desarrollo, se encarga del análisis, implementación y mantenimiento de aplicaciones para la gestión de la Universidad.

Crean soluciones que agilizan la gestión en diferentes áreas de la Universidad, como por ejemplo Secretaría General, Unidad de Calidad, Innovación Docente y Prospectiva, Servicio de Contabilidad y Presupuestos o Servicio de Contratación y Gestión Patrimonial.

▪ **Mantenimiento preventivo, correctivo y de mejora.**

Se han realizado diversas mejoras en el método de trabajo que permiten que el desarrollo y la implementación de las aplicaciones sea más eficiente.

- Integración del desarrollo de las aplicaciones con el nuevo gestor de repositorios proporcionado por el área de Administración de Tecnologías Educativas.
- Migración de las aplicaciones a la nueva infraestructura de Oficina Virtual, tanto en preproducción y producción. Revisión de las aplicaciones para asegurar el correcto funcionamiento y la correcta conexión con los sistemas externos (Documenta, Grapho, Hypatia).
- Mejoras en las funciones de envío de correo para garantizar la seguridad de los envíos.

*CSIRC.*

Conexiones de Teléfono.

Se han detectado y corregido diversos problemas en el funcionamiento de la aplicación. Se han añadido mejoras a petición del usuario.

Sara.

Mantenimiento de los datos de aplicación. Gestión de espacios y usuarios.

*Gerencia.*

Redistribuciones Presupuestarias.

Apoyo a los usuarios de la aplicación. Resolución de incidencias de consultas de uso y de errores detectados. Además, se han implementado las siguientes mejoras:

- Migración de los servicios de almacenamiento proporcionados por la aplicación al nuevo sistema de almacenamiento proporcionado por el área de Administración de Tecnologías Educativas.
- Mejoras en los listados de solicitudes de redistribución de crédito y modificaciones presupuestarias, y especialmente para las particularidades requeridas por el responsable del Consejo Social.
- Implementación de envío automático de notificaciones de validación de cargo abono para los centros de gasto que lo soliciten.

Registro Contable.

- Adaptación y mejora a las diferentes actualizaciones del sistema Universitas XXI.
- Actualización y mejora de los listados disponibles en la aplicación.
- Procedimiento automático de revisión de los estados de las facturas antiguas (más de años) de forma mensual para detectar los posibles cambios de estado de facturas pendientes de tramitar.
- Migración de los expedientes de compras sin tramitar (compras menores y expedientes basados en acuerdo marco) del ejercicio anterior al nuevo.
- Nueva funcionalidad para permitir a los usuarios Responsables de Servicios Centrales Validar/Invalidar una factura aunque se encuentre en estado conformada.
- Conforme automático de los expedientes de compra asociados a los centros de gasto de Tesis Doctorales y Comisiones Docentes.

- Automatización de la generación de los listados trimestrales de expedientes de compras menores y de expedientes basados en acuerdos marco. Se han puesto disponibles para el Servicio de Contratación.

*Secretaría General.*

CAP.

- Migración de las principales funcionalidades de la aplicación *legacy* a un nuevo software alojado en Oficina Virtual.
- Actualización de la certificación académica a petición de los usuarios para adaptarse a los nuevos criterios.

Elecciones.

- Pruebas completas del proceso de elecciones para asegurar el correcto funcionamiento de la aplicación y la integración con el software proporcionado por la plataforma de voto de Scytl.
- Actualización de la aplicación de elecciones a Rector/Rectora. Inclusión de nuevos listados y mejora de los listados disponibles. Mejoras en la funcionalidad de la aplicación.
- Proceso de elecciones parciales a Claustro Universitario/Junta de Centro/Consejo de Departamento y generales a Delegación de Estudiantes usando la plataforma Búho.
- Proceso de elecciones a Rector/Rectora usando la plataforma de elecciones a Rector.

Gestión de Convenios

- Carga de los datos de los convenios cada tres meses.
- Modificación de los criterios de notificación de convenios sin firma.

*Unidad de Calidad, Innovación y Prospectiva (Secretariado de Evaluación, Mejora y Acreditación de Títulos).*

Formación del PDI.

- Cambio en la ordenación de las sesiones de las convocatorias.
- Mejoras en los listados disponibles para los usuarios.
- Actualización de los certificados generados desde la Sede para mostrar correctamente el NIF/NIE de los asistentes/colaboradores.

INNOVA.

- Migración de los datos históricos de INNOVA a la nueva plataforma.
- Gestión del proceso de inscripción con un número récord de solicitudes, gestionadas con éxito por la plataforma.

Plataforma de Apoyo a la Gestión de Calidad de los Títulos.

- Implementación de mejoras a petición del usuario.
- Migración del almacenamiento de la aplicación al nuevo sistema de almacenamiento Hypatia proporcionado por el área de Administración de Tecnologías Educativas.
- Actualizada la selección de titulaciones para contemplar el último curso disponible en caso de que no se especifique curso manualmente.
- Se ha incluido la opción de Gestión de Grados.

Plataforma de Evaluación de Servicios.

- Migración de la aplicación al servidor PDCA gestionado por el Área de Sistemas de Gestión.

Seguimiento y Mejora de Centros y Títulos.

- Se han realizado las dos operaciones de carga manual de datos anuales recopilados de las diferentes bases de la UGR en coordinación con el Área de Gestión Académica y Gestión de Recursos Humanos y Personal.
- Mejoras en el módulo de Gestión de Usuarios.
- Gestión de las acciones de mejora para los títulos de doble grado.
- Mejoras en el módulo de gestión de las Recomendaciones por Titulación. Inclusión de nuevos tipos de recomendaciones.
- Incluida la descarga de los datos de los indicadores en formato Excel.
- Creación de un enlace para la descarga de los datos de indicadores desde la aplicación de la ODIP.
- Cambios en la interfaz de usuario para mejorar la usabilidad.

*Servicio de Contratación y Gestión Patrimonial.*

Aplicación de Contratación.

- Carga de los precios de los productos de alimentación de los proveedores seleccionados en el concurso.

*Servicio Postal.*

- Utilidad para la carga de las tarifas anuales por los usuarios. Apoyo a los usuarios para resolver las dudas surgidas, ya que es la primera vez que la carga se realiza de forma automática.
- Mejoras en la aplicación a petición de los usuarios debido a la actualización y modificación de las tarifas existentes.

*Servicio de Gestión Económico-Financiera.*

Carga de los datos de pago del ejercicio para enviar a la Junta de Andalucía un informe del estado de cuentas de la Universidad.

*Caja.*

- Correcciones para ajustar la carga de los datos a los ficheros recibidos del banco.
- Mantenimiento de los datos no gestionados por la aplicación.

*Pagos-Matriculas.*

- Mejoras en el procedimiento de carga de los datos para evitar los descuadres que se producían en la lectura de la información del TPV.
- Creación de nuevos informes/listados que permiten identificar las operaciones del TPV
- Mantenimiento de los datos no gestionados por la aplicación.

*Tarjetas de Crédito UGR.*

- Se ha incorporado nueva documentación para ajustarse a las nuevas entidades de gestión de tarjetas (Caixabank).

▪ **Nuevas aplicaciones o productos software.**

*CSIRC.*

*Telefonía Corporativa.*

- Implementación y puesta en marcha del módulo de Gestión de telefonía móvil, con funcionalidad que permite a los usuarios del CSIRC la gestión de las líneas móviles y a los usuarios de telefonía móvil la solicitud de nuevas líneas y modificaciones en las existentes.

*Gerencia.*

*Redistribuciones Presupuestarias.*

- Implementación y puesta en marcha del proceso automatizado de gestión de bajas por anulación (Anulación de derechos) integrado como un nuevo subtipo de modificación presupuestaria diferenciado de las transferencias de crédito, con sus particularidades específicas.

*Registro Contable.*

- Implementación y puesta en marcha del módulo de Generación de Documentos de Justificación del Gasto de los Expedientes de Investigación a petición del Vicerrectorado de Investigación y Transferencia. Permite la generación y firma de los documentos acreditativos del gasto para los centros de gasto de Investigación.
- Implementación y puesta en marcha del nuevo procedimiento de fiscalización de facturas de investigación.

*Secretaría General.*

*Convenios.*

- Inicio del desarrollo de la nueva aplicación de Convenios, cambiando el procedimiento de gestión por parte de todos los servicios implicados y unificando los datos que se gestionan de cada Convenio, independientemente de su tipología y del servicio/centro que lo gestione/tramite.

*Elecciones.*

- Implementación de la aplicación Lechuza de gestión de elecciones. Esta aplicación se encuentra en pruebas, pendiente de su próxima puesta en producción.
- Implementación de la nueva aplicación para la gestión global de todos los procesos electorales a Órganos Colegiados y a Rector/a, unificando los procedimientos de gestión internos y la interoperabilidad entre los servicios implicados con la plataforma de voto electrónico.

## Gestión de Recursos Humanos y Personal/ Gestión de Investigación, Ordenación Docente y Servicios a la Comunidad Universitaria.

Estos dos servicios dan respuesta a múltiples necesidades en el campo de la gestión administrativa, particularmente orientado a aplicaciones de recursos humanos y personal en el caso del primero y a las aplicaciones de Ordenación Académica y del Vic. De Investigación, en el caso del segundo.

### ▪ **Mantenimiento preventivo, correctivo y de mejora.**

Personal.

- Puesta en marcha de la inclusión del 'sexo sentido' en la aplicación de Personal.
- Implementación del cálculo automático de grados para PAS funcionario en la aplicación de Personal.

Censos.

- Mejora del programa de censos en la generación de censos asociados a elecciones sindicales del PDI así como los censos para elección de Rector/Rectora en la aplicación web "Elecciones" del Acceso Identificado.
- En "Elecciones administración", se podrá consultar cualquier persona censada, independientemente de la circunscripción a la que pertenezca el censal.
- Se mejora el buscador de DNI/NIE/Pasaporte, para que en el caso de DNI/NIE se busque con o sin letra, independientemente de si el usuario lo introduce con o sin letra.
- Se configuran ciertas partes del texto, para establecer un lenguaje no sexista.
- Se adapta el código para que en el caso de elecciones a rector o rectora, no aparezca la sección de descarga de listados censales.
- Se adapta código de la aplicación web para elecciones sindicales PDI.
- En elecciones sindicales, se afina la visualización o no del campo "Elegible", en función del tipo de elección sindical.
- Adaptación de la aplicación de censos para las elecciones de Rector/Rectora de la Universidad de Granada.

ANOTA RCP.

- Adaptación de cambios diversos para el sistema ANOTA RCP a raíz de los cambios introducidos por el Registro Central de Personal y que afectan a la información enviada y procesada por el RCP.
- Puesta en producción de proyecto web "Notificaciones masiva de prórrogas" a través de la utilidad GRAPHO.
- Se añade funcionalidad en la página de inicio del proyecto web "Notificaciones masiva de prórrogas" para mostrar y poder modificar el "asunto" e "información" de notificación. También en el listado de prórrogas se añade la posibilidad de marcar/desmarcar qué prórrogas notificar.
- Se mejora la parte web para que al pulsar el botón "Notificar", aparezca una imagen de espera, para que sepa el usuario que tiene que esperar a que se registre la petición de notificaciones masivas

Aplicación CONCURSOS.

- Adecuación e implementación del nuevo baremo para los cuatro concursos que se han resuelto en este curso académico (Administración, Bibliotecas, Informática y Escalas Profesionales). Revisión de todos los procedimientos y lógica de negocio de la aplicación

Ordenación académica.

- Implementación de nuevo informe de actividades docentes que incluye, además de las actividades docentes de grado y posgrado, la formación del profesorado, horas de gestión, tiempo dedicado a cargos, etc.
- Carga de datos para el cambio de cursos académico.

Gabinete de Acción Social.

- Adaptación del Programa de Intercambios de PAS y PDI a los nuevos datos familiares y migración del módulo existente en versión 6i a 11g. Adaptación de los cambios en la solicitud web de Oficina Virtual e inclusión de una opción para aceptación o renuncia a los intercambios adjudicados a través de la Oficina Virtual.
- Mejora del programa Consulta de ayudas de tratamientos odontológicos. Visualización de los datos en el módulo *Forms* e incorporación de nuevas funcionalidades en el programa web.
- Programa de Odontología (web): Actualización de campos tratamiento, titulación y creación de una tabla para usuarios que puedan usar la aplicación

Investigación.

- Revisión de la información para publicación de personas (investigadores), grupos de investigación y proyectos para el Portal de Investigación de la UGR, enmarcado en el convenio firmado con la fundación Dialnet.

- Se introducen mejoras tanto en el Proyecto de versión *Forms* para incluir información referente a líneas de investigación, incluyendo documentos relacionados.
- Incorporación de *timesheet* para los proyectos de la OTRI.
- Actualización de mejoras del eProyecto en el entorno de producción de la Oficina virtual. Posibilidad de que el investigador pueda reabrir una declaración de un determinado proyecto ya declarado para su corrección y reajuste de horas, siempre que se encuentre en plazo de declarar.
- Se añade una nueva sección en eProyecto "Líneas de investigación" para IPs (consulta de líneas y documentos asociados)

#### Apoyo a la docencia.

- Actualización de mejoras de las aplicaciones de Software aulas. Se cambia el método para enviar emails.
- Actualización de mejoras de las aplicaciones de Software aulas. Revisión de la interfaz y mejoras técnicas.

#### PERLICO PDI.

- Cargar tutorías y docencia en modificaciones.
- Modificación del informe PDF para visualizar la docencia en el resumen final y las autorizaciones.
- Informe PDF: modificación de la autorización, y control de la fecha del plazo.
- Corrección del problema que impedía pedir dos PERLICOS consecutivos en el mismo día y a horas no solapadas.
- A raíz de una modificación de la normativa, se actualiza el programa para poder pedir un PERLICO cuyo desplazamiento ya ha comenzado en fecha de inicio ya pasada (y fecha de fin no pasada).
- Corrección del problema que impedía pedir un PERLICO dentro de otro, si estaba fuera de plazo no salía la pantalla para introducir el motivo de solicitud fuera de plazo.
- Informe PDF: corrección en el cálculo del número de días y corrección en la visualización de las tutorías.
- Se añade el departamento y la categoría en las pantallas de consulta de Expediente
- Implementación de notificación por email en las anulaciones de los PERLICOS
- Mejora cuando se guarda la solicitud para evitar correos duplicados

#### Concursos PDI.

- Desarrollo y puesta en funcionamiento en modo preproducción de la parte web para Concursos de PDI que incluye la solicitud de plazas por parte de los departamentos y la validación de dichas plazas por parte del Vicerrectorado de PDI.
- Desarrollo y puesta en funcionamiento en modo preproducción de las solicitudes web para concursar a las plazas aprobadas por el Vicerrectorado por parte de cualquier persona interesada.
- Se han refactorizado los informes "Rel. de plazas del B.O.E." y "Publicación de Tribunales en el B.O.E." para que cumplan los criterios de accesibilidad del BOE

#### Servicio de Deportes.

- Nueva versión del programa de reservas de pistas que recoge la inclusión de todo tipo de pistas deportivas y el pago de dichas reservas mediante TPV, eliminando así los pagos realizados con carta de pago.
- Nueva versión del programa de inscripción en cursos que incluye el pago de dichas inscripciones mediante TPV, eliminando así los pagos realizados con carta de pago.

### Gestión Académica.

Dar soporte a toda la gestión administrativa relacionada con la docencia, desde matriculas a becas, pasando por pruebas de acceso a la Universidad o la gestión de títulos y planes de estudio son algunos de los proyectos que se realizan en este servicio.

#### ▪ **Mantenimiento preventivo, correctivo y de mejora.**

##### Tareas periódicas.

Se han realizado las tareas periódicas relacionadas con el área de Gestión Académica en relación a la puesta en funcionamiento de procesos informatizados, envíos de información periódica interna a Gerencia, Secretaria General, Indicadores de Calidad, reparto de plazas de Automatrícula, puesta en producción de los Planes de Estudio anuales, etc. y a organismos, como intercambios de información para el Distrito Único Andaluz, Estadística para el SIIU, facturas de becas y familias numerosas para el ministerio, intercambio de resultados de la matrícula para Bonificación de la Junta de Andalucía, etc.

##### Automatrícula.

- 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.
- Mejoras en la Automatrícula de Primero, Automatrícula y Matrícula On-Line relacionadas con las comprobaciones de cara a calidad de datos en campos como Municipio, provincias, etc.

Becas. Se ha generado un nuevo sistema de intercambio de datos electrónico con el ministerio para la comunicación de Becas.

Acceso.

- Se ha actualizado el sistema de Gestión de Traslados a otro según requerimientos del Servicio de Acceso, Admisión y Permanencia (SAAP).
- Se ha implementado un mecanismo a través de la plataforma PIDA para que el Servicio de Acceso, Admisión y Permanencia obtenga los estudiantes que no pueden participar en el proceso de preinscripción en Distrito Único Andaluz para acceder a la Universidad de Granada por incumplir permanencia.
- Implementación para que a través de la plataforma PIDA el Servicio de Acceso, Admisión y Permanencia obtenga los estudiantes que piden readmisión para poder participar en el proceso de preinscripción en Distrito Único Andaluz después de haber incumplido las normas de permanencia.
- Implementación a través de PIDA para que el Tribunal de Pruebas de Acceso a la UGR pueda incorporar a las bases de datos institucionales el estadillo de faltas de forma automática.
- Mantenimiento por parte del Servicio de Acceso, Admisión y Permanencia de los centros de Bachillerato y centros formativos.
- Nueva opción para el cambio automático de sede de los estudiantes que se presentan con necesidades especiales.
- Incorporación en las tablas de universidades-centros-títulos públicos españoles del código DIR de tramitación en GEISER necesario para la realización desde el SAAP de los traslados de expedientes hacia otras universidades, e incorporación de estos códigos en todos los listados además de nuevos listados no existente.

Gabinete psicopedagógico. Módulo de obtención de datos para el Gabinete Psicopedagógico de estudiantes que deban ser incluidos en del programa de Atención al estudiante en riesgo de abandono (AERA).

Gerencia. Aplicación de recopilación de datos y gestión de la Base Nacional de Subvenciones para facilitar el envío de información al AEAT.

Doctorado.

- Modificación del Depósito Tesis para Aportar documento de aceptación del director y tutor
- Creación de nueva definición de cursos para la equivalencia docente de algunos cursos del MAES de cara a su integración con Prado.

E-administración. Se proporciona a Administración Electrónica las vistas y los procedimientos necesarios para la tramitación en dicha plataforma de los trámites que se les han solicitado relacionados con Gestión Académica.

Títulos Propios.

- Módulo para la generación del Acta Final del curso por parte de su Coordinador/Director.
- Desarrollo de módulos para poder tasar automáticamente asignaturas sueltas en segunda convocatoria.

Planes de Estudio. Nuevas opciones para coordinación con la aplicación web de Guías Docentes.

Liquidaciones de Pagos. Adaptación de la entrada a Liquidaciones de Pagos para que use la base de datos de permisos de usuarios en vez del control local, de cara a aumentar la seguridad y facilitar la migración a OFM.

SIGA.

- Incorporación en el Expediente Académico de las asignaturas en Inglés y del Idioma en que se imparte la asignatura.
- Poder incorporar en el curso actual el reconocimiento de una asignatura en la que se han agotado 7 convocatorias entre las 6 convocatorias de evaluación y la de gracia (adicional o excepcional).
- Adaptación de la entrada a SIGA para que use la base de datos de permisos de usuarios en vez del control local, de cara a aumentar la seguridad y facilitar la migración a OFM.

Actas. Módulo para generación de Diligencias a las actas, así como emisión de Diligencias de oficio para los estudiantes que no hubiesen aparecido en el acta con su nombre sentido.

Certificado de delitos sexuales. Generación autónoma por parte de las secretarías de centros del proceso de publicación individualizada del certificado de delitos sexuales mediante la plataforma PIDA.

Oficina de Datos, Información y Prospectiva (ODIP).

- Se han añadido 47 listados nuevos a la aplicación cliente servidor que gestiona y almacena las diferentes peticiones de información que recibe la ODIP y que permita autogenerarlas autónomamente.
- Soporte en generación y seguimiento del envío de ficheros al SIIU, así como en resolución de incidencias en los procesos de validación de ficheros hasta su finalización y cierre.

Movilidad. Mantenimiento de todas las aplicaciones de movilidad por ciclo (Grado y Máster) tanto para movilidad entrante y saliente, nacional e internacional, estudios y prácticas.

#### ▪ Nuevas aplicaciones o productos software.

Movilidad EWP.

- Desarrollo de las funcionalidades para la gestión de Instituciones, Factsheet, OUnits e IAS dentro del portal web de para gestión EWP y movilidad internacional (POMO).
- Rediseño de la interfaz de usuario para mejorar la usabilidad y accesibilidad del portal conforme a normativa vigente.
- Paso a producción de las interfaces de conexión con la Red Europea EWP y del portal web POMO. Migración y aprovisionamiento de recursos necesarios para la puesta en marcha del entorno de producción desde el entorno de desarrollo. Pruebas.
- Interconexión de POMO con nuestra actual herramienta de movilidad (IMM@).
- Asistencia a distintos foros técnicos y Participación en Workshops técnicos dónde se realización de pruebas con otros proveedores y socios. Análisis de resultados.

Oficina de datos, información y prospectiva (ODIP).

- Automatización de la generación de la información en la base de datos necesaria para la posterior obtención de los ficheros para el SIIU adelantándonos al calendario. Notificación a ODIP.
- Añadida la generación de dichos ficheros para SIIU: curso, tipo fichero, tipo de estudios, versión, a la actual aplicación de la ODIP.

#### Proyecto Genoma.

Dentro de las competencias y funciones encomendadas al grupo de trabajo del Proyecto GENOMA se encuentran todas las relacionadas con la generación y gestión de nóminas de todo el personal de la UGR, cálculos de cotización de seguros sociales para su comunicación a la Tesorería y gestión de los datos económicos asociados al Vicerrectorado de Investigación y Transferencia (VIT), entre otras.

A continuación vemos las tareas realizadas este año, desglosadas por servicios de la UGR.

*Servicio de Habilitación.*

Nóminas.

- Modificación de la aplicación de nóminas, y de los listados relacionados con la nómina, para que puedan gestionarse correctamente las nóminas de los PDI de categoría UGVLC, distinguiendo si son doctores o no, ya que las retribuciones en estos casos son distintas.
- Generación de modo automatizado las liquidaciones del personal que se jubila en el mes.
- Sistema de alerta de las personas que no tienen completos los datos necesarios para la regularización del % aplicable para el IRPF, y que son necesarios para el posterior envío anual de datos a la AEAT.
- Actualización de los trienios e indemnización por residencia, del personal PDI, para un tipo de nómina y/o para un DNI, en el mes actual, generando las nuevas cantidades correspondientes según los datos que constan en nuestras bases.

- Cálculo de forma automatizada, cada mes y en cada nómina, aquellos conceptos retributivos no mensuales, que correspondan. Estos complementos también se podrán actualizar durante el mes para toda la nómina o para un DNI seleccionado.
- Permitir que en los casos que el devengo de una nómina no sea el año actual, se respete el porcentaje de IRPF que se asigne manualmente.
- Modificación de los procesos implicados por el cambio, con efectos a 1 de junio de 2022 y de aplicación a las nóminas mecanizadas, relativos a nueva jornada de trabajo semanal, pasando de las actuales 37,5 horas pasa a 35 h, pues así se establece el Plan de Ordenación Docente del año 2022.
- Creación de una tarea programada, que se realiza cada noche, para actualizar las previsiones de ingresos anuales, para todas aquellas personas que han tenido algún cambio, en sus condiciones de trabajo, que pueda afectar a su economía.
- Permitir una correcta regularización del porcentaje aplicable al IRPF, para que la regularización afecte a las nóminas complementarias que aún no se hayan bloqueado.
- Modificación del procedimiento para el cálculo de complemento autonómico del PDI, incluyendo excepciones, que permiten cobrar dicho complemento para personas que tienen una dedicación parcial de 6 horas.
- Incorporación nuevo porcentaje MEI. Actualización de los procedimientos para incorporar la nueva normativa sobre porcentajes de cotizaciones en Cuota Obrera (CO) y Cuota Patronal (CP)
- Permitir de forma específica calcular la nómina actual de una persona (PTGAS) y la del mes anterior, y compararlas, y de esta forma poder insertar los atrasos y/o reintegros que correspondan, aunque la persona no haya tenido cambios en su historia administrativa (Esta opción ya está activa para PTGAS en activo y que haya tenido cambios en el mes anterior).
- Modificación del procedimiento que genera la nómina del personal PGTAS, para que tenga en cuenta el personal que se incorpora desde una situación de cese a efectos de afiliación.
- Se ha separado la consulta de las nóminas históricas, en dos bloques, las nóminas de hace más de tres años, y las de los últimos tres años. Al efecto se han creado tablas históricas de hace más de tres años, y de los últimos tres años, para que la consulta sea óptima, ya que el volumen de datos existente hacía la consulta global muy lenta.
- Modificación en el procedimiento de generación automatizada de nóminas del PGTAS, para que en los casos que en el mes se comience o finalice una reducción de jornada, se construya una nómina para cada uno de estos periodos.

#### Nominas complementarias.

- Módulo de control de los perceptores de la OPI (Oficina de Proyectos e Investigación) y OTRI (Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación) para la generación de nómina.
- Diseño para la generación automática de nóminas de los perceptores de la OPI y OTRI.
- Icaro. Añadir gestión de expedientes para distribuir ciertos colectivos desagregando
- Mejora e implementación cálculo BC, CO y CP en la confección de nóminas complementarias:
  - Clasificación y ordenación de los códigos de tipos de nómina y su uso. Mejora del cálculo de BC de nóminas complementarias
  - Cálculo de la BC en investigadores con cambios de contrato a 'mitad' de mes.
  - Se ajusta el cálculo de las BC en los perceptores a tiempo parcial siguiendo la regla de negocio establecida por los responsables de la SS
  - Nueva marca de tiempo en los registros de cotización.
  - MEI. Actualización de los procedimientos para incorporar la nueva normativa sobre porcentajes de cotizaciones en Cuota Obrera (CO) y Cuota Patronal (CP)
    - Incorporación del nuevo porcentaje MEI en la CO y en la CP. Desglosar a partir de enero de 2023 la CO de las complementarias en sus componentes porcentuales para ser visualizados en el programa como en la carta de la nómina de los perceptores.
    - Excluir a los colaboradores sociales a los que les afecta el MEI.
    - Gestión automática de prorratas de investigadores (trienios y complementos autonómicos) para el cálculo de BC y la generación del fichero CRA.
  - Mejora en el cálculo de las BC de nóminas complementarias. Identificación y tratamiento completo de investigadores con cambio de contrato en mitad del mes y que se le abona.
  - Refactorización construcción BC final de los registros de cotización de las nóminas complementarias.
- Nuevo procedimiento para la confección de nóminas mensuales de perceptores del Vicerrectorado de Investigación.
- Asignación automática de centros de gasto exclusivos para pagos sociales.

- Nuevo proceso de validación de datos a incluir el modelo 190 y 296.
- Sistema de alertas de errores de confección de nóminas.
- Mejora en el sistema de cálculo de Base de Cotización por Contingencias Comunes, de la Cuota Patronal y la Cuota Obrera de las nóminas complementarias ante casos específicos no contemplados.
- Nuevo procedimiento más seguro de generación de fichero XML para envío de pagos al banco.
- El cálculo de totales por DNI (necesario para el cálculo del % de IRPF) tiene en cuenta cambios de DNI del perceptor.
- Carga del libro de registro a año vencido.

#### *Servicio de Seguridad Social.*

- Modificación del módulo de datos previos de Seguridad Social, para mostrar de forma detallada las cantidades de las nóminas ligadas a cada tramo de seguridad social.
- Facilidad, para avisar de discrepancias entre los datos de personas que tienen activo pluriempleo, pero que han sido cesadas en su contrato.
- Para dar cumplimiento a los requerimientos de la TGSS se prepara un módulo para realizar ficheros de bases correspondientes a "Rectificaciones Fuera de Plazo" de liquidaciones en las que ha habido alguna incidencia y la TGSS nos comunica que hay que rectificar.
- Adaptación de las bajas IT/AT al nuevo sistema de notificación de la Seguridad Social, donde el trabajador ya no tiene que remitir los partes de baja y las confirmaciones. Se notifica a los responsables otorga de la situación de los trabajadores.
- Módulo de consulta de nóminas complementarias desde la Unidad de Seguridad Social.
- Sistema de gestión de alertas de errores de cotización a la Seguridad Social.
- Mejora de la interfaz de gestión de datos propios
  - Resaltar docentes con plaza vinculada para mejor control.
  - Visualización automática de CNAE y GC
- Mejoras en el cálculo de cotizaciones y gestión de estas a la SS
  - Gestión de las bonificaciones por discapacidad.
  - Gestión de datos propios:
    - Alerta al operador cuando un perceptor al que se le finaliza el contrato está de baja AT/IT o permiso maternal/paternal.
    - Mejora del cálculo de atributos de cotización CNAE y GC para perceptores con contratos 'a futuro'.
  - Mejora y actualización de listados de control y validación de cotizaciones por perceptores mediante datos de nóminas complementarias y mecanizadas.
  - Mejora en la gestión de los perceptores pendientes de tribunal médico.
- Implementación nuevas reglas de negocio y funcionalidades en el programa de gestión de IT/AT/Permisos maternal/paternal.
  - Control de los perceptores con 62 años o más.
  - Flexibilización del control de las paternidades a tiempo parcial.
  - Nuevos listados o Mejora y actualización de listados relacionados con la gestión de IT/AT/Permisos maternal/paternal.
  - Funcionalidad para facilitar al operador la creación de varios periodos en los casos de paternidad a tiempo parcial.
  - Mejora en la gestión de los perceptores de baja/permiso con cambios de número patronal.
  - Mejora y nuevos contenidos y destinos de envío de email a responsables tipo Otorga de los perceptores que inicia7temrina una baja it/AT permisos maternal/paternal.

#### *Vicerrectorado de Investigación y Transferencia. Oficina de Proyectos e Investigación.*

- Implantación de la aplicación económica. Esta aplicación permite especificar los conceptos retributivos del personal contratado, cálculo de cuota patronal, solicitud de retención de crédito, tramos complementarios, reintegros totales o parciales. Esta información es compartida con el Servicio de Habilitación para la generación de las nóminas.
- Recalculo de cuotas patronales por cambios en la normativa, Orden de Cotización PCM 313/2023.
- Diseño del módulo que genera las indemnizaciones por finalización de los contratos 100, 200 y 404. Este módulo también generará de forma automática la nómina de indemnización.
- Coordinación con el Servicio de contabilidad para la gestión compartida de solicitudes de retención de crédito asociada a el abono de nóminas de los investigadores a cargo de Proyectos de Investigación

#### *Gerencia.*

- Se prepara la generación mensual de un fichero con el "Detalle de efectivos de Personal y costes por categorías" que cada mes hay que remitir a la Junta de Andalucía.
- Preparación de listados diversos, para la toma de decisiones, basadas en datos económicos.
- Preparación de listados diversos, para la toma de decisiones, a petición de Gerencia canalizada por la unidad de Seguridad Social.

### Servicios TIC.

Esta área incluye todo lo relativo a los servicios informáticos que ofrecemos a la comunidad. Nos estamos refiriendo, por ejemplo, al soporte para la docencia tanto online como presencial, la adquisición, configuración, gestión, puesta en marcha y mantenimiento de los ordenadores que gestiona el CSIRC: ordenadores personales (red administrativa o aulas, por ejemplo), el mantenimiento de las bases de datos corporativas o todo lo relacionado con la identidad digital de los colectivos de la UGR.

#### Administración de Tecnologías Educativas.

Desde este servicio se gestiona el soporte a las tecnologías educativas (LMS) presentes en la Universidad. El servicio incluye cinco plataformas: PRADO Grado, PRADO Posgrado, Ecampus, Abierta y OCW. Por otro lado, también se encarga del mantenimiento de la infraestructura y los servicios asociados a la sede electrónica.

#### Tareas transversales.

- Reorganización de la infraestructura tecnológica del servicio (hipervisores, cabinas de almacenamiento, *switchs* de fibra, etc.) entre los dos CPDs principales del CSIRC para garantizar la alta disponibilidad en caso de caída de uno de ellos. Realizado sin corte en el servicio a usuarios.
- Actualización del sistema central de monitorización y migración de equipos al nuevo entorno, mejorando índices de información y sistema de alertas.
- Actualización del software de orquestación y optimización de la configuración del clúster de hipervisores. Revisión de los servicios balanceados, dando de baja los obsoletos y probando nuevas funcionalidades colaborando con el área de redes.

#### Proyecto PRADO.

- Reorganización de los recursos virtuales de Prado a raíz de la reorganización hardware entre los dos CPDs. Optimización de dependencias para evitar pérdida de servicio.
- Resolución de incidencias hardware sobre infraestructura de Prado.
- Despliegue de frontales y *backend* Moodle para grado 22/23 y posgrado 22/23.
- Configuración y preparación de espacios de almacenamiento de las plataformas UGR para Moodle.
- Mejoras en software de caché (REDIS sentinel).
- Despliegue de InnoDB.
- Actualización de entornos de desarrollo y preproducción en Prado para que sean semejantes a la estructura de producción.
- Sistema de *backup*: mejoras en la planificación de trabajos en el sistema de *backup* centralizado y realización de *backups* offline.
- Continuidad en las tareas de monitorización centralizada, incorporando nuevos parámetros y alarmas preventivas.
- Entorno de preproducción con la nueva versión 4 de Moodle para las plataformas de grado y posgrado.
- Adaptación de todos los módulos específicos UGR a Moodle 4.1.3.
- Entorno de preproducción de la UGRapp con acceso a PRADO mediante SSO.

#### Soporte a Sede Electrónica.

- Reorganización de las aplicaciones en nuevas granjas de servidores y puesta en marcha de servidores en java 17. Reorganización de la estructura de granjas de la Sede Electrónica de producción para simplificar el despliegue de servidores y mejorar la seguridad. Se dan de baja granjas y servicios obsoletos.
- Nuevo sistema de almacenamiento por *webservice* Hypatia. Migración de documentos de administración electrónica desde la estructura de NFS a la capa de abstracción que proporciona el software de almacenamiento por *webservice* Hypatia (sin corte en el servicio).
- Reorganización de los recursos virtuales de la Sede Electrónica a raíz de la reorganización *hardware* entre los dos CPDs. Optimización de dependencias para evitar pérdida de servicio.
- Migración de recursos ofrecidos por el servicio de Administración de Sistemas de Gestión para trabajar con espacio de nuevas cabinas e hipervisores de mejores prestaciones.

- Creación y configuración completa de servidores virtuales para nuevos proyectos y ampliación de granjas existentes.
- Ampliación de la configuración de los sistemas de monitorización. Creación de alarmas preventivas frente a malfuncionamiento en el consumo de recursos informáticos.
- Ampliación de la funcionalidad de la consola web para gestión de despliegues de aplicaciones la Sede Electrónica. Mejoras en seguridad.
- Administración de plataforma @firma6 (actualización de políticas, instalación de certificados de personal UGR, alta de aplicaciones y gestión de permisos, etc.).
- Continuidad en los ajustes relacionados con la seguridad (LOPD y ENS): gestión de cuentas de usuario, control de accesos, cierre de puertos no seguros, cambio de contraseñas, etc.
- Continuidad en la gestión documental: fichas de aplicaciones, configuración de red, listado de servidores, configuraciones específicas, etc.
- Soporte en general a desarrolladores del área de administración electrónica.

#### Proyecto Oficina Virtual.

- Instalación y configuración de hardware adquirido para el proyecto: hipervisores y cabinas de almacenamiento.
- Migración a los hipervisores de ATE de los entornos completo de preproducción y producción de la Oficina Virtual.
- Resolución de incidencias y dependencias en el entorno de preproducción. Nuevos canales de gestión de incidencias.
- Adaptación de la consola web de gestión de aplicaciones para dar servicio a los desarrolladores de Oficina Virtual.
- Configuración de la Oficina Virtual en el sistema de monitorización centralizada de ATE

#### Proyecto PLYCA.

- Coordinación y apoyo en pasos a producción de nuevas versiones de la aplicación PLYCA o ajustes de la misma.
- Migración del recurso de almacenamiento de PLYCA a nuevas cabinas del servicio de Administración de Sistemas de Gestión.
- Coordinación en caso de incidencia entre la empresa de soporte y distintas áreas del CSIRC y/o usuarios finales.
- Tareas de administración y actualización de certificados en los servidores.
- Proyecto "Herramientas para desarrolladores CSIRC".
- Puesta en producción de la aplicación de gestión del almacenamiento mediante *webservice* para dar servicio a la Sede electrónica y a ciertas aplicaciones de la Oficina Virtual. Despliegue en granja Alejandria (alta disponibilidad).
- Gestión de nuevos usuarios y soporte a los mismos (GibLab, Artifactory, Sonarqube).

#### Proyecto WEBUGR.

- Instalación y configuración del hardware adquirido para el proyecto: 1 hipervisor.
- Estudio de la arquitectura existente y las dependencias funcionales.
- Virtualización servidor de Uniweb.

#### Otras tareas.

- Realización de tests de carga sobre el sistema de voto electrónico.

#### Microinformática.

Esta área del CSIRC se encarga de la gestión de la red Administrativa en todas sus vertientes. Incluye desde la instalación y provisión de los sistemas operativos para los ordenadores del PAS, hasta el soporte para la correcta ejecución de aplicaciones desarrolladas en el CSIRC, así como la gestión de usuarios, contraseñas, cuotas, peticiones de funcionalidades, soporte para hardware variado, atención al usuario, etc.

- Cambios en el servicio de Active Directory ADUGR:
  - Adaptación de políticas de usuario y scripts de arranque/apagado y *logon/logoff*.
  - Creación de diversas políticas para añadir a usuarios u ordenadores
- Cambio de contraseñas y modificación de ficheros de configuración en los servidores de Active Directory y Rembo para aumentar la seguridad.
- Actualización del S.O. Ontap de las cabinas de Netapp (almimec y almipts) de la versión 9.7 a 9.8.

- Actualización del S.O. Ontap de las cabinas de Netapp (almimec y almipts) de la versión 9.8 a 9.11.
- Instalación y configuración de un nuevo servidor de impresión en la red administrativa.
- Creación de un clúster para el servicio EVIA, constituido por dos servidores activo/activo. Se aumenta para este servicio el pool de máquinas virtuales de Windows 10 a 55 y se reducen las máquinas virtuales de Windows 7 a 10.
- Configuración de dos nuevos servidores como controladores de dominio Windows, para migración del actual dominio al nuevo.
- Instalación de un nuevo servidor para la creación y ejecución de máquinas virtuales en entorno de pruebas.
- Modificación y actualización de la imagen de Windows 10 de la Red Administrativa, versión 2.1, que será distribuida por Microsoft Endpoint Configuration Manager (MECM).
- Adaptación de la imagen de Windows 10 a un modo quiosco especialmente restringido, siguiendo las indicaciones de la empresa SCTYL (suministradora de la aplicación de voto electrónico) para su despliegue en un ordenador utilizado para las elecciones a Rector. Igualmente se configuran dos portátiles con las aplicaciones clientes necesarias para la constitución, apertura y cierre de la urna electrónica para dichas elecciones.
- Se culmina la fase de despliegue de la imagen de Windows 10, usando Microsoft EndPoint Configuration Manager, a los ordenadores de la red administrativa y a los ordenadores de consulta de las bibliotecas.
- Creación de diferentes colecciones de dispositivos en MECM, con el objetivo de gestionar mejor el despliegue de las imágenes y aplicaciones.
- Varios despliegues de actualizaciones acumulativas y de características de Windows a los ordenadores de la red administrativa.
- Creación de diversas aplicaciones y paquetes para ser distribuidos por MECM.
- Actualización de varias aplicaciones ya existentes (UXXIEC, Chrome, Thunderbird, Java, etc.) vía despliegue de aplicaciones en MECM.

### Apoyo a la Docencia.

Servicio que contempla todas las actividades necesarias para la docencia práctica en la UGR. Incluye la gestión de las aulas físicas y virtuales, relativo tanto al despliegue de máquinas y SO como al del software necesario. Entre los proyectos acometidos este año destacamos los siguientes.

#### Microsoft 365:

- En este curso se han dado de alta 10.166 usuarios en la plataforma Microsoft 365, de los que 1.062 son PTGAS/PDI y 9.104 son alumnos. Actualmente están dados de alta 4.018 PTGAS/PDI y 21.454 alumnos. Así mismo se han dado de alta 61 grupos de Teams solicitados por los usuarios.
- Activación de aplicaciones de Office 365 a todos los usuarios: Refworks, Author Toolkit de Thomson Reuters, Mendeley, MathType y Analytic Solver.
- Mantenimiento de la programación Python, SQL, PL-SQL y API Graph de Microsoft 365 para la gestión de los usuarios y grupos.
- Mantenimiento con el servicio de Gestión Académica y gestión de personal de la gestión para incluir a todos los perfiles de usuarios de Microsoft 365.
- Mantenimiento de la aplicación de apoyo al CAU para que se pueda acceder a la información de los usuarios en Microsoft 365.
- Gestión de usuarios y licencias de Office 365.
- Mantenimiento del *middleware* de gestión de usuarios y grupos en Microsoft 365.
- Mantenimiento y actualización de información del área en la web de CSIRC. Generación de información y tutoriales para Office 365 y Teams.
- Soporte de administración de Microsoft 365 al CEPRUD.
- Soporte a los usuarios de Microsoft 365.
- 50 incidencias resueltas de Microsoft 365.

#### Generación de núcleos Windows y Linux.

- Creación y despliegue por los distintos Centros de la Universidad de Granada de imágenes de sistema operativo Windows 10 para las Aulas de Informática.
- Instalación y generación de software de aplicación *paquetizado* (Cloudpaging): 71 nuevas aplicaciones *paquetizadas*.
- Creación de imágenes Windows 10 virtuales para pruebas con el cliente y el software de paquetización Studio. Actualización de la imagen que incluye el Studio para seguir las recomendaciones de software2.
- Actualización del cliente Appsanywhere y Clougpaging Player en la imagen de Windows 10 21H2.

- Actualización de la paquetería Linux para su uso en entorno de 64 bits.
- Se actualiza la imagen Linux Ubuntu 20.04, en ella está implementado el desarrollo de un sistema de congelación del SO Linux basado en Git.
- Se configura la imagen de Linux Ubuntu 22.04 para su despliegue durante el curso siguiente.

#### **Instalación y mantenimiento de servidores y servicios.**

- Instalación del servidor de licencias ChemCad 8.3.
- Mantenimiento y configuración de los servidores virtuales Windows 2008 server de Licencias (Rembow2 y Rembow3).
- Actualización de los servicios de control de licencias ArcGgis 10.6 y 10.8 para la renovación de licencias del último año.
- Instalación del servicio de licencias ArcGis Pro 3.1.
- Mantenimiento de los servidores de licencias Ansys, SERVIASPEN 12.1, SDL (Facultad de Traductores e Intérpretes), Harmony 16 y 17 (Facultad de Bellas Artes) y Visual Mod Flow (Facultad de Ciencias).
- Mantenimiento y actualización de los hipervisores donde se alojan los sistemas que dan servicio al área.
- Actualización del *middleware* de sincronización de los datos de ordenación académica.
- Mantenimiento y configuración de los servidores de control de licencias de IBM SPSS y Microsoft KMS
- Mantenimiento del servicio adr.ugr.es balanceado para el uso de autenticación de los servidores Rembo.
- Mantenimiento de servicios de Rembo, ajustes generales para servir aulas y equipos de laboratorio
- Mantenimiento de Active Directory limitando la configuración para usuarios del área, nuevo usuario para incluir equipos, limitación de usuarios administradores del dominio, mantenimiento de usuarios y grupos para personal del CSIRC y PAS UGR.
- Mantenimiento de provisiones de usuarios/grupos en Misoft.
- Desarrollo de nuevas funcionalidades de la aplicación de soporte a los usuarios del CAU para que puedan informar del estado de alta para los servicios Aula Virtual y Misoft (Glpi.ugr.es/Apoyo).
- Mantenimiento de la plataforma Superset para la explotación de los datos generados por las plataformas misoft.ugr.es, aulavirtual.ugr.es y toda la información de los arranques de las aulas tanto físicas como virtuales.
- Mantenimiento de servicio Guacamole en el aulavirtual.ugr.es.
- Creación de miescritorio.ugr.es para el acceso a aulavirtual.ugr.es.
- Instalación y configuración de nueva infraestructura VMWare, añadiendo un nuevo hipervisor al Virtual Center VDI.
- Migración de la infraestructura de misoft.ugr.es.
- Actualización de servidores frontales.
- Migración de los servidores admin y stream a Windows Server.
- Migración de la base de datos Galera/MariaDB MySQL a Cluster SqlServer Microsoft.

#### **Gestión de aulas de informática y despliegue de núcleos.**

- 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 Windows 10 y Linux para adaptarlas a las nuevas características hardware de los equipos instalados en las nuevas aulas.
- Pruebas de homologación de ordenadores presentados para el Acuerdo Marco.
- Preparación de las aulas del CEPRUD para la celebración de ejercicios prácticos de las oposiciones a la Universidad desde Granada.
- Creación y modificación de los planos de aulas para la página WEB.
- Mantenimiento de la información ofrecida por el Servicio de Apoyo a la Docencia (SAD) en la Web.
- Actualización de las políticas de grupo de AD para el uso en los ordenadores de las aulas de informática tanto físicas como virtuales.

#### **Renovación / ampliación de ordenadores en Aulas de Informática:**

Centro	Aulas	PCs
Facultad de Ciencias	2	45
F. Comunicación Documentación	2	48
Facultad de Odontología	1	20
Facultad de Psicología	1	5
Facultad de Traductores	2	50
F. Ciencias del Trabajo	1	5

Facultad de Ciencias del Deporte	1	11
Facultad de Farmacia	1	33
Total		217

#### Sistemas virtuales.

- Se mantiene el número de máquinas virtuales en servicio a 400.
- Número de solicitudes de acceso al Aula Virtual de Escritorios: 191.

#### Proyecto de “Contratación del desarrollo y mantenimiento de un sistema de clonación y sincronización usando Git para OpenGnsys”.

- Elaboración del Pliego de Prescripciones Técnicas para Licitación de la “Contratación del desarrollo y mantenimiento de un sistema de clonación y sincronización usando Git para OpenGnsys”. Esta licitación se enmarca en el Proyecto colaborativo “OpenGnsys, Ampliación y mejoras de funcionalidades” del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Participación el Grupo de Desarrollo del Proyecto OpenGnsys: Sistema de Gestión de Arranque Remoto.
- Creación y personalización de una máquina virtual con la versión Opengnsys 1.1.1.d para uso en el desarrollo del pliego “Contratación del desarrollo y mantenimiento de un sistema de clonación y sincronización usando Git para OpenGnsys”.
- Estudio de la infraestructura de control en el desarrollo del proyecto “Contratación del desarrollo y mantenimiento de un sistema de clonación y sincronización usando Git para OpenGnsys”. Herramienta de desarrollo Ágil (Scrum), GIT (Herramienta de control de versiones), Redmine (Gestión de proyecto y tiques).

#### Sistemas de gestión de arranque remoto.

- Mantenimiento y configuración de los servidores de arranque remoto: OpenGnsys160, 158, 156, 151, 152, 153, 157.
- Mantenimiento y configuración de los servidores de repositorio de imágenes Windows y Linux: ogrepro140, 141, 146, 149, 147, 142, 143, 145
- Mantenimiento de salvado entre pares OpenGnSys y ogrepro y ogrepro148 y ogrepro149.
- Mantenimiento de opengnsys154 como servidor de *backup* del resto de servidores.

#### Atención a usuarios de aulas de informática:

- Mantenimiento del mapa web de las aulas de informática gestionadas por el CSIRC.
- Resolución de 939 incidencias/averías en aulas de informática de Apoyo a la Docencia.
- Resolución de 68 Incidencias de Instalación de Software en aulas de Informática.

### Administración y Gestión de Sistemas de Bases de Datos Corporativas.

Servicio esencial para el mantenimiento y optimización de las bases de datos corporativas de la Universidad. Entre las actividades realizadas este año hacemos hincapié en las siguientes:

- Se han llevado a cabo actuaciones de soporte técnico a los grupos de desarrollo del CSIRC y realizado 86 operaciones de modificación de programas por cambios funcionales o de adaptación necesarios, relacionados con el apartado de Sistemas corporativos. Son de destacar:
  - Nueva versión 2 del producto NODUXLITE para sistemas Solaris y Linux, con una importante reestructuración de código para separarlo del producto NODUX.
  - El control de acceso a las aplicaciones de OFM desde los entornos de pruebas y preproducción.
- Se han resuelto un total de 342 incidencias de base de datos de ámbito externo, es decir, incidencias que repercuten de forma directa en el trabajo de los usuarios finales, 191 de las cuales constituyen actuaciones relacionadas con la seguridad de las bases de datos. También se han resuelto otra cantidad similar estimada de contratiempos de ámbito interno (unos 380 contratiempos), relacionándose la mayoría de las actuaciones con el plan de respaldo, en un contexto de actuación preventiva, contratiempos que de no haber sido resueltos correcta y convenientemente habrían acabado afectando negativamente en el quehacer de los usuarios finales en forma de interrupción de los servicios de base de datos.
- Se ha llevado a cabo el plan anual de optimización y protección de las bases de datos corporativas, realizándose el 100% de los trabajos correspondientes a dicho plan, en los apartados de: realmacenamiento de tablas e índices; copia y refresco de datos; gestión de particiones de tablas e índices; instalación de software de base de datos; instalación de bases de datos; verificación del plan de contingencias para los servicios de base de datos de la UGR; y cambio de las contraseñas de cuentas y esquemas de datos.

- Se han realmacenado y compactado las siguientes tablas e índices: tabla PF\_ARCHIVOS y PF\_FIRMA y sus respectivos índices del esquema PORTAFIRMA, de la base de datos WANDA.
- Se han realizado 71 operaciones de copia de datos o refresco de datos en las 9 bases de datos de preproducción. Se han reubicado las particiones de los esquemas: redesh@ha, atepisoma@exp, acta@exp, wwwcontrol@exp, s999wugr@exp y codigos\_siga@exp.
- Se han particionado diversas tablas de los esquemas: siga@exp, acta@exp, atepisoma@exp, wwwcontrol@exp y redesh@ha. Para optimizar el salvado de la base de datos WANDA, se ha realmacenado el esquema OFICINAVIRTUAL y compactado todas sus tablas.
- Se han realizado un total de 17 operaciones de instalación de software de base de datos, y 6 operaciones de instalación y/o migración de versión de bases de datos. Entre ellas:
  - Instalación del SGBD S36 (versión 19.8.0.0.200714) en *puma*.
  - Parcheo y configuración del sistema en el equipo *potasio*.
  - Parcheo y configuración del sistema en el equipo *codam*.
  - Parcheo y configuración del sistema en el equipo *alberca*.
  - Parcheo y configuración del sistema en el equipo *paular*.
  - Parcheo y configuración del sistema en el equipo *puntal*.
  - Instalación del SGBD S40 (versión 19.10.0.0.210119) en *cuervo* y *gacela*.
  - Instalación del SGBD S39 (versión 19.10.0.0.210119) en *lince* y *oso*.
  - Parcheo y configuración del sistema en el equipo *rubidio*.
  - Parcheo y configuración del sistema en el equipo *romeral*.
  - Parcheo y configuración del sistema en el equipo *lecrin*.
  - Migración de la base de datos UNAPP de 11.2.0.4 a 12.2.0.1.
  - Creación de la base de datos UNAPP *stand-by* en *tritón*.
  - Creación de la base de datos INFRU en versión 19.10.0.0.
  - Migración de la base de datos ACV de 11.2.0.4 a 19.10.0.0.
  - Baja de la base de datos AFIRMA *stand-by* en *lince*.
  - Baja de la base de datos AFIRMA principal en *delfin*.
- Como todos los años, se ha procedido al cambio sistemático de las contraseñas de todas las cuentas y esquemas de bases de datos, lo cual lleva consigo un proceso complejo de sincronización a través de diferentes contextos heterogéneos. Se ha llevado a cabo el cambio de 2452 contraseñas.
- Se han realizado diariamente unas 96 copias de salvaguarda, físicas y lógicas, tanto en almacenamiento de cinta como de disco, correspondientes a las bases de datos. Se han guardado también un alto número de copias necesarias con periodicidad semanal y mensual.
- Se han llevado a cabo 45 operaciones de restablecimiento de los servicios de base de datos interrumpidos por diversas causas, y de recuperación de bases de datos, tanto desde cinta como desde disco.
- Se ha continuado con las actuaciones relacionadas con la creación y revisión de las normativas de tipo técnico relacionadas con las bases de datos.
- Un año más, se han llevado a cabo las actuaciones en el ámbito de la seguridad, preceptivas en cuanto al cumplimiento de la LOPD y el ENS, que afectan a las bases de datos, como por ejemplo, la verificación periódica del plan de contingencias y el reciclaje en el adiestramiento práctico periódico del personal de bases de datos en la ejecución de las tareas correspondientes a los procesos críticos del plan de emergencia, incluido en el plan de contingencias.
- En el marco de la gestión económica de la Universidad de Granada, debido a los requerimientos internos, se han refrescado sus bases de datos de prueba, tanto la perteneciente a infraestructura como la base de datos central para poder contar con un conjunto de datos más acorde a la situación en producción, lo que mejora la dinámica a la hora de su uso en formación de nuevos usuarios y en la propia realización de pruebas.
- Se han realizado 4 actuaciones de apoyo a Universitat XXI en sus operaciones de migración de versión de los modelos de datos del sistema de contabilidad UXXI-ECONÓMICO.
- Se han realizado tareas de apoyo a la gestión del Archivo Universitario:
  - Cambio de código de caracteres al estándar UTF8 y migración de versión de la base de datos del archivo universitario a versión 19c para modernización del aplicativo.
  - Independización de la base de datos en la arquitectura de la aplicación.
- Apoyo continuo al nuevo sistema de tiques IRIS:
  - Análisis del rendimiento de las consultas que intervienen en la comunicación entre los procesos web y la base de datos, para mejorar su respuesta ante el constante crecimiento que está teniendo lugar con la adopción de este software de gestión de incidencias por los diferentes servicios de la Universidad de Granada.
  - Mejora del rendimiento de la respuesta de la propia base de datos mediante operaciones de ajuste de la base de datos de IRIS.

- Proceso de elecciones a rector o rectora:
  - Preparación de la base de datos de la nueva infraestructura sobre la que ha tenido lugar el proceso electoral.
  - Supervisión especial del rendimiento y de la disponibilidad de la base de datos que ha soportado el peso de todo el voto electrónico durante toda la jornada electoral a rector o rectora.
- Debido al traslado de la oficina virtual ha sido necesario actualizar configuraciones, validar y verificar todo el proceso de cambio para garantizar que todas las bases de datos implicadas en la operación sean accedidas de forma transparente por todas las aplicaciones que ejecutan transacciones desde la nueva oficina virtual.
- En el marco del proceso de concursos ha sido necesario proveer de apoyo en la optimización de diversas consultas que son realizadas sobre la base de datos de personal y que, al realizarse sobre el gran volumen de candidatos que han tomado lugar en el proceso, ha sido necesario realizar ajustes sobre estas consultas para potenciar su ejecución.
- Administración electrónica:
  - Se ha impulsado la actualización de @firma, lo que ha derivado en la baja de la base de datos de versión obsoleta AFIRMA.
  - Hemos apoyado las actualizaciones de la plataforma mediante la realización de copias de salvaguarda excepcionales para, en caso de fallo, restaurar los datos intactos.
- En relación con el servicio de bases de datos corporativos, se gestionan a día de hoy un total de 64 bases de datos en uso, presentando un espacio total ocupado de 6,30 Terabytes (en este dato no se incluyen las bases de datos utilizadas exclusivamente por el personal informático asociado al proceso correspondiente, para pruebas de todo tipo).
- El subconjunto formado por las bases de datos transaccionales, en producción y con datos corporativos, suman un total de 2452 esquemas de datos, con 68468 tablas y 3286 millones de registros.

#### Plataformas web corporativas.

Este servicio se encarga, entre otras cuestiones, de mantener la infraestructura *middleware* y dar soporte a aquellas aplicaciones que se ejecutan dentro de la plataforma de la Oficina Virtual. Por otra parte, también realiza la gestión de las cuentas UGR administra la plataforma de blogs universitarios [blogs.ugr.es](http://blogs.ugr.es) y la plataforma de gestión de tiques asociada al proyecto de atención al usuario [info/UGR/](http://info/UGR/). A continuación presentamos las actuaciones más relevantes realizadas este año.

#### Oficina Virtual:

- Operaciones de creación y modificación de pools de acceso a bases de datos asociados a las aplicaciones de Oficina Virtual.
- Gestión de personas usuarias de Oficina Virtual y de incidencias con el doble factor de autenticación.
- Gestión de personas usuarias, pools y aplicaciones en servidores de preproducción y desarrollo.
- Corrección de errores en la asignación a tipos de personas usuarias.
- Gestión de noticias y avisos.
- Exposición pública de propuestas de modificaciones y de nuevos másteres y títulos propios de posgrado.
- Implementación y prueba de nueva versión de pools de acceso a bases de datos corporativas.
- Implementación de nuevo *captcha* de seguridad.
- Implementación de nuevo método de envío de SMS.
- Se ha creado nuevos archivos de logs de accesos a la Oficina Virtual, aumentando la seguridad de los datos almacenados en los mismos.
- Se están desarrollando maquetas de propuestas con un diseño adaptativo de Oficina Virtual.
- Aplicación para exposición de títulos de grado y tercer ciclo, actualmente en fase de pruebas

#### Gestión 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.
- Automatización del proceso de eliminación de una cuenta de las listas de distribución, proceso necesario para la gestión de algunos tipos de cuentas y del proceso de baja.
- Depuración de asociación de cuentas a cargos para solucionar problemas de asignación de cuentas en directorio UGR.
- Inclusión de nuevos tipos en el proceso de baja de cuentas.
- Corrección de errores y mejoras visuales en las aplicaciones “Gestión de Cuentas” y “Mis Cuentas UGR”
- Nuevos módulos de la aplicación “Gestión de Cuentas”:
  - Solicitud de cuenta, edición de la solicitud y aprobación y creación de la cuenta. Este módulo tiene como objetivo final la automatización de las solicitudes de cuentas por parte de las personas usuarias.
  - Visualización de estados de una cuenta: bloqueado, baja, caducidad.

- Desarrollo de un módulo para gestionar la caducidad obligatoria de las contraseñas de cuentas @ugr.es.

#### **Servicio BlogsUGR.**

- Gestión de instalación y actualización de Wordpress y *plugins*.
- Administración del portal: creación/borrado de blogs y usuarios, ajustes en los menús, recopilación de estadísticas, securización del portal.
- Apoyo y asesoría a usuarios del Servicio BlogsUGR.
- Formación sobre el servicio: se han impartido dos cursos de Formación del PAS sobre BlogsUGR.

#### **Servicio de atención a personas usuarias de info/UGR/ y sistema Iris de gestión de tiques:**

- Gestión de correos electrónicos, departamentos de resolución de tiques, agentes, temas de ayuda y filtros en Iris.
- Resolución de consultas sobre funcionamiento de Iris.
- Formación: Elaboración de materiales del itinerario formativo "Herramientas de información y atención a personas usuarias. Asesoramiento y resolución de dudas de participantes en el curso. Alta en la plataforma de tiques de los alumnos inscritos en el curso.
- Adaptación del código de iris para las necesidades del proyecto info/UGR/:
  - Corrección de bugs detectados.
  - Optimización de consultas problemáticas por la forma en que el código fuente original de Iris gestiona la búsqueda por Ajax.
  - Borrados lógicos de tiques.
  - Deshabilitar organizaciones.
  - Puesta en marcha del portal info.ugr.es, que permite a las personas usuarias acceder a toda la información de las consultas que han realizado a info/UGR/ así como responder y aportar documentación en los tiques de su propiedad.
  - Cambios menores que afectan a como gestionan algunos agentes los tiques y a las operaciones que pueden realizar sobre los mismos.
  - Creación de nuevas plantillas de respuesta automática, incluyendo campos variables y traducciones al inglés.

#### **Portal de administración de info/UGR/.**

- Gestión de permisos de administradores del portal.
- Se ha puesto en explotación el portal con las siguientes funcionalidades:
  - Módulo de administración: permite establecer permisos sobre las personas administradoras del portal de info/UGR/.
  - Módulo de gestión de agentes: altas, bajas, asignación de departamentos, asignación de roles, a agentes de info/UGR/.
  - Módulo de estadísticas: estadísticas mensuales y anuales de tiques gestionados por cada departamento: tiques cerrados en él, tiques abiertos/creados, tiques transferidos, tiques recibidos en la cuenta del departamento, tiques gestionados por cada agente del departamento, etc.
  - Módulo de temas de ayuda: Permite crear, modificar y eliminar temas de ayuda de un departamento de info/UGR/.

#### **Nuevos Proyectos.**

Se está trabajando en una nueva plataforma que ofrecerá a la comunidad universitaria herramientas para facilitar la gestión de proyectos:

- Pizarras Kanban: Se han valorado, instalado y probado varios productos que ofrecen pizarras Kanban para ofrecerlas como servicio a la comunidad universitaria. Actualmente se está realizando la instalación por parte del área de Sistemas de Gestión de la máquina que dará soporte a esta herramienta y se está elaborando un primer curso de formación para personal del CSIRC.
- Wiki multiusuario: Se han valorado, instalado y probado varios productos que ofrecen el servicio wiki con la particularidad de poder tener partes públicas y partes privadas y una gestión de personas usuarias y permisos sobre diferentes wikis.

#### **Servicio de Identidad Digital.**

La gestión global de la Tarjeta Universitaria Inteligente (TUI) en formato físico y digital, la gestión de los contenidos de la App oficial de la UGR, el control y mantenimiento de los sistemas de acceso electrónico a servicios de la UGR y la gestión del

sistema de cerraduras electrónicas en dependencias y recintos universitarios son algunos de los proyectos desarrollados por este servicio. En lo concerniente a este año, las tareas realizadas han sido:

- Planificación de la campaña de emisión instantánea de la TUI dirigida a los estudiantes de nuevo ingreso en la UGR. En esta campaña se habilitaron cinco espacios en los siguientes centros académicos: ETSICCP, ETSIE, Facultad de Farmacia, Facultad de Filosofía y Letras y Facultad de Derecho. La campaña se desarrolló en Granada desde el 7 de septiembre hasta el 14 de octubre de 2022; en este periodo se atendió de manera presencial y se proporcionó la TUI a 14.610 estudiantes. En el Campus de Melilla la campaña se desarrolló del 20 al 29 de septiembre de 2022; en este periodo se atendió de manera presencial y se proporcionó la TUI a 431 estudiantes. En el Campus de Ceuta la campaña se desarrolló desde el 4 al 11 de octubre de 2022; en este periodo se atendió de manera presencial y se proporcionó la TUI a 365 estudiantes.
- Elaboración del Pliego de Prescripciones Técnicas para la contratación del servicio de emisión de la tarjeta universitaria inteligente en modalidad física. El prestador de este servicio desde su inicio, en 2006, era el Banco de Santander; pero el convenio vigente actualmente entre la Universidad de Granada y el Banco de Santander (nº de registro 2021-27922) establecía que a partir del 1 de Enero de 2023 la Universidad debía asumir todos los costes de emisión, gestión, administración y entrega de las TUI en modalidad física.
- Gestión global y mantenimiento del sistema de emisión instantánea de la TUI. En este curso académico se han ampliado los puntos de emisión permanentes donde los miembros de la comunidad universitaria pueden obtener su TUI. Se han desplegado ocho nuevos puntos de emisión ubicados en los diferentes campus universitarios: Oficina del SAE en el edificio V Centenario, sede del CSIRC en Campus de Cartuja, sede del CSIRC en Campus PTS, sede del CSIRC en Campus Fuentenueva, ETSI Informática y Telecomunicación en Campus Aynadamar, Servicio PAS y Servicio PDI en el edificio Santa Lucía y oficina del Welcome Centre en el edificio Florentino García Santos. A través de todos los puntos de emisión activos se han estampado más de 20.000 TUI para los diferentes colectivos de la UGR durante el curso académico.
- Mantenimiento y actualización del sistema de reserva de citas para la utilización del servicio de emisión instantánea de la TUI. En este curso académico se han incorporado al sistema siete de los ocho nuevos puntos de emisión mencionados en el punto anterior. El uso de las citas permite controlar de manera exhaustiva el flujo de usuarios que acuden a los puntos de emisión, evitando de esta manera las aglomeraciones. Durante el curso académico, los usuarios han reservado más de 20.000 citas a través de este sistema.
- Coordinación del proceso de nuevo diseño de la TUI. En este curso académico se ha elaborado un nuevo diseño de la TUI por parte de la Oficina de Gestión de la Comunicación. Se ha validado dicho diseño y se ha coordinado todo el proceso para la obtención de 22.000 plásticos que lo incorporan.
- Gestión y mantenimiento de la UGRApp versión 7. Se han llevado a cabo tareas de personalización de la *app* en coordinación con el Vicerrectorado de Política Institucional y Planificación. Se ha añadido el perfil de usuarios PREUNIVERSITARIOS, para ello se han creado un conjunto de menús personalizados dirigidos a los estudiantes que acceden por PEVAU y a los que realizan las pruebas de acceso a la universidad para mayores de 25, 40 y 45 años. Se ha mejorado la consulta de la oferta formativa de la UGR. Se ha añadido una nueva opción para conectar directamente desde la *app* con la web de Prado para enseñanzas de Grado y Posgrado. Se ha trabajado junto con el área de Administración de Tecnologías Educativas en la implantación de módulos que integran funcionalidades de la plataforma Moodle con la UGRApp.
- Mantenimiento de la infraestructura y de los servicios web que posibilitan el funcionamiento de la UGRApp.
- Gestión y mantenimiento del Sistema Integrado de Control de Accesos Electrónicos de la UGR (SICAE), con más de 1.500 controles de acceso electrónico instalados en prácticamente todos los edificios universitarios (aparcamientos, accesos 24 horas a edificios, laboratorios, aulas, salas, despachos, etc.) y más de 15.000 usuarios de los diferentes colectivos: Estudiantes, PAS, PDI y usuarios externos (invitados, empresas externas, etc.). Durante el curso académico se han instalado e integrado en este sistema más de 50 nuevos controles de acceso electrónico.
- Gestión del sistema de control de acceso a servicios (comedores universitarios, comedor Carmen de la Victoria, comedor Facultad de CC. del Deporte, aulas de estudio) y asistencia a eventos (Claustro Universitario, conferencias, seminarios, celebraciones, etc.). Durante este curso se han renovado cinco equipos portátiles para realizar estas tareas de control.
- Gestión del sistema de pagos a través de TPV Virtual para diferentes servicios de la UGR (Pagos de matrículas, certificados académicos, CAD, CEPRUD, ALUMNI, Centro Mediterráneo, etc.). En este curso se ha incorporado al sistema 1 nuevo TPV virtual, aún en fase de pruebas, destinado al pago de las comidas para llevar.
- Gestión y mantenimiento del sistema de activación autónoma del Credibús Universitario en la TUI. El sistema consta actualmente de nueve puntos de activación autónomos (tres en el Campus de Fuentenueva, dos en el Campus de Cartuja, dos en el Campus Centro, uno en el Campus de Aynadamar y uno en el Campus del PTS).

- Integración de los datos de las TUI físicas del PAS/PDI con la base de datos del proveedor de servicios que gestiona el monedero de las máquinas de vending de la UGR. En este curso académico se han integrado los datos de más de 2.000 TUI.
- Desarrollo de nuevas funcionalidades en la plataforma de servicios UGR-ALUMNI, que proporciona al portal de Alumni (<https://alumni.ugr.es>) servicios relacionados con los procesos de inscripción, edición de datos, acceso a cursos de formación y control de sesión de las personas que se registran como Alumni en la UGR. Además se han desarrollado nuevas opciones en la Oficina Virtual relacionadas con Alumni: una que permite la consulta por documento de identidad si una determinada persona está inscrita o no en Alumni y otra que permite a la secretaría de Alumni consultar y modificar los datos de los Alumni inscritos.
- Se han actualizado a una nueva versión las opciones de la Oficina Virtual que permiten a los miembros de la comunidad universitaria gestionar su foto de expediente que aparece en las TUI física y virtual.
- A partir del mes de mayo de 2023, esta área se está encargando de la gestión de las cuentas institucionales de la UGR.

### Infraestructura de redes y sistemas.

Aquí englobamos una serie de servicios que ofrecen la infraestructura básica para todos los demás. Desde la red de la UGR hasta los servidores de la oficina virtual o del correo electrónico, pasando por servidores de bases de datos, telefonía o infraestructura para *hosting*, incluyendo además la gestión de la seguridad de la información.

#### Administración de Sistemas de Gestión.

Este servicio provee la infraestructura de servidores necesaria para los servicios que se ofrecen desde el CSIRC a la comunidad universitaria. Se mantienen aquí desde servidores de bases de datos, servidores *middleware* para administración electrónica o los servicios de *hosting*. Este año, las tareas principales han sido:

- Mejora del acondicionamiento del espacio destinado a *housing* dentro de la sala de ordenadores, con refuerzo de líneas de alimentación eléctrica.
- Puesta en explotación de nueva infraestructura de almacenamiento y migración desde la infraestructura previa: ampliación y/o reestructuración de espacios asignados y asignación de espacio de almacenamiento para nuevas necesidades.
- Puesta en marcha de nuevos servidores del buscador del Archivo Universitario, para una mejor difusión del patrimonio documental de UGR. Migración de la información desde la anterior plataforma.
- Puesta en marcha de nuevos servidores e instalación y configuración del *middleware* para migración de la aplicación que facilita la interoperabilidad de datos entre diferentes aplicaciones informáticas de instituciones europeas (proyecto Erasmus Without Papers).
- Instalación y configuración de *middleware* para desarrollo de aplicaciones y apoyo a primeras pruebas de migración (proyecto de migración de aplicaciones Forms6i).
- Puesta en marcha de nuevo servidor con una plataforma online que permite la recogida de datos y la posterior consulta de información de tipo diverso manejada en proyectos de investigación en todas sus fases (proyecto REDCap).
- Actualización de versiones del software básico de manejo de servidores de bases de datos.
- Actualización del sistema de voto electrónico y puesta en explotación de la nueva plataforma.
- Estudio sobre necesidades para mejora de servicios existentes y puesta en marcha de nuevos servicios. Establecimiento de requisitos mínimos y óptimos. Asesoramiento en adquisición de nuevos equipos.
- Estudio y pruebas preliminares de software antivirus para servidores.
- Administración, mantenimiento, optimización y depuración de errores en servidores con alta disponibilidad para Bases de Datos.
- Administración, mantenimiento y optimización en servidores para distintos servicios Web, servicio de generación de informes y gestor documental.
- Administración, mantenimiento y optimización de los servicios de virtualización y *hosting*, de gran aceptación y demanda, así como coordinación para la instalación de equipamiento procedente de otros servicios de la UGR en la zona de *housing*.
- Administración, mantenimiento y atención a peticiones de recuperación de información de los sistemas de copias de seguridad.
- Colaboración con las actuaciones de mantenimiento y mejora en la infraestructura de la sala de ordenadores gestionada por el área, como aire acondicionado, SAIs y grupo electrógeno que dan servicio a dicha sala.
- Monitorización de los equipos, corrección de fallos software/hardware, apertura de partes de incidencia con proveedores y gestión de las paradas no programadas que puedan haberse derivado de los mismos.
- Elaboración de estudios e informes sobre sospechas de funcionamiento anómalo de equipos o servicios.

- Puesta al día y elaboración de documentación del área, tanto para uso interno, como para cumplimiento de requisitos de normativa de calidad, como ISO 9001 o ENS.

### Seguridad informática.

Desde el CSIRC se presta especial importancia a la seguridad de los datos. Desde este servicio se vela para que los proyectos desarrollados en el CSIRC cumplan las directrices de seguridad del ENS, así como evitar incidentes de seguridad en cualquier equipo o usuario de la UGR. Este año destacamos:

- Generación de certificados digitales EV y OV, para servidores y servicios de la UGR.
- Actualización de red de *honeypots*.
- Diferentes desarrollos para detección de vulnerabilidades en equipos terminales (*endpoints*).
- Recepción y/o autoformación con cursos/charlas relativas a ciberseguridad, así como la participación en 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. Colaboración en la renovación de la certificación en ENS acorde al R.D. 3/2010.
- Asesoramiento y formación a personal UGR en actividades de securización de sistemas y seguridad de la información en UGR.
- Mantenimiento blogs de seguridad informática relativa a temas de UGR con objetivo de alertar y concienciar a la comunidad universitaria.
- 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.
- Participación en diferentes proyectos con el Grupo de Trabajo de Seguridad y Auditoría de la sectorial CRUE-TIC.

### Gestión y administración de sistemas y almacenamiento.

Servicio de nueva creación cuyo objetivo es el mantenimiento de la infraestructura usada por los servicios gestionados desde el servicio de Sistemas de Investigación y Supercomputación.

#### Infraestructura de Virtualización.

- Se mantienen las actuaciones y migraciones necesarias de hipervisores entre los campus de Fuentenueva y PTS con objeto de alcanzar situaciones deseables de alta disponibilidad y contingencia entre campus.
- Actuaciones reactivas sobre incidencias urgentes sobrevenidas.
- Comprobación anual de las matrices de compatibilidad hardware/software de la infraestructura de hipervisores para asegurar la compatibilidad y funcionalidad de todos los componentes.
- Gestión anual del repositorio de máquinas virtuales ante situaciones de contingencia.
- Actualización de las tablas de salvaguarda con los nuevos servicios ofrecidos.
- Actualización del *firmware* de hipervisores.
- Actualización del *middleware* de los hipervisores.
- Instalación de dos nuevos hipervisores en PTS.
- Balanceo y reasignación de máquinas entre hipervisores y Campus.
- Reasignación de hipervisores entre Fuentenueva y PTS:
  - Fuentenueva: 10 hipervisores con 122 máquinas virtuales.
  - PTS: 7 hipervisores con 82 máquinas virtuales.

#### Red de Almacenamiento.

- Se continúa con las actuaciones y migraciones necesarias de volúmenes entre los campus de Fuentenueva y PTS con objeto de alcanzar situaciones deseables de alta disponibilidad y contingencia entre campus.
- Actuaciones reactivas sobre incidencias urgentes sobrevenidas.
- Diseño de una red FC intercampus.
- Puesta en explotación de volúmenes en PTS.
- Continúan las actuaciones periódicas sobre la red de almacenamiento para conseguir la mayor optimización de componentes y mejorar la calidad de servicio.
- Rebalanceo periódico de los volúmenes de almacenamiento para obtener una redistribución óptima de capacidades. *Mirror* cruzado entre cabinas situadas en Fuentenueva y PTS.
- Varias actuaciones frente a incidencias en cabinas y discos.
- Resolución de problemas de corrupción en sistemas de archivo XFS.
- Asignación de nuevos volúmenes replicados y con salvaguarda en cinta a los diferentes servicios del CSIRC.

- Benchmarking y pruebas de funcionalidad y rendimiento. Revisión periódica y seguimiento de la evolución de las situaciones de desequilibrio de cargas entre servidores NAS balanceados. Evaluación de canales FC, conmutadores, sistemas de archivo y volúmenes.
- Distribución de almacenamiento entre CPDs:
  - Fuentenueva: 3 conmutadores FC, 5 cabinas de almacenamiento, 8 servidores NAS con 74 volúmenes.
  - PTS: 2 conmutadores FC, 3 cabinas de almacenamiento, 4 servidores NAS con 32 volúmenes.

#### Infraestructura de *backup*.

- Se reconfigura la infraestructura de *backup* adaptándola al nuevo modelo intercampus.
- Borrado completo de cintas obsoletas.
- Distribución de unidades:
  - Fuentenueva: Robot de cintas con 8 drives y 160 slot, 1 *master server*, 8 *media server*, 1 cliente.
  - PTS: 1 *media server*, 4 clientes.

#### Servicio de Salvaguarda y copias de seguridad

- Se reorganizan las políticas de *backup* ajustándolas a la nueva distribución intercampus.
- Durante el curso 2022/2023 se han realizado 108 procesos de recuperación de información desde la librería de cintas a petición de los usuarios.

### Sistemas de investigación y Supercomputación.

La provisión de servicios orientados a la investigación, aparte de otros generales para la comunidad como DNS, correo electrónico, consigna, soporte a la docencia online y oficina virtual, así como la puesta en marcha del nuevo supercomputador han sido los objetivos de este servicio. Desglosamos las tareas realizadas este año a continuación.

#### ▪ Servicio UGRDrive.

UGRDrive ofrece a los investigadores de la Universidad de Granada un servicio de almacenamiento y sincronización multidispositivo de archivos en un entorno de nube privada. El servicio permite al investigador acceder, compartir, sincronizar documentos entre dispositivos, así como la posibilidad de recuperación histórica de archivos perdidos o eliminados gracias a su sistema de salvaguarda.

##### Indicadores de servicio:

###### Datos globales

Almacenamiento disponible: 200 TBytes

Investigadores registrados: 1.125

###### Indicadores de usuario

Máximo n.º de usuarios simultáneos conectados en 1 hora: 348

Máximo n.º de usuarios simultáneos conectados mediante cliente web: 182

Máximo de usuarios simultáneos conectados mediante cliente de escritorio o móvil: 276

###### Indicadores de archivo

N.º Total de archivos almacenados: 10.948.135

Subida/sincronización de archivos anual: 12.362.756

Subida/sincronización media de archivos por día: 33,870

#### ▪ Servicio de mensajería institucional.

El Servicio de Correo Electrónico institucional facilita la comunicación electrónica del personal y alumnado de la Universidad de Granada, ya sea en comunicaciones internas de UGR o desde/hacia Internet. El servicio se complementa con un servicio de listas de distribución que permite la difusión masiva de comunicados o eventos tanto institucionales como departamentales o de investigación.

##### Indicadores de servicio:

###### Datos globales de estafetas encaminadoras primarias (mensajes/año):

Mensajes enviados hacia Internet desde estafetas UGR: 8.043.721

Mensajes recibidos desde Internet hacia usuarios PAS/PDI: 33.149.398

Mensajes recibidos desde Internet hacia alumnado: 20.743.659

###### Datos globales de estafetas de buzoneo UGR

N.º de buzones de alumnado: 92.674

N.º de buzones PAS/PDI: 16.254  
Espacio ocupado por buzones activos de alumnado (sin réplicas de salvaguarda): 8 TBytes  
Espacio ocupado por buzones activos de PAS/PDI (sin réplicas de salvaguarda): 40 TBytes  
Acceso diario a buzones de usuarios PAS/PDI: 6.222.903  
Acceso diario a buzones de alumnado: 5.932.950

Datos globales de Listas de Distribución:

Listas de distribución en servicio: 234  
Listas de distribución institucionales: 10

▪ **Servicio de federación y gestión de identidad.**

Este servicio permite la gestión de identidad de los usuarios de la Universidad de Granada de forma que un usuario UGR pueda proceder de manera segura a la autenticación y autorización de acceso ante los diferentes servicios universitarios, o instituciones y empresas externas, sin que en ningún momento sus credenciales queden expuestas fuera de los sistemas de información universitarios.

*Indicadores de servicio:*

Proveedores de servicio federados (Media autenticación diaria)  
Servicio Alma Exlibrisgroup: 304  
Servicio Campusm Exlibrisgroup: 20  
Portal Granatensis (biblioteca universitaria): 736  
Sistema de gestión de citas previas universitarias (Ciges2): 752  
Servicio de Consigna de archivos: 184  
Vicerrectorado de Calidad: 60  
Servicio PRADO Grado: 43.832  
Servicio PRADO Postgrado: 2.764  
Servicios institucionales españoles y europeos a través del servicio RedIRIS SIR2: 756  
Servicio voto electrónico: 64  
Portal de Prevención y Salud Laboral: 12  
Servicio Web Institucional (Ofiweb): 200  
Servicios Google federados (GO.ugr.es): 3924  
Otros: 236  
Servicio de autenticación (No Federada) mediante directorio LDAP  
Autenticaciones diarias: 1.017.810  
N.º de atributos diarios proporcionados: 1.972.623

▪ **Servicio consigna.**

Servicio de compartición segura de archivos que, o bien por su tamaño, o bien por su número, no pueden ser adjuntados directamente al correo electrónico. Genera un enlace único de descarga fácilmente gestionable para su envío por email o por las diferentes redes sociales.

*Indicadores de Servicio:*

Media mensual de archivos subidos a consigna: 4.259  
Media de descargas mensuales: 10.415  
Tamaño medio de archivos subidos: 69 MBytes

▪ **Servicio de alojamiento web.**

El Servicio de Alojamiento de Portales WEB permite a los usuarios de Universidad de Granada disponer de un espacio de publicación de páginas Web, orientado a PAS/PDI, departamentos, Grupos, congresos, etc. Habitualmente se utiliza para crear portales multiusuario en plataformas CMS tipo WordPress.

Se ofrecen dos tipos de alojamiento:

- Alojamiento Web Estático: permite una sencilla y simple generación y publicación de contenidos web sin necesidad de conocimientos técnicos adicionales.
- Alojamiento Web Dinámico: alojamiento web más complejo que requiere ciertos conocimientos técnicos ya que incluye la opción de programación en PHP y SQL de páginas Web con contenido dinámico a partir de la información almacenada en una Base de Datos.

*Indicadores de Servicio:*

Portales Web activos: 516 Estático, 412 Dinámico  
N.º de accesos/día: 118.252 Estático, 56.103 Dinámico

**▪ Servicio DNS.**

El Servicio de Resolución de Nombres de Dominio (DNS) permite traducir los nombres de dominio de los diferentes servicios o nodos de Internet (páginas web, direcciones de correo, canales de *streaming*, etc.) en su correspondiente dirección IP, direcciones numéricas direccionables por los correspondientes encaminadores de red que conforman Internet.

Este servicio es básico para el correcto funcionamiento del resto de servicios que se ofrecen en Internet. Desde el CSIRC se gestionan los siguientes dominios:

- ugr.es
- ugr.eu
- universidaddegranada.es
- universidaddegranada.eu
- ugr.university
- ugr.gob.es
- ugr.edu.es
- ugr.adultblock
- universidaddegranada.adultblock

*Indicadores de servicio:*

<b>Servidores DNS del dominio UGR.ES</b>		
<b>Tipo de Servidor</b>	<b>Nº</b>	<b>Dirección Internet</b>
Servidores Maestros del dominio UGR	2	
Servidores Autoritativos UGR	7	aviion1.ugr.es dns2.ugr.es dns3.ugr.es dns1.cica.es dns2.cica.es sun.rediris.es chico.rediris.es
Servidores Recursivos UGR	6	sn1.ugr.es sn2.ugr.es sn3.ugr.es sn4.ugr.es sn5.ugr.es sn6.ugr.es
<b>Zonas de Resolución UGR</b>		
<b>Tipo de Zona</b>	<b>N.º de zonas</b>	
Zonas Internas UGR	997	
Zonas Públicas UGR	64	
Zonas de Administración Pública Nacional Red SARA	104	
<b>Indicadores de Resolución DNS</b>		
<b>Tipo de Registro</b>	<b>N.º de Resoluciones / día</b>	
Direcciones IPv4	1.378.000	
Direcciones IPv6	691.000	
Direcciones de Correo Electrónico	5.206	
Resoluciones Inversas	289.000	
Resoluciones Servicios Complementarios Internet (txt)	14.600	

#### ▪ Servicio de Supercomputación.

El Servicio de Supercomputación y los computadores que lo integran constituyen, sin duda, una de las infraestructuras científicas básicas en el apoyo a la investigación de UGR.

La Universidad de Granada continua impulsando la evolución y mejora continua de los servicios de computación de altas prestaciones que se ofrecen a los diferentes Grupos de Investigación de UGR y resto de universidades andaluzas, mediante la incorporación progresiva de nuevos superordenadores cada vez más potentes, actualización de sus componentes para adaptarlos a las nuevas arquitecturas computacionales y a las últimas novedades tecnológicas, así como, impulsando la progresiva actualización y ampliación del conjunto de librerías y paquetes científicos paralelizados a disposición de los investigadores.

Los dos supercomputadores ALHAMBRA y ALBAICÍN conforman el núcleo principal de infraestructura del Servicio y sitúan a la Universidad de Granada como referente nacional en servicios de supercomputación, facilitando la mejora cuantitativa y cualitativa en la investigación universitaria mediante el desarrollo de modelos y simulaciones científicas cada vez más precisos y complejos.

#### *Configuraciones de los supercomputadores.*

##### Supercomputador ALBAICÍN:

- 9.520 núcleos de procesamiento.
- 170 nodos de cómputo biprocesador Xeon Gold 6258R (28 cores/CPU).
- 200 TB almacenamiento Flash.
- 35 TB Memoria RAM.
- 822,5 TFLOPS de potencia de cálculo.
- Red de baja latencia Infiniband HDR 200 Gbps.

##### Supercomputador ALHAMBRA:

- 109 nodos de cómputo biprocesador Xeon E5-2680 (16 cores/CPU).
- 72 TB almacenamiento.
- 4,28 TB Memoria RAM.
- 36,75 TFLOPS de potencia de cálculo.
- Red de baja latencia Infiniband QDR 40 Gbps.

#### *Usuarios del servicio.*

En la actualidad ofrecemos servicio a 145 grupos de investigación andaluzes, de los cuales el 68% se corresponde con grupos de investigación de la Universidad de Granada (es decir, 98 grupos). En cuanto al número de investigadores usuarios del servicio, contamos con 538 investigadores de toda Andalucía, de los cuales el 75% corresponde a investigadores de la Universidad de Granada. En la siguiente tabla se muestra, así mismo, el número de trabajos lanzados por institución:

Universidad	Grupos	Investigadores	Trabajos
Granada	98	406	42.497
Sevilla	27	68	25.417
Almería	8	13	1.580
Jaén	6	27	751
Huelva	3	12	575
Pablo de Olavide	2	8	100
Cádiz	1	4	0

#### *Difusión del Servicio y de las Tecnologías de Computación de Altas Prestaciones asociadas.*

##### Visitas guiadas.

Con objeto de impulsar la divulgación del Servicio de Computación y de la innovación tecnológica asociada a la computación de altas prestaciones, mensualmente organizamos visitas guiadas a las salas técnicas que contienen los superordenadores UGRGrid, ALHAMBRA y ALBAICÍN.

Estas visitas guiadas se acompañan de seminarios divulgativos sobre las diferentes arquitecturas y componentes tecnológicos que integran los diferentes computadores.

En el presente curso se realizaron 13 visitas guiadas divulgativas a las instalaciones del Servicio de Supercomputación, para instituciones de enseñanza media y superior, recibiendo a un total de 359 visitantes.

Centro y nº de visitantes:

EFA El Soto (Chauchina): 20  
IES Virgen del Carmen (Jaén): 30  
IES Padre Manjón: 19  
IES Aricel: 8  
CES Ramón y Cajal: 29  
IES Sierra de Gádor (Berja, Almería): 28  
IES Fuente Grande (Alcalá del Valle, Cádiz): 27  
Instituto MEDAC Nevada: 38  
IES Miguel de Cervantes: 45  
IES Padre Suárez: 40  
IES La Arboleda (Lepe, Huelva): 41  
IES Las fuentezuelas (Jaén): 31  
Sociedad Española de Nefrología: 3  
Total: 359

#### *Seminarios de formación a investigadores.*

Periódicamente se programan seminarios y talleres de formación orientados a los investigadores andaluces usuarios del Servicio de Supercomputación con objeto de formarles en las tecnologías, paquetes científicos, procedimientos de acceso a los supercomputadores, ejecución de procesos y monitorización de los mismos, etc.

Durante este curso se han realizado 4 talleres de formación a investigadores con necesidades de ejecución de simulaciones científicas en nuestro entorno de supercomputación.

#### *Divulgación del Servicio de Supercomputación de UGR en prensa y televisión.*

Adicionalmente a las visitas guiadas y los seminarios de formación, la adquisición y puesta en servicio del nuevo supercomputador ALBAICÍN, ha tenido una alta repercusión tanto en prensa como en diferentes programas informativos y divulgativos en radio y televisión.

Destacamos los programas dedicados al Servicio de Supercomputación por los prestigiosos programas de divulgación científica y tecnológica de Canal Sur Andalucía y en los que ha participado personal adscrito al Servicio de Supercomputación de UGR:

Programa CON-CIENCIA (emitido el 2 de octubre de 2022):

“En esta ocasión, se da a conocer el ordenador ALBAICÍN y los trabajos que llevan a cabo investigadores andaluces, jugando un papel muy destacado en los centros universitarios andaluces...”

Programa TESIS (emitido el 7 de enero de 2023):

“La gran revolución digital.

La evolución en el mundo de la informática y la computación ha sido exponencial a lo largo de estos últimos cincuenta años, y así se ha reflejado en el Centro de Servicios Informáticos y Redes de Comunicación, CSIRC, de la Universidad de Granada...”

### Redes y comunicaciones.

Las Infraestructuras y Servicios de Redes y Comunicaciones universitarios son aquellos que soportan los servicios informáticos centralizados que proporciona el CSIRC a toda la comunidad universitaria. Para ello, el Servicio de Redes y Comunicaciones tiene desplegado en toda la geografía universitaria una completa y compleja infraestructura de sistemas informáticos y de telecomunicación. Éstos son diseñados, desplegados, mantenidos soportados y administrados durante el día a día del último año académico tanto para la conectividad interior en la propia universidad como la exterior desde Internet.

Seguidamente se relacionan con más detalle la actividad de SRC durante el último curso académico:

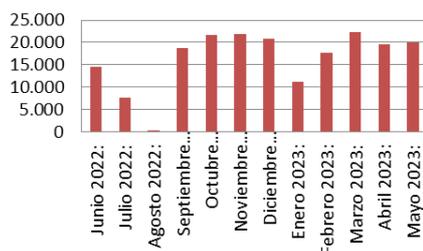
- Se ha diseñado y elaborado el Proyecto de Renovación de la red de núcleo de RedUGR para dotarle de capacidades actualizadas y de futuro, con un mínimo de 100Gbps nativo habiéndose enviado al Servicio de Contratación para su publicación como Concurso Público.
- Ampliación de la Red SDN para los *Data Center* universitarios de PTS y Campus Fuentenueva. Se ha iniciado el despliegue de la ampliación de la citada infraestructura en las ubicaciones indicadas.

- Despliegue e integración en RedUGR, a nivel de infraestructura de cableado estructurado, de nuevas dependencias universitarias como consecuencia de ampliaciones, reformas y/o traslado de usuarios. En este curso académico se ha actuado sobre los edificios siguientes: Aulas de informática de la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Casa de Porras, antiguos locales del Instituto Confucio en Av. Madrid, edificio de Acera de San Ildefonso (H. Real), Campus de Ceuta (edificio anexo), Pabellón de Melilla, edif. BioRegión, edif. IFMIF-DONES de Escúzar, Facultad de Bellas Artes (Pabellón de Escultura), Instituto del Agua, Instalaciones deportivas de los campos de tenis y aparcamientos del Campus de Fuentenueva, Edif. Santa Lucía, Facultad de Ciencias Laborales (Decanato), Facultad de Derecho (aula de informática), Azucarera, exteriores del CIC y Facultad de Filosofía y Letras (biblioteca).
- Se ha llevado a cabo la auditoría externa de certificación ENS bajo el nuevo desarrollo normativo a nivel del Servicio de Redes y Comunicaciones.
- Se ha iniciado el desarrollo de los Proyectos de Cobertura Radioeléctrica universitarios conducentes al despliegue y mejora de las capacidades de servicios inalámbricos de la red universitaria, realizándose un 25% aproximadamente de los edificios universitarios.
- Reparación de una incidencia grave de red de fibra óptica en el edificio V-Centenario que provocó corte de red para la Escuela de Posgrado, Campus de Cartuja y los locales de la antigua ubicación del Instituto Confucio de Av. de Madrid.
- Se ha continuado con el proyecto de despliegue de un nuevo enlace de fibra óptica sobre las canalizaciones del metropolitano de Granada en su tramo de túneles para la conexión de los Campus de Fuentenueva y PTS. Para ello, se ha continuado con el Proyecto definido con la Gerencia del Metro de Granada en la solución técnica necesaria que facilite el uso de canalizaciones del metropolitano en las zonas de la Ciudad en donde no existe posibilidad de nuevos despliegues de fibra óptica universitaria.
- A través del Servicio de “Infraestructuras de Red para Empresas Concesionarias de UGR” se ha continuado manteniendo a 17 organizaciones diferentes durante el curso académico.
- Implementación de túneles de red IPSEC para Universitas XXI y GUADALTEL para el desarrollo de Proyectos relacionados con la gestión económica de la Universidad y proyectos Universidad Digital.
- Se ha continuado con la gestión de la integración en las redes del CETIC y CTT de diversas empresas mediante el servicio de red denominado “Modelo Autónomo”, auditando el funcionamiento del mismo. En esta línea, se ha realizado el proceso de consultoría necesario para la interconexión de redes de algunas empresas a equipamientos departamentales garantizando una conexión aislada.
- Se ha evolucionado y actualizado el Servicio de Videoconferencia Universitaria SALVE UGR incorporándole nuevas funcionalidades y complementándolas con nuevas salas físicas en varios Campus universitarios.
- Se ha continuado con el proyecto de implantación de la infraestructura necesaria para conectar el Campus de Ceuta por fibra óptica a los Campus de Granada. Para ello, se ha trabajado con RedIRIS en el desarrollo del convenio asociado a dicha infraestructura.
- Se ha continuado el desarrollo del Proyecto de Telecomunicación asociado a la construcción del primer edificio del IFMIF-DONES en Escúzar. Igualmente se ha continuado con la tramitación necesaria de integración de ese futuro laboratorio de UGR en la red de fibra óptica universitaria y nacional.
- Se ha iniciado el despliegue del Proyecto de interconexión del observatorio de Mojón del Trigo en Sierra Nevada y se ha avanzado en el desarrollo de los proyectos de interconexión inalámbrica universitaria para la integración en RedUGR de las dependencias del Pantano de Cubillas Albergue universitario.
- Se ha continuado con el desarrollo el Proyecto de ingeniería para el despliegue de la nueva red inalámbrica universitaria Wi-Fi6 desplegando completamente toda la infraestructura adquirida.
- Se ha continuado 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, mejorándose la versión móvil para permitir su uso en campo. Igualmente, continuación con la integración de éste con el sistema ODBM de SRC (Open Data Base Management de UGR), y se ha auditado nuevamente toda la red de fibra óptica de la Universidad.
- Se ha complementado la infraestructura de Red de seguridad de la Universidad para la protección de esta a través del Sistema nacional denominado SINMALOS que es gestionado por RedIRIS.
- Se han dotado de mejores prestaciones y mejoras de visualización al sistema TALENTO de servicios avanzados de red inalámbrica universitaria, así como sus módulos LUCIA de Gestión de Red y HERMES de gestión de la seguridad de Red.
- Se ha implementado el Proyecto de integración en RedUGR del nuevo instituto DaSCI ubicado en el Centro de Empresas del PTS, así como el nuevo Instituto de AI ubicado en el PTS.
- Se ha colaborado en el despliegue, soporte y mantenimiento de las infraestructuras telemáticas universitarias que han sido utilizados por un lado a RTVE y el Ministerio de Defensa para el evento del desfile de las Fuerzas Armadas realizado en Granada con motivo de su aniversario y por otro, a la ETSIT para el desarrollo de una LAN Party.
- Configuración e integración con el sistema de gestión de RedUGR ODBM del servicio DNS-FW del Proveedor Nacional de Interconexión a Internet (RedIRIS).
- En el Proyecto global Smart University se han realizado las siguientes actuaciones diferenciadas por capítulos. Capítulo monitorización arquetas comunicaciones: Selección de proveedor comercial de la tecnología necesaria, realización de

pruebas en laboratorio y campo y construcción de un *dashboard* de monitorización utilizando tecnología de ThingsBoard. Capítulo de monitorización temperatura y humedad: Selección de proveedor comercial de la tecnología necesaria y dispositivos así como realización de pruebas en laboratorio y construcción de un *dashboard* de monitorización con tecnología ThingsBoard. Capítulo luminarias: despliegue del sistema control luminarias aparcamiento V Centenario, desarrollo de la aplicación gestión de estas y proceso de renovación de licencias Flashnet (incluyendo CMS). Capítulo calidad medioambiental: actualización de los sistemas desplegados. Capítulo de control de aparcamiento: actualización de los sistemas desplegados. Capítulo de infraestructura WiFiOT: desarrollo y puesta en marcha de aplicación ODBM-Módulo IoT de gestión de dispositivos.

- Se ha presentado en el Congreso Nacional de RedIRIS 2023, celebrado en Zaragoza, una ponencia con el título de la misma ha sido: “Redes Inteligentes. Servicios IoT de Nueva Generación (IoT-NG)”.
- Se ha mejorado y ampliado el Sistema de Gestión de Red Universitaria basado en tecnología Cisco DNA Center, DNA Spaces y Juniper MIST. Adicionalmente, se han desarrollado nuevas funcionalidades informáticas de gestión del Sistema SALVE UGR.
- Se ha mejorado el Proyecto 2FA (segundo factor de autenticación) para la securización de los accesos a la red de la Universidad desde el exterior de la misma, presentándose una ponencia del mismo en el Foro de la CRUE-TIC capítulo de Seguridad.
- En cuanto a la Gestión de la Seguridad de Red en RedUGR, durante el año académico se han detectado 1.019.085 amenazas de provocar incidentes de seguridad en la Universidad de diversa índole desde Internet. Han sido detectadas y bloqueadas a través de las infraestructuras de seguridad de red implementadas. También, hasta en 1.589 veces se han detectado un intento de paso de virus informáticos a UGR, los cuales han sido interceptados y abortados. Adicionalmente a lo anterior, utilizando mecanismos de inteligencia colectiva que usan múltiples técnicas de ciberseguridad, se han parado y/o bloqueado 812.989 intentos de accesos a la red universitaria por parte de fuentes de Internet que están catalogadas como malignas.
- Se ha continuado con el análisis y diseño un Sistema de Red centralizado para la Gestión de Eventos e Información de Seguridad universitario para complementar los existentes y aportar mayor inteligencia a los servicios SIEM actuales en producción por el Servicio de Redes y Comunicaciones. En este sentido, se ha trabajado en que los sistemas de este tipo que están en funcionamiento para dotarles de mayores capacidades.
- Se han desarrollado un total de 516.536 conexiones VPN por parte de miembros de la comunidad universitaria para el acceso desde Internet a recursos y servicios internos en la UGR.
- En el ámbito del uso de los servicios de red WiFi universitaria, cabe indicar que éstos se han incrementado respecto al año anterior. Hasta un total de 111.361 usuarios distintos han usado Eduroam en al menos una ocasión durante el año. Éstos han representado una media superior a 13.214 conexiones de usuarios WiFi al día durante todo el curso académico, con un pico máximo de 22.371 usuarios simultáneos. La evolución durante el curso académico está resumida en la siguiente tabla:

Máximo diario de usuarios WiFi (curso 2022/23)



- Se han atendido con las infraestructuras inalámbricas universitarias a un total de 2.259 invitados WiFi por parte de miembros de la Comunidad, registrándose un total de 19.912 instituciones académicas y/o de investigación diferentes a nivel mundial que han visitado dependencias de UGR y han usado los servicios Eduroam que UGR tiene desplegados en algún punto de la geografía universitaria.
- Se han tramitado por el personal de SRC 813 actuaciones de red física 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 16.245. Para ello, el diagnóstico ha necesitado del trámite de 21.532 operaciones de gestión de red a través de la aplicación de gestión de red ODBM.
- Se han atendido 101 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 WiFi adicional, etc.). Ha significado un 22% de incremento respecto al año académico anterior.

- Se han realizado sobre la Red de Videoconferencia Centralizada Universitaria basada en SALVE UGR un total de 9.860 videoconferencias colaborativas multimedia. Han sido un total de 49.058 usuarios los implicados en dichas videoconferencias en el año académico, consumiendo un total de 2.893.137 minutos en videoconferencias.
- Se ha actuado a nivel de administración, mantenimiento y gestión de sistemas servidores de Red a nivel de SRC, sobre un total de 58 servidores informáticos para dar los servicios de red a nivel de SRC que se presta a la comunidad universitaria. Estos han usado un total de 2.351 elementos de electrónica de red desplegada sobre toda la geografía universitaria.
- Durante este curso académico se han gestionado un total de 135 granjas de servicios balanceados centralizados universitarios sobre un total de 551 servidores informáticos en los diversos hipervisores existentes en el CSIRC.
- Inicio del proceso de Apoyo al Banco de Santander y a la Universidad Loyola para en el Campus de Cartuja facilitarles las infraestructuras necesarias para sus servicios telemáticos.

### Telemática.

Este servicio del CSIRC trata de englobar todos aquellos servicios que se puedan ofrecer sobre una red de comunicaciones, integrando las tecnologías de la Telecomunicaciones y la Informática.

En la actualidad se encarga del diseño y la gestión de la Redes de Telefonía Fija y Móvil Corporativas en todas sus vertientes, así como de la integración entre ambas. Entre las funciones del área, también se incluye la gestión y administración de un sistema de Cartelería Digital centralizado, que proporciona un sistema de información a la UGR y sus usuarios, y se encuentra implantado en todos los Centros de la misma.

Entre los proyectos acometidos este curso destacamos los siguientes:

- Como principal proyecto abordado, se encuentra la asunción total de la gestión de la telefonía móvil corporativa desde el mes de septiembre. Para ello, ha sido necesario realizar una reestructuración total del sistema de gestión de la telefonía móvil realizada hasta la fecha, para dotar a ésta de una mayor efectividad, control y transparencia. De manera que se integre correctamente en el funcionamiento habitual del Área de Telemática. Como consecuencia de las nuevas funciones asumidas, hemos necesitado adaptar las tareas realizadas por los distintos integrantes del área, aún representado una mayor carga de trabajo.
- Está totalmente implantado y funcionando el Sistema de Telefonía pbx.ugr.es. Se sigue manteniendo el equipamiento antiguo de servidores, como enlace con las operadoras de telefonía. A la espera de un nuevo concurso público que nos permita la migración de dichos enlaces hacia arquitecturas NGN sobre tecnología IP (*trunks SIP*).

Este nuevo sistema nos ha permitido participar en el desarrollo del proyecto info/UGR/, dando servicio a las secretarías de los centros docentes (Facultades y Escuelas). Se han configurado un total de 23 colas de llamadas entre los distintos centros, cada una de las cuales consta de un único número de atención telefónica (DID), un buzón de voz como elemento de *backup* para las llamadas recibidas y no atendidas, y entre 3 y 5 operadores encargados de dicha atención telefónica.

También, se ampliado el panel web y posibilitado la administración online de las colas por parte del usuario.

Algunos datos representativos del trabajo realizado podrían ser:

- Telefonía Fija:
  - Número total de solicitudes atendidas hasta la fecha 133. De las cuales, 85 son sustituciones por avería o deterioro de los terminales y 48 son nuevas altas.
- SMS:
  - Número total de mensajes enviados hasta la fecha 135.338.
  - Número de usuarios directos (servicios o áreas) registrados en la plataforma 9.
- Cartelería Digital:
  - 129 equipos en la actualidad.
  - 15 nuevos en este curso académico.
  - 10 sustituciones por avería debido a su antigüedad.
  - 75 incidencias atendidas, en su gran mayoría debidas a problemas eléctricos del propio centro.

### 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 las sedes en los diferentes campus las

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 de Incidencia y Peticiones del Acceso Identificado.

### Campus de Cartuja.

Una de las principales tareas de este servicio es la coordinación del Centro de Atención al Usuario (CAU). Desde aquí se llevan a cabo las labores de coordinación con la empresa adjudicataria del servicio, así como con el resto del CSIRC para gestionar los procesos de atención y soporte, herramientas usadas, formación necesaria, etc. En el curso 2022-2023, las incidencias atendidas por el CAU (registradas en IRIS, servicio de tiques del CSIRC) han sido 15.669 y se atienden una media de 1.500 llamadas al mes.

Otras tareas llevadas a cabo en esta sede serían:

- Salas en el Nodo a disposición de la Comunidad Universitaria.
  - Sala acceso abierto. Información sobre los equipos a disposición del usuario en la sala. Gestión de su uso, protocolo acceso y herramientas disponibles.
  - Sala Pragma. Dispone de 26 puestos conectados a Internet y 1 pizarra electrónica. Consta también de equipo de videoconferencia. Se da apoyo a los usuarios que la han reservado, preparando el material necesario.
- Coordinación y colaboración con otras áreas CSIRC en la resolución de problemas surgidos en el entorno del Campus.
- Apoyo videoconferencia profesional. El Nodo dispone de la sala Pragma dónde está disponible el equipo de videoconferencia que 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 y problemas.
- Preparación vídeos explicativos. En la página web del CSIRC hay vídeos de los servicios más demandados por los usuarios, o explicando los servicios que mayores dudas generan. Se están actualizando algunos de los vídeos, principalmente por nuevas versiones ofrecidas de un software, cambios en los protocolos establecidos para solicitudes, nueva página web y distribución distinta de la información.
- CSIRC más cerca.
  - El CSIRC participa en la recepción que las Facultades/Escuelas organizan a sus nuevos alumnos en el inicio de un nuevo curso. Se prepara la documentación a transmitir y se busca software para diseñar la presentación que atraiga la atención del usuario.
  - Así mismo, se gestiona la participación contactando con el personal de las Facultades/Escuelas y recibiendo información y organizando la participación desde el CSIRC con el distinto personal que colabora.
  - La presentación que se difunde a los nuevos alumnos incluye información acerca de qué es el CSIRC en la Universidad, dónde está y qué servicios les ofrece.
- Proyecto CSIRC en Redes Sociales. Información en Facebook.
- Mantenimiento de la base de conocimiento interna: Wiki. Mediante la solicitud de información a distintas áreas del CSIRC, personal del CAU, etc. se sigue actualizando y modificando según avances/cambios.
- Gestión de Quejas/Sugerencias al CSIRC.
- Gestión del Nodo de Cartuja.
  - Gestión de las necesidades y mantenimiento del espacio físico asociado al Nodo.
  - Gestión con el personal de mantenimiento sobre la revisión del sistema calefacción/refrigeración.
  - Control de mantenimiento de SAI.
  - Comprobación mensual del estado del grupo electrógeno y puesta en marcha preventiva. Control revisiones correspondientes.
- Emisión instantánea de la Tarjeta Universitaria Inteligente (TUI). Mediante un procedimiento de la Oficina Virtual se puede solicitar cita (todos los colectivos) para la emisión de la TUI. En el mismo momento de la impresión se puede actualizar la foto del usuario.
- Principales temas de consulta de los usuarios:
  - Oficina Virtual. Olvido de clave/Cambio de clave. Segundo Factor de Autenticación
  - Cuenta Acceso Servicios Informática: posibilidades que ofrece en el ámbito universitario.
  - Uso Correo electrónico. Pasos para activar la cuenta. Cambio de contraseña. Acceso y configuración. Espacio para correo. Baja de la cuenta. Protocolo de actuación y registros autorizados para comunicaciones masivas. Bloqueos de seguridad. Cuenta de correo genérica. Cuenta de correo de personal externo. Listas de distribución.
  - Página Web en servidores UGR. Información de la estructura. Tipo alojamiento: Web estática y dinámica. Procedimientos establecidos.
  - Conexión Red UGR. Tipo de conexiones, traslado, permuta. Configuración del ordenador. Obtención ficha conexión. Distintas aplicaciones/opciones que el usuario dispone. Nuevos protocolos seguridad.

- Campus virtual inalámbrico (Wifi universitaria). Configuración dispositivos según sistema operativo. Eduroam. Invitados Wifi. Apoyo a Congresos.
- Obtención TUI. Servicios asociados. Credibús.
- Google Workspace para Educación. Disponible por acuerdo con UGR. Procedimiento establecido. Configuración. Que ofrece.
- Microsoft Office 365. Protocolo establecido. Condiciones de uso. Aplicaciones disponibles.
- Acceso VPN. Sistema seguridad acceso a RedUGR. Instalación, configuración. Doble autenticación.
- UGRDrive. Opciones de configuración, procedimiento establecido en la compartición de recursos, diagnóstico inicial de incidencias de usuario.
- Consigna: comprobación de subidas, cancelación de archivos almacenados, consulta de número de descargas, etc.

### Campus del PTS.

Servicio de lectura óptica de marcas (OMR).

- Desarrollo de plantillas de corrección mediante programación en EXCEL.
- Calibración de la máquina lectora.
- Asistencia a los tribunales para las OPEs.
- Asistencias a profesores para la corrección de exámenes.

Encuesta de satisfacción de usuarios.

Gestión del CPD.

- Atención a técnicos para mantenimiento de equipos SAI y Climatizadores de la sala.
- Arranques de mantenimiento del grupo electrógeno.
- Asesoramiento a usuarios

Atención a centros ubicados en el campus.

- Apoyo a departamentos en la realización de las pruebas ECOE (Examen Clínico Objetivo Estructurado).
- Ayuda en la configuración de acceso a EDUROAM.
- Apoyo para la realización votaciones mediante formularios tanto para departamentos como para Junta de Centro.

### Proyectos del Plan Unidigital

En fecha 28 de julio de 2021 se publicó en el BOE el Real Decreto 641/2021, de 27 de julio, por el cual se regula la concesión directa de subvenciones a Universidades Públicas Españolas para la Modernización y Digitalización del Sistema Universitario español en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (plan UNIDIGITAL).

Asimismo, el 7 de septiembre de 2021 se publicó la Orden en la Base de Datos Nacional de Subvenciones por la cual se conceden las subvenciones previstas en el mencionado Real Decreto 641/2021, de 27 de julio (BOE del 28 de julio).

Estas ayudas van dirigidas a fomentar la inversión en infraestructuras, desarrollos tecnológicos y proyectos de innovación docente para mejorar los recursos académicos en digitalización; reducir la brecha digital del personal académico y del estudiantado; impulsar proyectos de innovación digital interuniversitarios de carácter estratégico e interdisciplinar, e impulsar la formación digital, con el compromiso de alcanzar el hito de aumentar el «índice de digitalización de las universidades» en, al menos, un diez por ciento de media respecto a 2019.

En el marco del plan UNIDIGITAL, la Delegación de la Rectora para la Universidad Digital ha puesto en marcha una serie de proyectos con el objetivo de promover la innovación, la transformación y la modernización de las universidades desde el ámbito digital. Dentro de estos proyectos el CSIRC se ha implicado en el desarrollo de los siguientes:

- **Proyecto RedUGR-WIFI6.**  
La RedUGR dispone de una infraestructura de puntos de acceso WiFi que es necesario ir renovando periódicamente. Con este proyecto se ha acometido la compra de 700 puntos de acceso con tecnología WiFi6 para comenzar la modernización de dicha infraestructura. Adicionalmente, se ha adquirido un nuevo sistema de gestión, junto con el software y las licencias necesarios para dicha tarea. Actualmente se está realizando el despliegue de los puntos de acceso.
- **Proyecto RedUGR-CPD-SDN.**

La Universidad de Granada cuenta con unos Centros de Proceso de Datos (CPD) en los que se alojan los sistemas informáticos que ofrecen los distintos servicios telemáticos universitarios existentes. Éstos están distribuidos en varios Campus Universitarios localizados en ubicaciones físicas precisas repartidas por la ciudad de Granada, estando interconectados entre sí con una infraestructura de conmutadores de red de núcleo, distribución y acceso, y una red de fibra óptica propia. Tras la licitación y adjudicación del expediente, este año se está procediendo a la instalación de la nueva electrónica de red.

▪ **Proyecto RedUGR-CORE.**

En la actualidad, la Universidad cuenta con un despliegue de fibra óptica metropolitana física propia que conecta todos sus edificios universitarios entre sí a nivel local. El Proyecto RedUGR-CORE pretende aprovechar la ventaja de disponer de una red de fibra óptica propia para dotarse de una nueva infraestructura de red con un nuevo núcleo actualizado tecnológicamente y preparado para las nuevas demandas de recursos de red que se prevén que se desarrollarán mediante la implantación de los nuevos proyectos nacionales que están en marcha para la mejora de los índices de digitalización de las universidades. RedUGR-CORE estará compuesto por al menos ocho nodos de interconexión troncal principal que permitirán, mediante el uso del despliegue de fibra óptica disponible mencionado (bien propia o de RedIRIS), la interconexión de todos sus edificios universitarios a alta velocidad basadas en capacidades 100/400 gigabits por segundo. Se ha diseñado y elaborado el Proyecto habiéndose enviado al Servicio de Contratación para su publicación como Concurso Público. Actualmente se encuentran en preparación definitiva los documentos de licitación.

▪ **Proyecto UNIPRADO.**

El objetivo de este proyecto es mejorar la respuesta del servicio de PRADO ante posibles contingencias mediante la creación de una infraestructura complementaria física y en la nube ya que actualmente se encuentra alojado en servidores virtuales localizados en infraestructura propia. La aparición de problemas de distinta naturaleza que afecten al funcionamiento de los actuales servidores y, por tanto, que pongan en peligro la disponibilidad del servicio de apoyo docente, hace necesaria la búsqueda de soluciones y alternativas que sirvan de respaldo ante esas situaciones. Para ello, se propone en este proyecto reforzar la infraestructura de los servicios de docencia virtual para diversificar su procedencia y mejorar la respuesta ante posibles problemas. Una primera actuación consistente en reforzar la infraestructura local se ha llevado a cabo y se está a la espera de que concluya el proceso de licitación para llevar la componente Posgrado a la nube.

▪ **Proyecto InterAE.**

Se trata de un proyecto interuniversitario con el objetivo de alcanzar un grado de madurez equiparable en la prestación de sus servicios de administración electrónica, de manera que se ofrezca de forma homogénea una misma experiencia de funcionalidad y calidad a la comunidad universitaria, en general, y al ciudadano en particular, en su relación digital con cada Universidad y que se garantice la interoperabilidad entre Universidades y AAPP con herramientas y protocolos comunes o compatibles. En particular, en la UGR se trataría de modernizar el núcleo de nuestra Sede Electrónica, incrementar el número de procedimientos e incorporar e integrar herramientas de la Administración General del Estado necesarias. Junto a ello se pretende mejorar la experiencia de usuario- y la accesibilidad de la plataforma.

El proyecto consta de varias licitaciones y actualmente se está trabajando con la empresa adjudicataria del primer expediente "SERVICIO DE IMPLANTACIÓN Y SOPORTE DE LA PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA GONCE, SERVICIOS DE INTEGRACIÓN, Y DEL CATÁLOGO DE PROCEDIMIENTOS UNIVERSITARIOS", que en el caso de UGR, pretende integrar en y con nuestra Sede Electrónica procedimientos de la AGE como GEISER, Inside/Archive,cl@ve o Carpeta Ciudadana.

El desarrollo del proyecto InterAE se realiza en colaboración con el Vicerrectorado de Política Institucional y Planificación.

▪ **Proyecto CertiDigital.**

El objetivo de este proyecto interuniversitario es dotar al Sistema Universitario Español (SUE) de una infraestructura tecnológica y de servicio que permita a cualquier universidad poder definir en el modelo de datos europeo aquellos casos de uso (formación continua, idiomas, postgrado...) que considere de interés y realizar la emisión de la certificación digital de los mismos. Estas emisiones estarán alineadas con las dos iniciativas que actualmente ha puesto en marcha la Comisión Europea: EDC (European Digital Credentials for Learning) que se basa en una plataforma centralizada para el almacenamiento de las credenciales (proyecto Europass) y EBSI (European Blockchain Services Infrastructure), basada en la tecnología Blockchain, y por tanto descentralizada para dotar a nuestros usuarios de un *wallet* personal y autogestionado donde almacenar dichas credenciales.

Durante este año se ha llevado a cabo la licitación referente a la iniciativa EDC y en el CSIRC, junto con el servicio de Ordenación Académica y el Vicerrectorado de Extensión Universitaria y Patrimonio, se está trabajando en la definición de casos de uso para su implementación por la empresa adjudicataria.

▪ **Proyecto OpenGnsys.**

La plataforma OpenGnsys en un proyecto ya existente de software libre para el desarrollo de una solución de despliegue de sistemas operativos y aplicaciones, actualmente en uso en nuestra Universidad para la gestión de las aulas de

informática. Este proyecto interuniversitario pretende darle un salto de calidad a dicha plataforma mediante el desarrollo de diferentes módulos y tecnologías que mejoren el uso, capacidades y funcionamiento de la misma.

La UGR es responsable de la licitación para el desarrollo de un sistema de clonación y sincronización usando Git para OpenGnsys. Este año se ha llevado a cabo dicha licitación y, tras su adjudicación, comenzarán en breve los trabajos de implementación.

- **Proyecto EWP.**

El objetivo de este proyecto interuniversitario es el desarrollo de una Suite modular que permita a las Universidades del SUE alcanzar los nuevos requisitos de interoperabilidad que se exigen a los participantes del programa ERASMUS, de forma integrada con sus sistemas actuales, y el despliegue de dichos módulos en una arquitectura en la nube de componentes y servicios. La virtud principal de este proyecto es simplificar a las universidades la integración de sus sistemas de información con la red EWP y aplicaciones, mediante este módulo común de comunicaciones, que les abstraerá de toda la complejidad técnica que dicho módulo requiere, y les proporciona canales de intercambio de información más adaptados a las arquitecturas de sus aplicaciones. La solución que se plantea tiene una alta exigencia sobre la arquitectura de despliegue que la sustente, planteando una arquitectura CLOUD orientada a módulos y servicios. La solución propuesta será abierta y disponible para su uso por todo el SUE.

EWP es una iniciativa europea que obliga a las universidades que participan en el programa Erasmus a transformar sus sistemas de gestión actuales y cambiar sus procesos, dedicando los recursos económicos y materiales necesarios, así como realizando la gestión del cambio en su organización para cambiar los procedimientos de trabajo, de forma que dichos procedimientos estén integrados en la red EWP. En la Universidad de Granada se está trabajando en la adaptación de procedimientos de cara a conseguir dicha integración. Sin embargo, al ser un requerimiento común, dentro del marco de los proyectos UniDigital se plantea una solución modular que permita a cada universidad utilizar las partes de la solución que requieran, así como establecer mecanismos que permitan la integración e interconexión de sus propios sistemas con los módulos del proyecto

En el alcance del proyecto se establece un modelo estandarizado para la relación de todas las universidades europeas en lo que concierne a la movilidad de alumnado, desde los acuerdos entre universidades, determinación de movibilidades, acuerdo entre alumnado y universidades implicadas y todo el flujo de información posterior que la movilidad del alumno lleva asociada. Promueve la interoperabilidad total de la información y la estandarización en la comunicación de ésta, constituyendo un cambio en el paradigma actual de la gestión de las movibilidades, basado en el uso racional y aprovechamiento de las nuevas tecnologías disponibles, como herramienta necesaria para la simplificación de los procesos y, con ello, la mejora en los servicios que las universidades ofrecen a los alumnos y a sus propios gestores.

Forman parte de este proyecto 13 Universidades españolas, coordinadas por la Universidad de Valencia. A fecha de mayo de 2023 ya se han evaluado las ofertas presentadas y se está pendiente de adjudicación del proyecto.

- **Proyecto CONSEG.**

Se trata de un proyecto interuniversitario para el desarrollo de una plataforma Web para la ejecución de campañas automáticas de concienciación en Seguridad de la Información en universidades. Constará de dos módulos principales: campañas automáticas y portal de contenidos para concienciación del usuario. El proyecto está liderado por la Universidad de Sevilla y, después de realizar la correspondiente licitación pública, se ha procedido a adjudicar ambos lotes a las empresas ganadoras. La Universidad de Granada ha formado parte de las Universidades evaluadoras del lote 2 (Elaboración de materiales de concienciación), junto a las Universidades de Cádiz, Zaragoza, Sevilla y Alcalá. La empresa adjudicataria ha sido CSA. Ya se han iniciado las reuniones de ejecución del proyecto, a las que asistimos junto a miembros de las Universidades anteriormente mencionadas y personal de la empresa. En la reunión de Kick Off, celebrada en el mes de mayo se han introducido los equipos de proyecto y el acuerdo para arranque de este, acordando recibir un cronograma del dicho proyecto para mediados del mes de junio.

- **Proyecto PROTDAT.**

El aplicativo PROTDAT se ha planteado como un sistema para la gestión integral de actividades de los DPOs de las universidades que recoja los requerimientos explícitos tanto del registro y gestión del tratamiento de datos personales, como de otras actividades asociadas a los tratamientos registrados con objeto de disponer de una herramienta estratégica para los procesos de cumplimiento normativo en protección de datos para las Universidades, en lo que se refiere al nuevo Reglamento General de Protección de Datos (RGPD). El aplicativo PROTDAT no se concibe como una mera herramienta formal o epidérmica de documentación y repositorio de los tratamientos y actividades asociadas, sino que debe ser una herramienta de registro de actividades a las condiciones y al modelo de cumplimiento de los establecidos en el Reglamento General de Protección de Datos y en la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

En este sentido, y de conformidad con la regulación establecida en los artículos 24 y 25 del RGPD, las medidas de privacidad desde el diseño y por defecto deben preverse desde el momento en el que un usuario manifiesta la intención de llevar a cabo un tratamiento, antes de su desarrollo. Asimismo, tras su inicio pueden darse una serie de factores que

modifiquen el contenido del mismo. Desde este punto de vista, a la hora de concebir el sistema PROTDAT debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- que existen un conjunto de procesos anteriores al inicio del tratamiento y a la recogida de la propia información relativos al objeto y objetivo del tratamiento;
- que los tratamientos de datos son procesos vivos sujetos a evolución que necesitan ser actualizados y necesitan mantener un registro de evidencias:
  - Se debe poder modificar y actualizar las descripciones de los tratamientos
  - Se debe poder gestionar los derechos ARCO de los ciudadanos.
  - Se debe poder gestionar las brechas de seguridad que se produzcan.
  - Se debe poder incorporar copias de contratos de los encargados de tratamiento asociados.
  - Se debe poder asociar los resultados de los análisis de riesgo y evaluación de impacto.
  - Se debe poder asociar informes o resoluciones producidas por los DPOs.
- que tras su extinción existe el deber de bloqueo de los tratamientos en función de lo regulado en el artículo 32 de la LOPD.

Por tanto, el registro del tratamiento se constituye como el elemento principal del sistema PROTDAT, siendo la gestión de los tratamientos el punto de partida del resto de funcionalidades del sistema. En este sentido, la primera fase del proyecto se ha centrado en el desarrollo del módulo para la gestión de tratamientos para la declaración y el registro de actividades del tratamiento, y el módulo de administración.

Forman parte del proyecto 16 Universidades españolas, siendo la coordinadora del proyecto la Universidad de Valencia, y en concreto, el grupo LISITT IRTIC (Instituto de Robótica y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones). El proyecto, a diferencia de otros proyectos UniDIGITAL será ejecutado íntegramente por el instituto anteriormente mencionado, sin necesidad de licitación. A fecha mayo de 2023 ya se han implementado prácticamente en su totalidad los módulos de administración y módulo de gestión de tratamientos, quedando pendientes la gestión de brechas de seguridad, gestión de derechos de los ciudadanos y gestión de informes.