



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Memoria de Gestión 2019

8

UNIVERSIDAD  
DIGITAL



## 8.

## UNIVERSIDAD DIGITAL

■ **POLÍTICAS Y ACTUACIONES EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN  
(DELEGACIÓN DE LA RectorA PARA LA UNIVERSIDAD DIGITAL)**■ **Presentación y objetivos**

El objetivo principal de la Delegación de la Rectora para la Universidad Digital (DRUD) es implantar y gestionar los numerosos servicios de Universidad Digital en los diferentes ámbitos que abarca la Universidad de Granada (UGR), consiguiendo una incorporación y un uso habitual de las Tecnologías de la Información (TI) para la mejora de la eficiencia y la eficacia de los procesos en todos los ámbitos de nuestra universidad. La digitalización requiere que las Universidades consideren nuevas estrategias y revisen sus modos de operación para tener éxito en el desempeño de sus actividades y para alcanzar sus objetivos. La transformación digital de la UGR continúa llevándose a cabo afrontando los siguientes objetivos:

- Diseño de procesos de enseñanza y aprendizaje basados en los nuevos sistemas tecnológicos.
- Apuesta por mecanismos de innovación y cauces para la transmisión de conocimiento basados en y potenciados por el uso de las TIC.
- Creación de servicios digitales que implementen procesos de gestión eficientes.
- Obtención de una Universidad transparente y sostenible que evoluciona y se desarrolla a través de las TIC.
- Uso de las TIC para la potenciación de la internacionalización y la responsabilidad social universitaria
- Promoción de una comunidad universitaria motivada y preparada para usar y aplicar herramientas TIC en el ámbito general de la formación y la cultura.

Estos objetivos están en consonancia con distintos documentos de referencia tales como el Libro Blanco sobre las TI en las Universidades Andaluzas de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía; los informes UNIVERSITIC de la CRUE, el último correspondiente a 2015; la Estrategia Universidad 2015 del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; y la Carta de Rio 2014.

■ **Plan Director DRUD 2016-19.**

Las principales líneas estratégicas de la DRUD que se establecieron en un Plan Director para el periodo 2016-19 son las siguientes:

1. **Desarrollo de las estructuras y del modelo de gobernanza del área de TI de la UGR:** Creación de estructuras organizativas estables, que provean de servicios comunes a toda la comunidad universitaria, con una dotación de personal adecuada, y con un modelo de gobernanza flexible que permita la implantación de las decisiones tomadas por el Equipo de Gobierno de forma eficiente.
2. **Desarrollo de servicios y modelos para la comunicación institucional y la comunicación TI:** Creación de una estructura de servicios TI orientada a la modernización de los medios de comunicación institucional de la UGR, incluyendo el desarrollo de una nueva web corporativa y de un sistema de gestión de contenidos, la producción digital de contenidos audiovisuales, el desarrollo de videotutoriales de servicios, la realización de una aplicación de móvil corporativa (a partir del proyecto AppCRUE de la Sectorial de TIC de la CRUE), el uso de nuevos medios TI de comunicación con la comunidad universitaria, etc. Esta línea incluye también el diseño de órganos de decisión que permitan el uso eficiente y eficaz de los recursos disponibles para dicha comunicación institucional, participados por las distintas unidades de la UGR implicadas, en colaboración con la Oficina de Gestión de la Comunicación.
3. **Promoción de la administración digital universitaria (administración electrónica):** Desarrollo de un sistema integral de servicios digitales con el objetivo de realizar una simplificación administrativa, en coordinación con Secretaría General y Gerencia.
4. **Creación de un sistema integrado de servicios de gestión asociados a la Tarjeta Universitaria Inteligente (TUI):** Desarrollo de una estructura integral de servicios a la comunidad universitaria, basada en tecnologías web y en el soporte identificativo de la TUI (ya sea en tarjeta física o digital), para administrar los accesos a los distintos espacios universitarios (despachos, aulas, salas, comedores, parkings, eventos, etc.) y realizar pequeños pagos, con la consiguiente gestión centralizada de la información obtenida.

5. **Implantación de un plan de formación TI:** La implantación de nuevos servicios TI y la mejora de los actuales conlleva obligatoriamente el desarrollo de procesos formativos para todos los miembros de la comunidad universitaria (estudiantes, PAS y PDI). Pretendemos crear un plan de formación completo e integral, bien organizado en una estructura propia, o bien vertebrado en los planes de formación ya existentes y estando complementado por actividades específicas asociadas a la creación de nuevos servicios TI.

6. **Apoyo a la transformación del modelo docente de la UGR mediante el uso de las TI:** En colaboración con el Vicerrectorado de Docencia y la Escuela Internacional de Posgrado, pretendemos potenciar el desarrollo de modelos docentes y servicios de apoyo basados en el uso de las TI. En concreto, realizaremos una apuesta por la virtualización de la docencia de posgrado, tanto a nivel de másteres oficiales como propios, y el desarrollo de cursos online masivos y abiertos (MOOCs).

7. **Promoción del modelo de datos abiertos y desarrollo de una política de transparencia:** Nos planteamos el objetivo de promover el uso de los datos abiertos en nuestra institución, proporcionando los servicios TI y la formación necesaria para permitir el procesamiento y la interoperabilidad de nuestros datos y facilitando el desarrollo de una política integral de transparencia, en colaboración con Secretaría General y la Oficina de Datos, Innovación y Prospectiva.

8. **Implantación de nuevas infraestructuras TI necesarias para la realización de los servicios TI y actualización de las existentes:** El mantenimiento de la calidad de los servicios TI así como la mejora continuada de las distintas capas (hardware y software) que conforman dichos servicios requieren tanto de un plan que incorpore nuevas infraestructuras como también de la actualización de las ya existentes. Las inversiones irán alineadas con los objetivos de servicios TI prioritarios (administración electrónica, servicios de nube institucional, despliegue de red entre campus, supercomputación, ...)

#### ■ **Proyectos realizados en 2019.**

La dinámica de actuación en el plano que definen las líneas estratégicas de actuación presentadas se concreta en proyectos específicos que coordina y ejecuta la DRUD a través de las unidades que la constituyen: el Centro de Servicios de Informática y Redes de Comunicaciones (CSIRC), el Centro de Producción de Recursos para la Universidad Digital (CEPRUD) y la Oficina del Software Libre (OSL).

#### **Desarrollo de los servicios y modelos para la comunicación institucional y la comunicación TI:**

- A lo largo de 2019 se ha continuado trabajando en el desarrollo de las webs corporativas del dominio ugr.es utilizando un gestor de contenidos libre de diseño propio, la plataforma WebUGR. Se han lanzado las webs de 4 Vicerrectorados (Extensión Universitaria; Responsabilidad Social, Igualdad e Inclusión, actualmente de Igualdad, Inclusión y Sostenibilidad; Estudiantes; y Política Institucional y Planificación) y la web de la Delegación de la Rectora para la Universidad Digital, además de otros 6 portales entre los que cabe destacar el primero de un centro académico (Escuela Técnica Superior de Arquitectura) y otros para servicios de primer nivel, como los del Centro de Producción de Recursos para la Universidad Digital y la Plataforma de Recursos de Apoyo a la Docencia.
- Desarrollo de nuevas funciones de comunicación en la UGRApp.
- Elaboración de una normativa de identidad digital de usuarios de la UGR.

#### **Promoción de la administración digital universitaria (administración electrónica):**

- Implantación de una plataforma electrónica para la gestión de las bolsas de sustitutos en los concursos de PDI.
- Nuevo procedimiento electrónico para la admisión a procesos selectivos de personal PAS.
- Avance en la inclusión del sistema @clave en Sede Electrónica.
- Desarrollo del doble sistema de autenticación en Acceso Identificado (en fase de pruebas piloto desde del mes de Julio de 2019) para cumplir con la normativa del Esquema Nacional de Seguridad.
- Implantación de una nueva aplicación para gestionar las elecciones a los órganos colegiados de la Universidad.
- Nuevas funcionalidades en la aplicación de Servicio de Asistencia Estudiantil para gestión de estudiantes con necesidades especiales.
- Desarrollo del Proyecto Registro Central de Personal para integrar el ERP de recursos humanos de la UGR con el sistema Anota RCP (en fase de pruebas para su próxima implantación en Febrero de 2020).
- Puesta en marcha del sistema de contabilidad analítica para realizar un análisis integral de costes en la UGR.

**Creación de un sistema integrado de servicios de gestión asociados a la TUI:**

- Puesta en marcha del sistema de activación autónoma del credibús universitario en la TUI, mediante el despliegue de 5 puntos de activación en los diferentes campus.
- Emisión instantánea de la TUI (incluyendo los Campus de Granada, Ceuta y Melilla). Emisión centralizada de las TUIs solicitadas a través de acceso identificado. Se han emitido más de 18.000 tarjetas para los diferentes colectivos de las UGR.
- Desarrollo del proyecto para servicio de monedero virtual de la UGR para pago en comedores, deportes y otros servicios de la UGR identificándose con la TUI (preparado para inicio de fase de pruebas a falta de ultimar redacción de la normativa).
- Gestión y mantenimiento del Sistema Integrado de Control de Accesos Electrónicos de la UGR (SICAE), con más de 1.200 controles de acceso electrónico instalados en prácticamente todos los edificios universitarios (aparcamientos, accesos 24 horas a edificios, laboratorios, aulas, salas, despachos, etc.).

**Implantación de un plan de formación TI:**

- Desarrollo de cursos de formación y de videotutoriales de servicios por parte de las unidades que componen la Delegación de Universidad Digital: PRADO, Servicios TI, Creación de MOOCs y SPOCs, Gestión de contenidos y servicios en plataformas Web, Software Libre, Datos Abiertos, etc.
- Desarrollo de nuevas ediciones del Campus Interuniversitario tecnológico para chicas (<http://sereingeniera.ugr.es>) y del Campus Infantil de Software Libre (<http://campusinfantisl.ugr.es>). El primero ha formado parte este año de la fase final del proyecto Quiero Ser Ingeniera, y se ha desarrollado simultáneamente en el Campus de Aynadamar de Granada y en el Campus de Ceuta. En esta edición se han formado 54 chicas preuniversitarias seleccionadas de un total de 86 solicitudes. El segundo ha recogido 256 solicitudes de inscripción y ha acogido a 212 escolares repartidos en cuatro niveles de dificultad y dos turnos.

**Apoyo a la transformación del modelo docente de la UGR mediante el uso de las TI:**

- Consolidación de la plataforma PRADO. Durante el curso 18/19 en la instancia de GRADO había dados de alta 4.333 usuarios con el rol de profesor y se dio servicio a 4.852 asignaturas procedentes de 89 Grados (16.317 espacios docentes para 49.333 estudiantes de Grado). Para el curso actual 19/20, teniendo en cuenta que actualmente no se ha completado la carga completa de información para el segundo cuatrimestre, el número de usuarios con el rol de profesor es de 4.143 para un total de 3.858 asignaturas de 88 Grados, con un total de 14.439 espacios docentes para 46.334 estudiantes. En la instancia de POSGRADO, durante el curso 18/19 en la plataforma había registrados 3.464 usuarios con el rol de profesor y se dio servicio a 3.401 asignaturas procedentes de 171 Posgrados (3.401 espacios docentes para 8.548 estudiantes de Posgrado). Para el curso actual 19/20, el número de usuarios con el rol de profesor es de 5.019 para un total de 3.536 asignaturas de 172 Posgrados, con un total de 3.536 espacios docentes para 8.810 estudiantes.
- Se ha actualizado el software base (Moodle) de la plataforma PRADO a la última versión con soporte a largo plazo, la versión 3.5 LTS.
- Se ha creado el portal de acceso <http://prado.ugr.es>, que funciona como distribuidor de acceso a las distintas instancias de la plataforma. El objetivo de esta nueva página es homogeneizar la entrada haciendo que exista un único sitio web en el que reunir todos los recursos informativos, de ayuda, contacto y acceso.
- Se ha integrado en PRADO una herramienta para el control antiplagio (en colaboración con la Biblioteca Universitaria).
- Potenciación de la iniciativa MOOCs UGR a través de la plataforma propia abiertaUGR. Primeras ediciones de los MOOCs UGR Sierra Nevada (5.920 participantes en la primera edición, y más de 5.035 participantes en la segunda edición en marcha a falta de 2 semanas para su finalización) y Software Libre (824 participantes). Reedición y actualización de MOOCs existentes: Alhambra, Federico García Lorca, Información Digital, Curriculum 2.0, Emprendimiento, Creative commons, y Aprendizaje ubicuo.
- Integración de los contenidos audiovisuales grabados mediante el Sistema de Grabación Automática de Actividades Académicas GA3 (Galicaster) dentro de la Plataforma PRADO (80 series con más de 1.500 videos equivalentes a más de 3.000 horas de reproducción). En el año 2019 se ha puesto en marcha un nuevo sistema de grabación de clases en la Facultad de Medicina, faltando aun por poner en funcionamiento otro en la Facultad de Ciencias de la Salud en los próximos meses. Además, se ha adquirido un nuevo sistema portable "GA3 Cube" que permitirá mayor autonomía para realizar grabaciones en espacios donde no haya instalado uno de estos sistemas. Y se ha iniciado la tramitación del expediente de licitación para actualización del sistema GA3 por razones de compatibilidad con la nueva versión de Moodle.

- En colaboración con la Escuela de Internacional de Posgrado se ha dado servicio de apoyo, asesoramiento, formación y seguimiento a 17 másteres oficiales impartidos en modalidad virtual o semipresencial; y se ha realizado la producción y soporte de 18 Másteres y Cursos Propios virtuales.

#### **Promoción del modelo de datos abiertos y desarrollo de una política de transparencia**

- Promoción del uso de formatos y estándares abiertos en la UGR para permitir la generación y el procesamiento de información en formato abierto e interoperable.
- Trabajo con las unidades y secciones de la UGR para transformación proactiva de formularios a formatos abiertos.

#### **Implantación de nuevas infraestructuras TI necesarias para la realización de los servicios TI y actualización de las existentes**

- Renovación de infraestructura básica de servidores de administración electrónica: se han adquirido nuevos servidores para reemplazar a los ya obsoletos.
- Renovación de servidores de Bases de Datos Oracle que dan servicio a todas las aplicaciones de gestión, docencia e investigación de la UGR: adquisición de servidores ODA con un mayor rendimiento y un menor coste.
- Concesión de un nuevo proyecto en programa de ayuda de Infraestructuras y Equipamientos I+D+I para entidades de carácter público de la Junta de Andalucía dotado con 1.043.700 euros para actualizar la infraestructura de supercomputación de la UGR.
- Mejora de la infraestructura de la granja de servidores del Área Web del CEPRUD para las webs corporativas de la UGR (cuenta actualmente con 11 servidores web de altas prestaciones).
- Instalación y configuración del Centro de Procesos de Datos (CPD) de la UGR en el Campus Universitario de la Salud del PTS para dar cabida a servicios actuales y nuevos servicios. Iniciada la migración de servicios clave anteriormente ubicados en el CPD de Santa Lucía para mejorar la robustez y la tolerancia a fallos.
- Incremento de la seguridad de la red universitaria mediante la adopción de nuevas medidas de ciberseguridad proactivas y preventivas frente a incidentes de red.

Adicionalmente, se han desarrollado otra serie de acciones por la Oficina del Software Libre como las siguientes:

- Instalación y mantenimiento de software libre en las aulas de teoría de la Facultad de Ciencias, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, la Facultad de Psicología, y la Facultad de Filosofía y Letras.
- Realización de cuatro campañas de reciclaje y donación de equipamiento informático instalado con software libre a asociaciones y entidades sin ánimo de lucro, habiéndose donando un total de 141 ordenadores, 135 monitores, 128 teclados, 93 ratones, 11 impresoras, 7 proyectores y 1 escáner;
- Preparación, conjuntamente con el CSIRC, que además proporciona soporte a nivel de sistema, de una encuesta con la plataforma de software libre LimeSurvey en el marco de un estudio que realiza el Consejo Social sobre la contribución socio-económica que la actividad universitaria genera en la ciudad y la provincia de Granada.

## ■ PROPUESTA DE ACTUACIONES EN 2020

Las actuaciones más importantes que hemos planificado para el año 2020 son las que se enumeran a continuación:

### **Apoyo a la transformación del modelo docente de la UGR mediante el uso de las TIC**

- Definición de un conjunto de indicadores de utilización de la plataforma PRADO objetivos y medibles desde la propia plataforma, para potenciar su uso y guiar futuras políticas de actuación.
- Incorporación de nuevas funcionalidades a PRADO, teniendo en cuenta las recomendaciones de la Comisión de Usuarios de PRADO y las sugerencias recibidas desde los formularios de contacto en la web de la plataforma.

### **Promoción del uso de las Tecnologías Educativas**

- Consolidación de la plataforma abierta UGR para la reedición y actualización de los MOOCs existentes, y el impulso y realización de nuevas iniciativas. Desarrollo de una nueva edición ampliada del MOOC sobre Software Libre.
- Participación en el desarrollo de cursos y títulos virtuales conjuntos con otras universidades andaluzas. Desarrollo de un convenio y diseño conjunto de un MOOC sobre Espacios Naturales Andaluces en el marco del Campus Andaluz Virtual (CAV). Apoyo y seguimiento de un Grupo de Trabajo liderado por la UGR para el diseño y desarrollo de un título propio sobre Digitalización de los procesos industriales, con la participación de diferentes universidades andaluzas y empresas, vertebrado por la UNIA.
- Avance y participación en el desarrollo de títulos propios modulares y virtuales en colaboración con la Escuela Internacional de Posgrado y el Vicerrectorado de Docencia.

### **Desarrollo de estructuras, recursos humanos y adquisiciones centralizadas en TIC**

- Impulso y participación en el modelo de Gobernanza TIC de la UGR a través de las Comisiones existentes (CODETIC, Mesa de Administración Electrónica, Mesa de Transparencia, Comité de Seguridad Informática, Comisión de Usuarios de PRADO y Comisión de Aplicaciones Móviles) u otras que puedan ser de nueva creación, en colaboración con Secretaría General, Gerencia y el resto de Vicerrectorados, en particular el Vicerrectorado de Política Institucional y Planificación.

### **Consolidación de la administración electrónica (administración digital universitaria)**

- Actualización progresiva de la infraestructura básica de servidores de administración electrónica.
- Continuación con la reforma del núcleo original del aplicativo, para mayor robustez, seguridad y facilidad de uso y mantenimiento, con utilidades transformadas para su uso compartido-común, como la autenticación, el registro, la firma, la notificación, etc., y su ofrecimiento como WebServices (WS) a terceros.
- Integración completa con el sistema Cl@ve del Estado, a través de RedIris, tanto para autenticación como para firma.
- Migración, integración y uso del sistema de registro electrónico en la nube, GEISER (Gestión Integrada de Servicios de Registro), también del Estado.
- Desarrollo del sistema de pagos a través de la sede electrónica.

### **Consolidación del sistema integrado de servicios TUI**

- Implantación y puesta en funcionamiento la Política de Cuentas que define las reglas que controlan la creación y mantenimiento de cuentas de acceso a los servicios TIC de la UGR.
- Implantación y despliegue de un monedero electrónico para pequeños pagos en la UGR.
- Negociación e implantación en su caso del uso de la TUI como título identificativo válido y tarjeta monedero para el Metropolitano de Granada.

### **Desarrollo de servicios TIC para la comunicación institucional**

- Apoyo a los distintos vicerrectorados, unidades, servicios, etc. para reducir el coste de los desarrollos web necesarios para su funcionamiento, tanto a nivel de diseño como de programación.
- Diseño de nuevas webs corporativas en centros académicos.
- Puesta en marcha de la tercera fase del desarrollo web institucional en la que se creará una estructura para ofrecer a los departamentos la posibilidad de poder contar con una nueva web con las funcionalidades desarrolladas en las dos fases anteriores.

- Estudio y diseño de protocolos para garantizar la accesibilidad de las webs y las apps de la UGR desde la nueva Unidad de Accesibilidad, y de procesos automáticos de evaluación de la calidad de los contenidos de las webs universitarias.

#### **Fortalecimiento del plan de formación TIC**

- Continuación del desarrollo de actividades en formación en TI, incluyendo: PRADO, Servicios TI, Tecnologías Educativas, Creación de MOOCs y SPOCs, Gestión de contenidos y servicios en plataformas Web, Software Libre, Datos Abiertos (OpenData), etc., así como videotutoriales de los servicios básicos TI de la UGR.
- Consolidación de acciones de aprendizaje permanente para estudiantes preuniversitarios y para la ciudadanía en general, acercando el conocimiento de las áreas STEM y del Software Libre.

#### **Promoción del modelo de datos abiertos y desarrollo de una política de transparencia**

- Promoción del uso de formatos y estándares abiertos en la UGR para permitir la generación y el procesamiento de información en formato abierto e interoperable: Trabajo con las unidades y secciones de la UGR para transformación proactiva de formularios a formatos abiertos,
- Colaboración en las iniciativas para el despliegue de una infraestructura compartida y federada en European Open Science Cloud (EOSC) para el almacenamiento, gestión y publicación de datos científicos.

#### **Implantación de nuevas infraestructuras TI necesarias para la realización de los servicios TI y actualización de las existentes**

- Actualización progresiva de infraestructura básica de servidores de bases de datos y sistemas de investigación.
- Potenciación de servicios de nube privada y/o mixta para el almacenamiento y despliegue de servicios de apoyo a la investigación y a la gestión universitaria.
- Actualización y mejora de servicios de balanceo universitario, y servicios VPN para conexión externa a RedUGR.
- Mejora de servicios de videoconferencia de sala y ampliación de las capacidades de los servicios de videoconferencia de colaboración multimedia.
- Ampliación la conectividad de fibra óptica en Granada y Campus de Melilla, e impulso y apoyo para el establecimiento de conexión de fibra de RedIris con Ceuta.
- Migración progresiva al Centro de Proceso de Datos del PTS del resto de los servidores de servicios universitarios clave existentes en el Centro de Proceso de Datos del Edificio Santa Lucía.
- Avance del proyecto Smart University con el despliegue de Red IoT (Internet of Things) en diferentes experiencias piloto para nuevos servicios universitarios encaminados a resolver problemas de sostenibilidad, eficiencia y medioambiente (gestión de aparcamientos, control de energía, información y gestión medioambiental) .
- Avance en el desarrollo y despliegue del sistema para distribución de software en las aulas de informática de los diferentes centros basado en virtualización de aplicaciones (AppsAnywhere/Cloudpaging).
- Participación activa en el Proyecto Hércules, mediante la compartición de elementos que sirvan de punto de partida para los inmediatos desarrollos que se van a implementar durante la ejecución del mismo. Se trata de un proyecto de CRUE para el desarrollo colaborativo de un sistema de gestión universitaria común y libre con capacidades semánticas .
- Participación en el desarrollo e integración de un nuevo procedimiento electrónico para la admisión a procesos selectivos de personal PDI.

#### **Desarrollo de la supercomputación en la UGR**

- Mejora de la infraestructura del servicio de Supercomputación de la UGR, que constituye el único nodo de la Red Andaluza de Supercomputación, a través de la financiación obtenida con la ejecución del proyecto de Infraestructuras Científico-Técnicas del MINECO.
- Promocionar y colaborar en la organización de cursos, seminarios y reuniones relativos a la innovación mediante el cálculo intensivo y las comunicaciones.

➡ [Ver Anexos: 8.1, 8.2, 8.3 y 8.4](#)