



Universidad Complutense de Madrid

VICERRECTORADO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Memoria del curso 2017-2018

Durante el curso 2017-2018 se han seguido manteniendo numerosas reuniones con empresas que ofrecen sus servicios y se han atendido, en la medida de lo posible, las necesidades de las facultades, de los servicios y de la universidad en general.

Se ha seguido manteniendo una intensa colaboración en la Sectorial TIC de la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE-TIC):

- ✓ Asistencia, junto con personal de los Servicios Informáticos (SSII), a las jornadas de la Sectorial: 26-27 de octubre en Madrid y 24-25 de mayo en Almería.
- ✓ Presidencia del Vicerrector del Grupo de Trabajo de Administración Electrónica, Seguridad y Auditoría y pertenencia al Comité Ejecutivo de la Sectorial.
- ✓ Organización de las jornadas de octubre en la Facultad de Informática de la UCM.
- ✓ Organización de una jornada intersectorial de Administración Electrónica en la Facultad de Informática (15 de febrero).

Se mantiene la colaboración con la empresa Google en su programa Actívate, cuyos cursos se impartieron en las Facultades de Informática y Educación.

Campaña anual de emisión instantánea de la TUI (Tarjeta Universitaria Inteligente):

- ✓ Entre el 17/7/17 y el 22/6/18 se han emitido un total de 22.330 tarjetas, el 87% a estudiantes, el 6% a PAS y 7% a PDI.
- ✓ El 73% de las tarjetas se emitieron durante la campaña de emisión en facultades (11/9 a 3/11, participando un total de 16 centros). El resto, en las sucursales del Banco Santander de los campus de Moncloa y Somosaguas.

Segunda Jornada sobre *Las TIC en la Enseñanza*, esta vez dedicada a la *Innovación en el Aula* (9 de mayo, Facultad de Odontología) y en colaboración con el Vicerrectorado de Calidad, que procedió a la entrega de sus premios a la innovación de este año.

Centro de Inteligencia Institucional (CII)

El Centro de Inteligencia Institucional ha continuado su labor de revisión y análisis de distintas fuentes de datos institucionales y la elaboración de informes para distintos vicerrectorados y rankings de universidades, con el apoyo de los Servicios Informáticos.

Su actividad principal se centra en el desarrollo del portal SIDI (Sistema Integrado de Datos Institucionales), en el que se han añadido los paneles de datos relativos al Personal Docente e Investigador de la UCM. También sigue realizando un control de la calidad de los datos institucionales remitidos al SIIU y a la CRUE, y colaborando en el proyecto del Portal Bibliométrico de la UCM.

Cursos de Formación en Informática (CFI)

Se siguen impartiendo cursos CFI, tanto generales (abiertos a cualquiera), como específicos para Personal de Administración y Servicios y para Personal Docente e Investigador, estos dentro del programa de formación de profesorado de la UCM.

Servicios Informáticos de la UCM (SSII)

Se ha seguido avanzando en la implantación del Esquema Nacional de Seguridad y se ha puesto en marcha una campaña de concienciación en ciberseguridad con el material que INCIBE ha proporcionado a las universidades a través de CRUE-TIC. También se ha puesto en marcha un proyecto de gestión de accesos a edificios y aparcamientos, y se ha ayudado al Área de Deportes en la implantación de la App Pista Virtual.

A continuación se reseñan las actuaciones más relevantes o novedosas de cada una de las áreas de los SSII.

Área de Infraestructura TI

El Área de Infraestructura TI es, dentro de los Servicios Informáticos (SSII), la encargada de gestionar la infraestructura tecnológica que da servicio a las aplicaciones informáticas del ámbito de la gestión, la docencia y la investigación. Esto incluye las salas técnicas, la red de datos, los servidores, el almacenamiento y sus copias de respaldo como infraestructuras básicas, y todo el software básico necesario (sistemas operativos, bases de datos y servidores web) que posibilitan el funcionamiento de las distintas aplicaciones y servicios.

El área está organizada en dos servicios: Servicio de Sistemas y Servicio de Redes, cada uno con una subdirección de área (Jefatura de Servicio). Más un grupo independiente encargado de la monitorización de toda la infraestructura que gestiona la generación de alarmas y su comunicación.

El Servicio de Sistemas se encarga de la infraestructura de sistemas (virtualización, servidores Linux, almacenamiento y *backup*, bases de datos Oracle y MySQL, servidores documentales Alfresco y servidores web Apache) y cuenta con el apoyo externo permanente de una persona in situ de la empresa de mantenimiento PowerNet y el apoyo remoto para la administración de Alfresco, un grupo de entornos MS-Windows (servidores, Directorio Activo, bases de datos MS-SQL y servidores web IIS) y un grupo de gestión de identidad y servicios en la nube (IdM, SSO, listas de distribución y administración de Google Apps y Office 365).

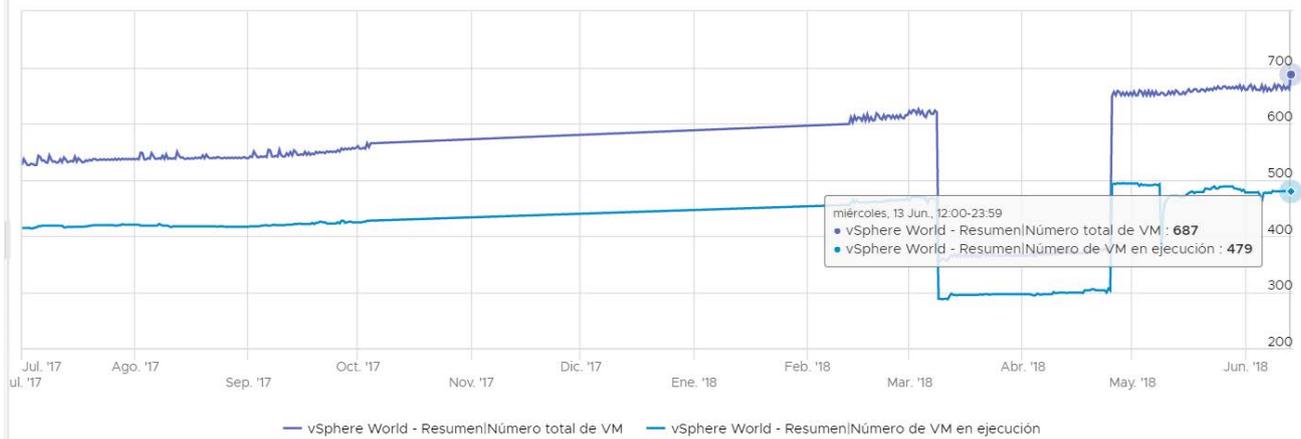
El Servicio de Redes se encarga de la infraestructura de red (centros de distribución de cableado –cabinas–, cableado estructurado de cobre y fibra óptica e instalaciones WiFi) y cuenta con un grupo de seguridad de red (cortafuegos, proxys, VPN, servicios balanceados, certificados SSL y vigilancia y gestión de incidencias de seguridad), un grupo de telefonía IP con apoyo externo in situ del CGP de Telefónica (gestión de centralitas y teléfonos, fax vía correo electrónico) y un grupo de mantenimiento de red, externalizado en un CGP de Telefónica in situ (mantenimiento y configuración de los equipos de red, operaciones de parcheo y atención a incidencias 24x7).

Servicio de Sistemas

Infraestructura de sistemas: Servidores y Almacenamiento

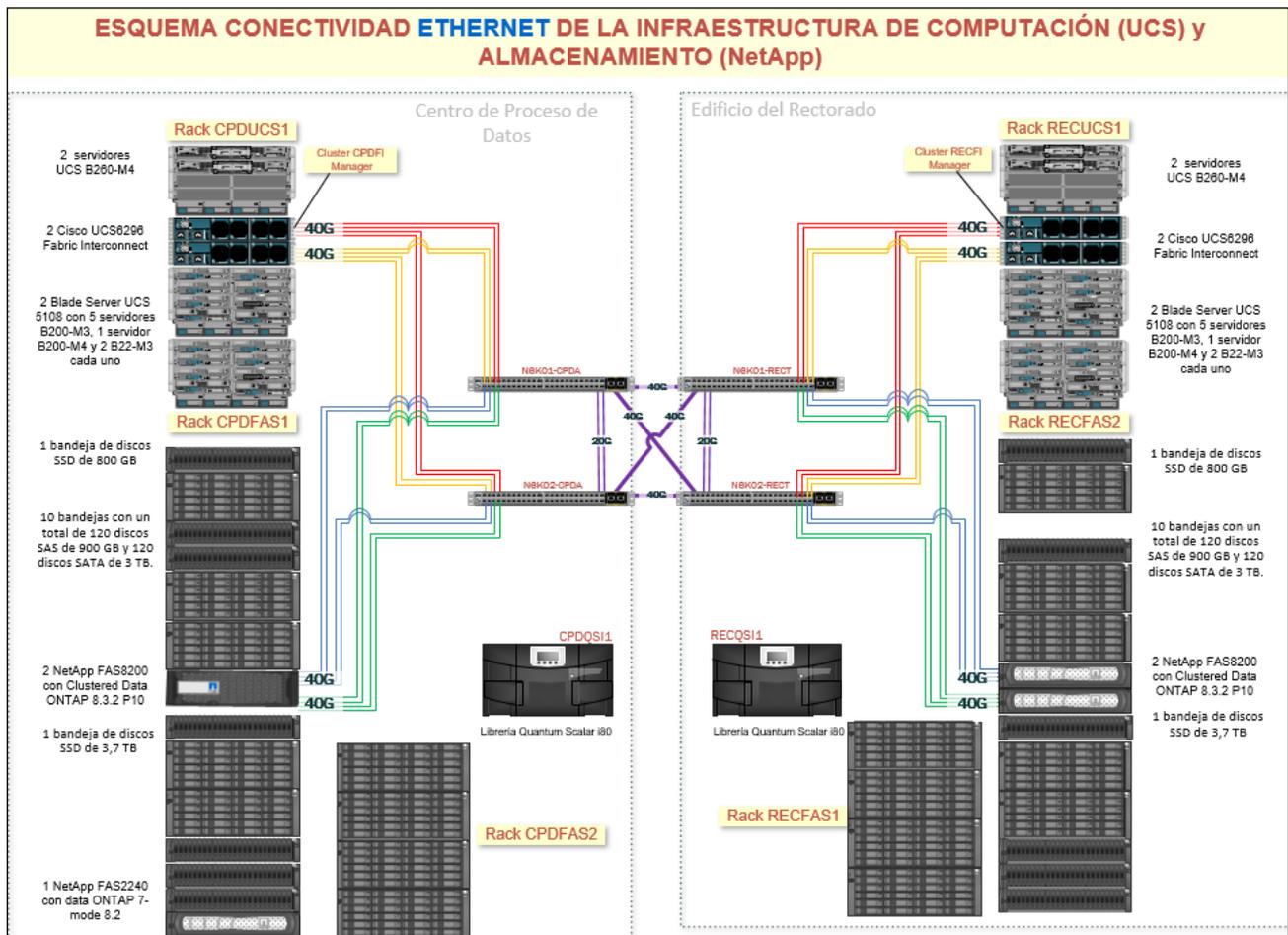
La infraestructura de servidores centralizados está basada en dos cabinas con cuatro chasis cada una (3 Cisco UCS y 1 HP) ubicadas en cada una de las dos salas de servidores (una en CPD y otra en Rectorado). Los 8 chasis albergan en total 46 servidores físicos (biprosesores multicore con un total de **768** núcleos y **17** TB de memoria) sobre los que se despliega el sistema de virtualización VMware vSphere. Es en este sistema de virtualización donde se definen los servidores (Linux o Windows) que servirán para construir las diferentes arquitecturas que soportan las aplicaciones y servicios.

Este curso se ha incrementado de 534 a **646** servidores virtuales (véase el gráfico a continuación) y este número crece continuamente en cantidad y diversidad (25 variantes de sistemas operativos Windows y Linux diferentes).

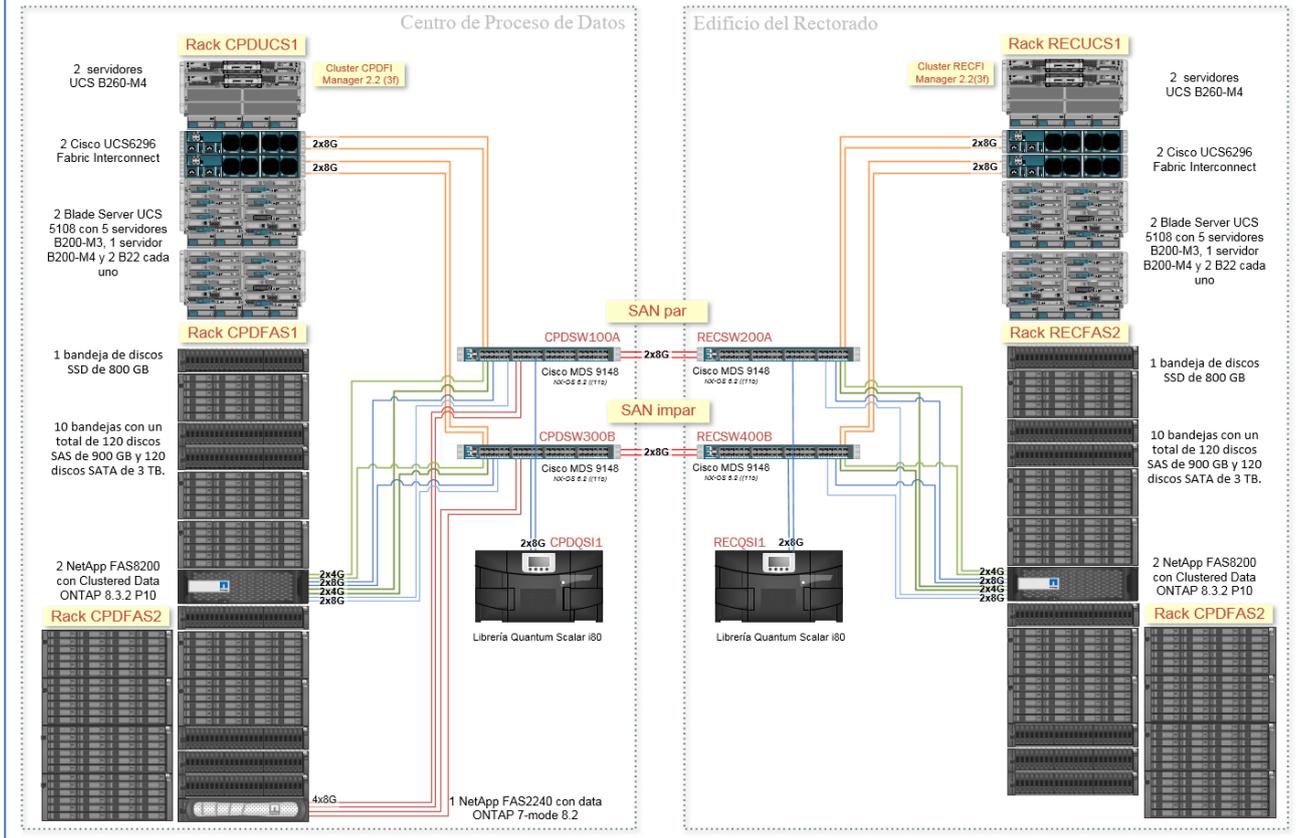


El almacenamiento centralizado se distribuye en cuatro cabinas de discos repartidas entre las dos salas de servidores del CPD y Rectorado. En 2018 se ha ampliado la capacidad en 1.315 TB, llegando en la actualidad a un total de **2,2 PB** sobre diferentes tecnologías de discos físicos (SATA, SAS y SSD).

Todas estas cabinas de servidores y almacenamiento están interconectadas por dos redes de fibra óptica propiedad de la universidad. Una red de datos Ethernet con conexiones de 40 Gbps y una red de almacenamiento Fibre Channel con conexiones de 4, 8 y 16 Gbps (véanse los esquemas a continuación).



ESQUEMA CONECTIVIDAD FIBRE CHANNEL DE LA INFRAESTRUCTURA DE COMPUTACIÓN (UCS) y ALMACENAMIENTO (NetApp)



Adicionalmente, se gestiona el servidor de cálculo científico (EOLO) ubicado en la sala de servidores del CPD que cuenta con 40 nodos de cálculo (servidores HP) de dos procesadores (6 cores cada uno) y 350 TB de espacio en disco.

En este curso académico las principales actuaciones de ampliación y mantenimiento hardware sobre estas infraestructuras han sido:

- ✓ Se renovó el contrato de mantenimiento del servidor EOLO de apoyo a la investigación y a la docencia desde mediados de julio de 2017 hasta mediados de julio de 2018.
- ✓ Se han adquirido dos nuevos racks para ampliar el número de discos de la red de almacenamiento. Un rack se ha instalado en el CPD y otro en el Rectorado y en cada uno de ellos se ha incluido una bandeja de 24 discos SSD de 3,7 TB cada uno que se destinarán al almacenamiento de las aplicaciones y bases de datos más importantes que están en producción (Campus Virtual, Web Institucional, Gestión Académica y Administración Electrónica, entre otras).
- ✓ Además, se han adquirido dos sistemas virtuales AltaVault que permiten hacer terceras o cuartas copias de respaldo en la nube de los datos que así lo requieran y que principalmente está pensado para copias de datos con alta retención.

- ✓ En septiembre de 2017 se adjudicó mediante procedimiento abierto el mantenimiento y soporte de la infraestructura de computación, red de almacenamiento y sistema central de respaldo y recuperación de datos. El contrato entró en vigor el 1 de diciembre de 2017 y tiene una duración de dos años prorrogable por otros dos. En este contrato se incluyen también mejoras de la red de almacenamiento, de las cuales:
 - ❖ En los meses de mayo y junio se ha llevado a cabo en Rectorado y CPD respectivamente, la sustitución de la pareja de controladoras NetApp FAS3250 de la red almacenamiento por otra pareja de almacenamiento híbrido con controladoras FAS8200 que proporcionan hasta un 50 % más de rendimiento que la generación anterior y reducen la latencia.
 - ❖ Se han instalado ocho bandejas de 24 discos SATA de 6 TB cada una, lo que hacen un total de 1,12 PB de espacio bruto. Las bandejas están repartidas, cuatro en CPD y cuatro en Rectorado. Este almacenamiento se destinará principalmente a copias de seguridad y recursos compartidos para servicios menos exigentes en cuanto a rendimiento. Estas bandejas sustituirán, con el tiempo, a las bandejas de discos SATA de menor capacidad y que se encuentran ya cerca de su fin de ciclo de mantenimiento.

Respecto a recursos compartidos (discos en red), sigue siendo muy elevado el número de incidencias en las que se solicitan nuevos recursos o modificaciones de las autorizaciones de acceso a los mismos. Por este motivo se sigue trabajando en la autogestión de estas autorizaciones por parte del responsable de la unidad que abre la incidencia. Esta autogestión se realiza a través del IdM (Gestión de Identidad).

Igualmente, ha continuado el aumento de peticiones de usuario para acceder a recursos de gran tamaño. Algunos de los recursos nuevos solicitados de mayor tamaño han sido para la Biblioteca.

En lo relativo a la gestión en general de infraestructura (servidores y almacenamiento) en este periodo lo más destacable ha sido:

- ✓ Se ha migrado el servicio de DNS y la aplicación NIC a servidores con SUSE (SLES 12) y se ha actualizado BIND a la versión 9.9.9-P1.
- ✓ Se ha puesto en funcionamiento el producto SUSE Manager que facilitará, a través de una consola gráfica, la administración y mantenimiento preventivo de los servidores basados en Linux, en especial la instalación de parches de seguridad en los sistemas.

- ✓ Se han creado los servidores para la aplicación de la tienda *online* de publicaciones de la UCM.
- ✓ Se han reforzado las granjas de servidores frontales que dan servicio a aplicaciones de Gestión Académica (Preinscripciones, Consulta de Admisión, etcétera), Bibliometría y Procesos Selectivos.
- ✓ Se han realizado modificaciones importantes en la infraestructura que soporta la aplicación GeA de gestión académica, como consecuencia de la evolución del software en que se basa.
- ✓ Como en años anteriores, se ha instalado la nueva infraestructura del Campus Virtual para la versión 3.4 de Moodle. En este momento están previstas las pruebas de carga como preparación al cambio de versión en julio de 2018.
- ✓ Han quedado configurados los entornos de integración y de producción de Alfresco, para utilizarlos como repositorio documental de varias aplicaciones. Actualmente se está utilizando en los procesos de firma de actas académicas y de generación de tarjetas de calificaciones de la EvAU.
- ✓ Los servidores Cisco UCS que se instalaron a principios de 2017 para albergar las máquinas virtuales de SAP Hana, han quedado totalmente instalados con ESXi. Se han creado un total de 15 servidores virtuales para la capa de base de datos de los entornos de desarrollo, integración y producción de las aplicaciones Atlas, Génesis y GAC (Gestión de Alojamiento Complutense), así como el propio sistema de gestión *SAP Solution Manager*.
- ✓ Se han creado los servidores del nuevo Tramitador de Administración Electrónica (Registro Electrónico).
- ✓ Se han creado un total de 11 servidores de aplicación para integración y producción de la nueva versión de Remedy para la gestión de incidencias. La arquitectura se compone de varios servicios balanceados a través del equipo F5 para la aplicación y utiliza bases de datos Oracle y MongoDB.
- ✓ Se ha creado un entorno de desarrollo para la Web Institucional.
- ✓ Se han destinado dos servidores ESXi a un nuevo clúster dedicado al piloto del proyecto de escritorios virtuales (VDI) con Citrix XenDesktop.
- ✓ Ha quedado instalada una plataforma común de servicios web, mediante una granja de frontales balanceados, para el intercambio de datos entre diversas aplicaciones. Actualmente, BecasUCM, el Portal Trabajando.com y PASE (Portal de Acceso a Servicio Electrónicos).

- ✓ Se ha creado una plataforma común actualizada para los servicios de *Reporting Services* de Microsoft que utilizan diversas aplicaciones de Calidad, Investigación y otras de Servicios Centrales. Esta nueva infraestructura está pendiente de pasar a producción en el mes de junio de 2018.
- ✓ Se han actualizado todos los servidores centrales con sistema operativo MS Windows con el antivirus Symantec *End Point Protection*.

Infraestructura de Sistemas: Copias de Respaldo

En noviembre de 2017, se migró la herramienta de *backup* NetApp SnapProtect a la versión nativa del fabricante CommVault: IntelliSnap for NetApp. Se actualizaron, además de la consola, todos los agentes instalados en los clientes de los que se hace copia de seguridad. Con esta medida, se ha mejorado el soporte del producto y se han resuelto los problemas de *backup* que presentaban algunos de los entornos. En particular, ha habido una gran mejora en la duración, respecto de las copias de seguridad a dispositivos de cinta magnética.

Durante el último año hemos continuado con el apoyo de un técnico externo, experto en las tecnologías SnapProtect y CommVault, que está siendo de gran utilidad a la hora de planificar y mejorar las políticas de copia de seguridad.

Infraestructura de Sistemas: Bases de datos.

En este último año, ha quedado completamente instalada la infraestructura de Oracle en alta disponibilidad con dos nuevos clústeres (RAC) para integración y producción de las bases de datos de varios servicios y aplicaciones entre los que se encuentran Administración Electrónica, Portafirmas, Procesos Selectivos, Extensión de Gea y la nueva versión de Remedy. En un principio se instaló Oracle Enterprise 12.1 en los tres entornos (desarrollo, integración y producción) y posteriormente desarrollo se actualizó a 12.2. Al no haberse detectado problemas, se actualizarán integración y producción en los próximos meses.

Dada la creciente demanda de aplicaciones que utilizan Oracle como gestor de base de datos y su criticidad, ha sido necesario contratar servicios de apoyo externo para realizar los distintos proyectos sobre esta plataforma.

Para mejorar la alta disponibilidad del entorno de las bases de datos MySQL, se está instalando un entorno de pruebas con un clúster InnoDB MySQL. Este sistema permite la replicación síncrona de las bases de datos lo que permitirá tener duplicados los datos entre CPD y Rectorado. Si el resultado de las pruebas es satisfactorio, se implementará esta solución en los entornos de producción.

En el entorno Microsoft, en la actualidad se está utilizando una infraestructura en clúster con el gestor MS-SQL Server 2008. Ya que es una versión bastante anticuada, se está instalando un nuevo clúster con MS-SQL Server 2017 sobre MS Windows 2016 Server para sustituir al anterior. La configuración que se está implementando mejorará en rendimiento, seguridad y disponibilidad a la actual, ya que contará con redundancia de datos entre CPD y Rectorado.

Por último, ha sido necesario instalar un servidor de integración y dos de producción para albergar las bases de datos en MongoDB que requiere la nueva versión del sistema de gestión de incidencias Remedy.

Directorio, Gestión de Identidad y Servicios en la Nube

Se ha ejecutado, con la ayuda de un *partner* de Microsoft el proyecto de simplificación de arquitectura e infraestructura del servicio de Office 365 (Office en la nube). Se ha desinstalado el dominio de Directorio Activo y el servicio de autenticación STS que existía sólo para ese propósito y la autenticación ha quedado integrada con el SSO (*Single Sign On*) corporativo de la UCM. También se ha instalado un nuevo servidor para el proceso de sincronización entre nuestro Directorio Activo y el de Microsoft en su nube Azure. EL servicio quedó plenamente operativo con la nueva infraestructura en diciembre de 2017.

Se han separado los servicios de SSO corporativo y Gestión de Identidad en infraestructura diferente. Con esta medida, se mejora la seguridad y la disponibilidad de ambos servicios, dada su criticidad y los picos de alta utilización en determinadas fechas, como, por ejemplo, la activación de cuentas por parte de nuevos estudiantes.

En relación con el correo electrónico, se han migrado los servidores de correo que enlazan las estafetas secundarias, el gestor de listas de correo y las aplicaciones de la UCM con el correo de Google, a nuevos servidores con sistema operativo SUSE Linux 12 SP3 y estafeta postfix actualizada. Por otro lado, se ha implementado el nivel de seguridad TLS en esta conexión entre la estafeta central y el resto de estafetas (MTA).

Ha entrado en funcionamiento el procedimiento de envío de comunicados por correo electrónico a las listas institucionales de PAS, PDI y estudiantes por parte de Gerencia, Gabinete del Rector y Vicerrectorado de Política Académica y Profesorado para que puedan hacerlo de manera autónoma sin la intervención de los Servicios Informáticos. Para ello ha habido que implementar la solución en el gestor de envíos a listas (Sympa) e integrarla en el directorio corporativo LDAP.

En la aplicación de Gestión de Identidad se ha continuado implementando la gestión de autorizaciones de los recursos compartidos, por parte del responsable de las unidades

que los solicitan. Los servicios que han requerido un mayor esfuerzo han sido la Fundación y los CAIS, debido a la complejidad en la estructura de carpetas y permisos de accesos existentes en los mismos.

Se ha comenzado a probar la integración en el SSO corporativo de la autenticación con Cl@ve. Las primeras pruebas se han realizado en el entorno de preproducción y han sido satisfactorias.

En lo referente a las acciones de revisión de cuentas existentes en el directorio LDAP, sus autorizaciones y su caducidad, se han realizado cambios en el acceso que algunos colectivos tenían por defecto a determinados servicios. Por ejemplo, se ha eliminado la posibilidad de que los usuarios invitados (PAS o PDI) tuvieran acceso a las aplicaciones de Office 365 y lo mismo para que los usuarios externos (estudiantes que no pertenecen a la UCM pero acceden al Campus Virtual) no tuvieran acceso a las aplicaciones de Google Suite.

Se ha creado un nuevo colectivo “Usuario Remoto” para satisfacer la demanda de dar una cuenta, a través de un responsable de la UCM, con servicio solamente VPN y WiFi a usuarios que no pertenecen a la UCM pero que necesitan durante un periodo de tiempo acceder a la red de la universidad (consultores, profesores de centros adscritos, ...).

Igualmente, se ha redactado un borrador del procedimiento general de baja de cuenta en el que se analizan en qué condiciones y para qué colectivos, podría aplicarse una fecha de caducidad de la cuenta del dominio @ucm.es. Este procedimiento está en fase de revisión para intentar aprobarlo lo antes posible y a la vez se están definiendo los mecanismos técnicos para llevarlo a cabo.

Hosting y housing

Mediante el servicio de *hosting*, se hace entrega de un servidor virtual con sus credenciales de administración a un usuario para que sea él mismo quien gestione el servidor e instale y mantenga sus aplicaciones. Está destinado, en principio, a servicios no centrales, aunque, en algunos casos, son utilizados también por los propios Servicios Informáticos.

Durante este curso académico se han creado **14** servidores virtuales y se han resuelto 66 incidencias relacionadas con estos servicios en las que se pide cambio de recursos o capacidad, nuevos accesos, etcétera.

Otras tareas habituales

Además de los proyectos anteriormente mencionados, se han realizado tareas habituales que se pueden relacionar con todos los servicios y aplicaciones en general.

- ✓ Administración de los servidores centrales, con actualizaciones del sistema operativo o de parches de seguridad, del middleware y de las bases de datos.
- ✓ Administración y mantenimiento de la infraestructura de almacenamiento (gestión de agregados, políticas de exportación, cambios de discos, definición de réplicas entre CPD y Rectorado).
- ✓ Mantenimiento preventivo de las cabinas manteniendo actualizado el sistema operativo Data ONTAP.
- ✓ Ampliación de recursos de discos, CPU o memoria en los servidores que lo requieren.
- ✓ Mantenimiento de los gestores de la infraestructura de virtualización (vCenter), reestructuración de los servidores, documentación.
- ✓ Gestión de usuarios y permisos de acceso a los recursos compartidos.
- ✓ Gestión de usuarios en Office 365 y en Google Suite.
- ✓ Gestión de los sitios web en Windows Server (IIS) y en entornos RedHat y Suse Linux (Apache).
- ✓ Mantenimiento de las identidades y cuentas de usuarios (fusiones de registros, solicitudes de cambios, etcétera).
- ✓ Mantenimiento de los procesos de gestión de identidad para consolidación de datos de usuarios provenientes de diversas fuentes de información.
- ✓ Mantenimiento de las bases de datos Oracle, MySQL y MS-SQL Server (creación de usuarios, gestión de permisos, definición de esquemas, etcétera).
- ✓ Creación de nuevas arquitecturas de servidores virtuales, lo que además incluye crear el subcliente de *backup*, solicitar la monitorización y los filtros de acceso en los cortafuegos y, en muchos casos, solicitar la IP virtual en el balanceador.
- ✓ Clonado de servidores para pruebas, *backup*, nuevos entornos, etcétera.
- ✓ Revisión de alarmas de la herramienta de monitorización de los sistemas: consumo de recursos, rendimiento, disponibilidad, almacenamiento, etcétera.
- ✓ Integración de archivos log de servidores y otros elementos centrales en la consola de seguridad.
- ✓ Documentación en esquemas de la infraestructura, accesos e interfaces de los servicios y aplicaciones en funcionamiento.

Formación

Durante este curso académico se ha reforzado la formación en los siguientes temas:

- ✓ Administración de SUSE Linux básica y avanzada.
- ✓ Administración de SUSE Manager.

Incidencias y Cambios de Producción

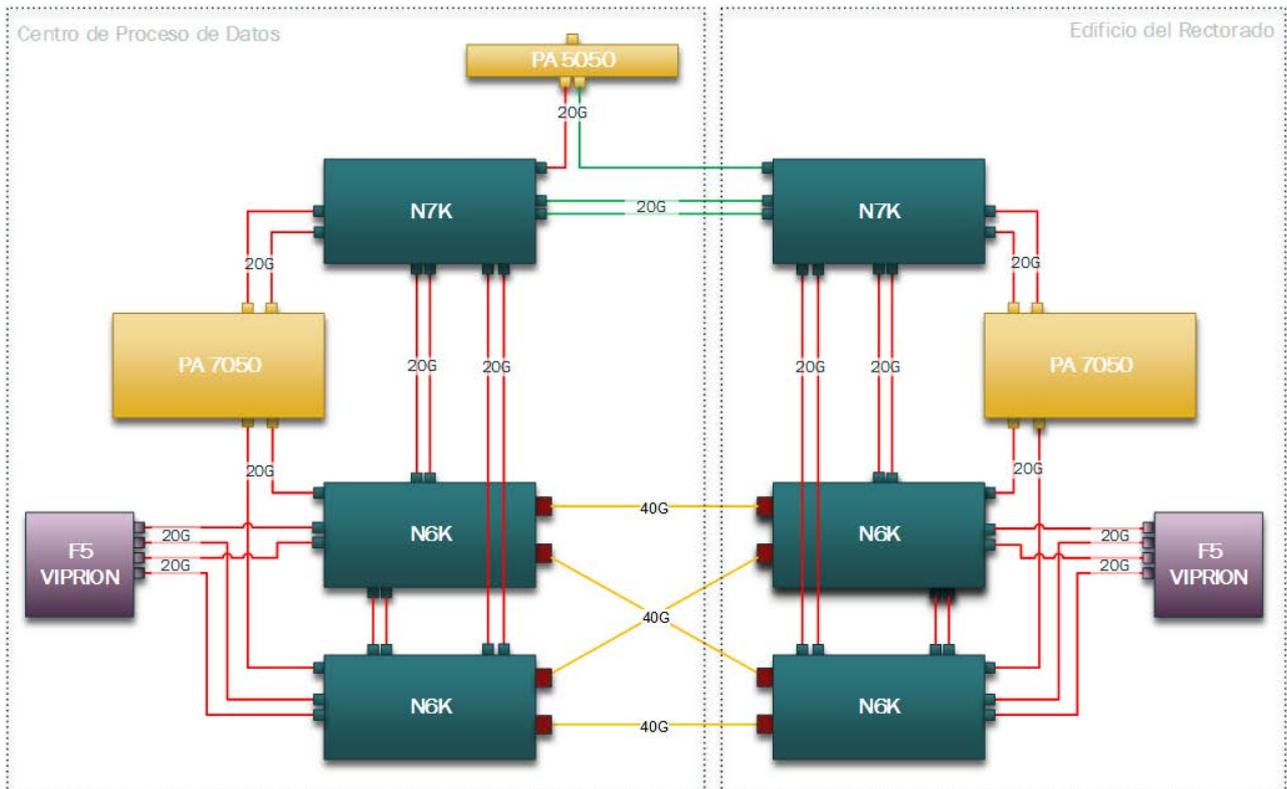
El número de incidencias atendidas durante el último curso en el Servicio de Sistemas ha sido **1.589**. Como otros años, el centro que ha abierto el mayor número de incidencias ha sido el CPD, seguido del Edificio del Botánico, es decir, se trata de incidencias abiertas por otros grupos de los Servicios Informáticos. De nuevo, y como en años anteriores, casi la cuarta parte de las incidencias están relacionadas con la gestión de recursos compartidos y aproximadamente el 10% corresponden a peticiones sobre la gestión de servidores que englobaría creación, clonados, accesos, almacenamiento, etc., y otro 10% a mantenimiento y gestión de cuentas.

Por último, durante este curso académico se han solicitado **39** cambios de producción, 11 de los cuales corresponden a la actualización mensual de los parches de los casi 200 servidores Windows.

Servicio de Redes

La red de datos de la UCM tiene una estructura troncal formada por una colección de enlaces con capacidad de 10 o 40 Gbps, definidos sobre la infraestructura de fibra óptica de la UCM, formando una estrella doble alrededor de dos centros principales de conmutación y encaminamiento, ubicados en el CPD y en el Rectorado, y con mecanismos de conmutación automática del tráfico en caso de fallo en uno de ellos.

La existencia de dos centros troncales principales de red ubicados en edificios separados (CPD y Rectorado) proporciona la redundancia necesaria para obtener una gran robustez ante fallos y desastres. En la siguiente figura se muestra la arquitectura de red con los cortafuegos (*firewalls*) de *core* (PA 7050), *switch-routers de core* (Cisco N7K), *switches de data center* (Cisco N6K), balanceadores de carga (F5 VIPRION) y el *firewall* de Internet (PA 5050).



Los equipos de distribución ubicados en los centros de distribución de cableado principales de los diferentes Centros y edificios de la UCM se conectan a los dos centros troncales de la red mediante un enlace doble de 10 Gbps activo/activo, proporcionándoles un ancho de banda agregado de 20 Gbps.

Dentro de los Centros o edificios, los enlaces verticales que unen los equipos de distribución con las diferentes cabinas de comunicaciones forman una estrella que parte del centro de distribución de cableado principal hacia los centros de distribución de cableado de planta con una capacidad mínima de 1 Gbps sobre fibra óptica.

La interconexión entre los campus de Moncloa y Somosaguas se realiza mediante un enlace principal sobre fibra óptica de 10 Gbps entre el Centro de Proceso de Datos (CPD) y la Facultad de Psicología, y como conexión de respaldo un enlace sobre fibra óptica de 1 Gbps entre el edificio del Rectorado y la Facultad de Políticas y Sociología. Ambas conexiones están contratadas a Telefónica.

Adicionalmente, existen varios enlaces metropolitanos que proporcionan conectividad a los centros urbanos. Estos enlaces están contratados a Telefónica y son los que se muestran en la siguiente tabla:

| CENTRO | Conexión con CPD | Conexión con Rectorado |
|---------------------------------|------------------|------------------------|
| Facultad de Comercio y Turismo | 1 Gbps | 1 Gbps |
| Facultad CC de la Documentación | 1 Gbps | 1 Gbps |
| Facultad de Óptica y Optometría | 1 Gbps | 1 Gbps |

Adicionalmente, la UCM cuenta con una red inalámbrica (WiFi) en constante crecimiento que cuenta actualmente con **891** antenas activas a las que se conectan más de **12.000** dispositivos simultáneos diariamente. Mensualmente, se conectan a la red inalámbrica de la UCM del orden de 60.000 usuarios distintos y unos 110.000 dispositivos diferentes.

A continuación se describen los principales proyectos abordados por los diferentes grupos:

Mantenimiento de Red

Dentro del plan de renovación tecnológico de la red de datos se han abordado los siguientes proyectos:

- ✓ Sustitución de la electrónica de acceso actual del fabricante Enterasys por nueva electrónica del fabricante Extreme Networks que proporciona capacidad de conexión a 1 Gbps a los puestos de usuario. En el presente curso se realizó la sustitución en 37 cabinas de comunicaciones repartidas en 36 CDC (Centros de Distribución de Cableado) ubicados en los siguientes edificios:
 - ❖ Edificio Multiusos
 - ❖ Facultad de Derecho
 - ❖ Facultad de Educación
 - ❖ Facultad de Bellas Artes
 - ❖ Pabellón de Gobierno
 - ❖ Complejo Deportivo Zona Norte
 - ❖ Complejo Deportivo Zona Sur
 - ❖ Facultad de Filología
 - ❖ Facultad de Geografía e Historia
 - ❖ Facultad de Veterinaria
 - ❖ Facultad de Óptica y Optometría

En total se instalaron 104 *switches* de red y se realizaron 4.510 activaciones de puntos en la nueva electrónica. Además, fue necesario realizar el cambio de cabinas por otras de mayor capacidad en cinco CDC.

- ✓ Proyecto de sustitución de 443 puntos de acceso inalámbrico (AP) de los modelos antiguos RBT-4102 y de la serie WS-AP36xx de Enterasys Networks por los nuevos modelos de la serie WS-AP39xx de Extreme Networks. La fecha de finalización

esperada es octubre de 2018. En el presente caso se han sustituido los AP ubicados en los siguientes edificios:

- ❖ Facultad de CC Físicas
- ❖ Facultad de CC Químicas
- ❖ Facultad de CC Matemáticas
- ❖ Facultad de Educación
- ❖ Facultad de Filología y Filosofía (Edificio A)
- ❖ Facultad de Informática
- ❖ Facultad de Derecho
- ❖ Facultad de Geografía e Historia
- ❖ Edificio Multiusos
- ❖ Edificios del Jardín Botánico
- ❖ Edificio de las Facultades de CC Biológicas y CC Geológicas
- ❖ Complejo Deportivo Zona Norte
- ❖ Edificio de Estudiantes

La ejecución de este proyecto exigía subir la versión del software de las controladoras inalámbricas desde la versión 9 a la 10. Durante el proceso de sustitución está siendo necesario mantener ambas versiones en producción mientras no se finalice la sustitución de todos los AP antiguos.

Otros proyectos y actuaciones relevantes

- ✓ Puesta en producción de la nueva conexión de respaldo a 1 Gbps entre el Campus de Somosaguas y el Campus de Moncloa, en sustitución del radioenlace que sólo proporcionaba un ancho de banda de 155 Mbps.
- ✓ Cambios en la topología de red del campus de Somosaguas, unificando en un chasis virtual los equipos de distribución de red ubicados en la Facultad de Psicología y en la Facultad de CC Políticas y Sociología. Esto permitió definir la conmutación automática entre la conexión principal y la de respaldo del campus de Somosaguas con el campus de Moncloa.
- ✓ Puesta en producción del enlace de fibra óptica entre el IUCA (Instituto Universitario de Ciencias Ambientales) y la Facultad de Farmacia. Este enlace sustituyó a las conexiones Megalan que estaban contratadas con Telefónica.

- ✓ Realización de varios cambios en la topología de la red inalámbrica para poder aumentar el número de usuarios concurrentes que se pueden conectar a las redes WiFi “eduroam” y “UCM”.
- ✓ Puesta en producción de los nuevos enlaces sobre fibra óptica monomodo entre las cabinas de comunicaciones de la Finca Mas Ferré y el equipo de distribución de la Facultad de CC Políticas y Sociología.
- ✓ Puesta en producción del enlace con el Hospital Gregorio Marañón e instalación de la electrónica de red y puntos de acceso inalámbrico necesarios para dotar de cobertura WiFi a varias aulas del hospital que son usadas por estudiantes de medicina de la UCM, así como al Aula Magna del centro.
- ✓ Despliegue de siete puntos de acceso inalámbrico de exterior en el Real Jardín Botánico Alfonso XIII para dotar de cobertura inalámbrica a las plazas y paseos en los que se celebran eventos, como los conciertos de “Noches del Botánico”.
- ✓ Soporte WiFi a 203 eventos o congresos. En 42 de ellos fue necesario proceder a la instalación temporal de puntos de acceso inalámbrico de refuerzo para mejorar la cobertura o para dar servicio a aquellos eventos con alta densidad de usuarios simultáneos. Cabe destacar los cursos de Google que se repiten continuamente a lo largo del curso, los eventos en el exterior como el Festival Paraíso, Festival DCODE, Noches del Botánico y *Welcome Day* de la UCM.

Seguridad de Red

A continuación se relacionan los principales proyectos y tareas abordadas en el curso académico:

- ✓ Actualizaciones de la VPN institucional.
- ✓ Actualizaciones de los cortafuegos principales (*core*) y de Internet.
- ✓ Ampliación de la capacidad y dotación de redundancia del disco duro del cortafuegos de Internet.
- ✓ Actualización de la infraestructura de balanceo de F5 para resolver problemas de seguridad.
- ✓ Emisión de 71 certificados de servidores (58 nuevos, el resto por caducidad) haciendo un total de 240 certificados en uso.
- ✓ Eliminación del algoritmo de cifrado DES en la infraestructura de balanceo de F5 por considerarse inseguro.

- ✓ Puesta en marcha del software de seguridad Rapid7 Nexpose para realizar auditorías de seguridad en los servidores centrales según los requisitos del Esquema Nacional de Seguridad (ENS).
- ✓ Cierre en la salida de Internet del protocolo DNS con carácter general por ser una vía usada por el malware para capturar credenciales de usuario.
- ✓ Seguimiento especial de dos campañas de Anonymous en las que se incitaba a atacar a los SSII de las AAPP (#FreeXej y #ValtonycLibertad). En una de ellas la UCM era objetivo específico.
- ✓ Renovación de la VPN de pruebas usada por los estudiantes de la Facultad de Informática para actividades de *hacking ético*.
- ✓ Colaboración con el FDI Security Team (Facultad de Informática) en actividades de *hacking ético* para mejorar la seguridad de los servicios centrales de TI. Se emitieron tres certificados reconociendo la labor de los estudiantes destacados.
- ✓ Colaboración con el departamento de Redes en los cambios de la infraestructura WiFi para dar más capacidad de usuarios simultáneos (ampliación de rangos IP y uso de NAT).
- ✓ Colaboración con el departamento de Sistemas en la actualización de los DNS basados en BIND, incluyendo la configuración de los registros CAA que añaden seguridad en la emisión de certificados SSL.
- ✓ Colaboración en la auditoría de los sistemas de gestión económico-financiera realizada por KPMG.

Es importante resaltar que a lo largo del presente curso la consola de seguridad ha bloqueado de manera automática más de 100.000 direcciones IP externas que estaban atacando nuestra red. También se han bloqueado o puesto en cuarentena de manera automática o manual 55 direcciones IP internas, principalmente de la red docente. El equipo de seguridad también ha atendido e investigado 23 notificaciones externas relacionadas con la seguridad, principalmente provenientes del CERTSI_IRIS, el organismo gubernamental encargado de gestionar la seguridad centraliza para la Red Académica Nacional RedIRIS. Entre éstas, se incluye un requerimiento policial en la investigación de un presunto delito informático.

Telefonía IP

La UCM ha finalizado este curso el despliegue del nuevo sistema de telefonía basado en VoIP. Una vez concluido el despliegue de terminales IP y la sustitución de todos los faxes por un sistema de fax a través de correo electrónico, se está procediendo a sustituir la

tecnología de comunicaciones de otros dispositivos que siguen utilizando la red de telefonía básica (líneas de emergencias de ascensores, alarmas, etcétera) y al desmantelamiento de la red de telefonía básica analógica.

Durante el presente curso académico se han realizado las siguientes actuaciones:

- ✓ Conclusión del despliegue de todos los dispositivos que utilizan la tecnología VoIP y comienzo del desmantelamiento de la antigua infraestructura de telefonía.
- ✓ Finalización del despliegue del servicio de fax vía correo electrónico y de la impartición de la formación al personal de la UCM sobre la utilización de dicho servicio.
- ✓ Continuación de la fase de implantación del proyecto de utilización de un sistema de *track* GSM para los teléfonos de los ascensores cuyo replanteo no es posible realizarlo con la red de telefonía básica.
- ✓ Coincidiendo con el proyecto de renovación tecnológica de la red de datos, desmantelamiento de las infraestructuras de conmutación de circuitos paralela a dicha red en los centros en los que el proyecto ya se llevó a cabo.
- ✓ Actualización de la versión de las centralitas MX-ONE, lo que implicó el cambio del sistema operativo de los servidores y la instalación de la nueva versión del software de las centralitas.
- ✓ Realización de un gran número de mudanzas y traslados (muchos de ellos motivados por la unificación de departamentos que se ha llevado a cabo en la UCM). En particular se realizó el traslado del Servicio de Información de la UCM de Rectorado al Edificio de Estudiantes generando un impacto mínimo en la continuidad del servicio.
- ✓ Actualización de la versión del ACD (*Automatic Call Distributor*), lo que supuso el cambio de sistema operativo de los servidores, la instalación de la nueva versión del software Solidus y la actualización del software cliente en todos los ordenadores de los agentes.
- ✓ Proyecto de redirección de las extensiones de todas las secretarías de las facultades hacia el edificio de Estudiantes en época de matriculación.
- ✓ Asunción de la gestión de altas y modificaciones de extensiones que implican gasto y definición de un protocolo para coordinar dicha gestión entre los departamentos implicados: CGP (Centro de Gestión Personalizado) de Telefónica y CATUS (Centro de Atención Telefónica a usuarios).
- ✓ Realización de un proyecto de estadísticas personalizadas para el servicio de atención psicológica a estudiantes PsiCall.

- ✓ Ejecución de un proyecto de audio y videoconferencia con dos dispositivos UC360 de Mitel.
- ✓ En fase de estudio y pruebas, proyecto para asociar un nombre a cada extensión basándose en la información que consta en la base de datos que mantiene el Servicio de Información de la UCM.
- ✓ Elaboración del Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) para la contratación de los servicios de Telefonía Fija, Telefonía Móvil y Enlaces de Datos de la UCM a partir de enero de 2019.

Infraestructura de Red

A continuación se relacionan los principales proyectos y tareas abordadas en el curso académico:

- ✓ Instalación de 9 puntos de acceso inalámbricos (antenas), modelo WS-AP3825i con tecnología 802.11ac y 802.11a/b/g/n, pertenecientes al plan de renovación tecnológica y ampliación de la red WiFi en los siguientes centros:
 - ❖ Facultad de Óptica: 3 APs.
 - ❖ Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología: 4 APs.
 - ❖ Facultad de Trabajo Social y Facultad de Ciencias Políticas: 2 APs.
- ✓ Instalación de 22 puntos de acceso inalámbricos (antenas) para atender solicitudes urgentes de cobertura inalámbrica en:
 - ❖ Edificio Donoso Cortes: 7 APs
 - ❖ Facultad de Derecho: 1 AP
 - ❖ Facultad de Económicas: 3 APs
 - ❖ Facultad de Estadística (WSO): 1AP
 - ❖ Facultad de Medicina (IGEO): 4 APs
 - ❖ Facultad de Medicina (Farmacología). 2 APs
 - ❖ Edificio de Estudiantes. 2 AP
 - ❖ Colegios Mayores. 1 AP
 - ❖ Centro de Proceso de Datos. 1 AP
- ✓ Gestión del proyecto de sustitución de 443 AP antiguos, modelos WS-AP3610 y WS-AP3620, por los nuevos modelos WS-AP3935 y WS-AP3825 con tecnología 802.11ac y 802.11a/b/g/n.

- ✓ Con respecto a la gestión e instalaciones de cableados UTP, se instalaron en este curso más de **950** nuevos puntos de red. Parte de estas instalaciones se encuadran en la gestión de grandes proyectos coordinados con la Dirección de Obras de la UCM. Merecen especial mención por su volumen los siguientes proyectos de nuevas instalaciones y reformas:

- ❖ Proyecto de Reprografía: Todos los centros (103 puntos de red).
- ❖ Facultad de CC Químicas: Planta sótano (38 puntos de red).
- ❖ Facultad de Derecho: Aula B1, Aula 30 y Centro de Documentación Europea (62 puntos de red).
- ❖ Facultad de Farmacia: Secretaría de Estudiantes y Asuntos Económicos (26 puntos de red).
- ❖ Facultad de Bellas Artes: Instalación de cámaras IP (18 puntos de red).

Proyecto en realización:

- ❖ Facultad de CC Políticas y Sociología: Reforma de la Biblioteca y planta sótano (60 puntos de red).

Proyecto que se realizará en breve:

- ❖ Reforma de las aulas de informática en la planta sótano de la Facultad de CC de la Información (112 puntos de red).

- ✓ Proyectos de tendido de fibra óptica realizados:

- ❖ Tendido de fibra óptica de 8 pelos, SM, CDAD y G652-D desde el edificio de la Facultad de CC Políticas y Sociología hasta el edificio ICEI de la Finca Mas Ferré.
- ❖ Tendido de fibra óptica de 8 pelos, SM, CDAD y G652-D desde el edificio de Gestión hasta el edificio del ICEI en la Finca Mas Ferré.

- ✓ Proyectos de tendido de fibra óptica en estudio:

- ❖ Edificio de Administración del Jardín Botánico (BOTA.A02): Central Térmica (CTER.A01).
- ❖ Edificio de Deportes Sur: laboratorios (DEPS.A02) hasta el gimnasio (DEPS.A04).

- ✓ Proyectos de creación de cuartos de comunicaciones dedicados con las condiciones óptimas para su funcionamiento para los CDC ubicados en espacios comunes o compartidos. Se realizó el cerramiento del cuarto del CDC principal BELL.A01 de la Facultad de Bellas Artes.

- ✓ Gestión de cambio de cabinas. En ocasiones, por falta de espacio o deterioro de las cabinas (*racks*) actuales, es necesario realizar la sustitución de las mismas para poder instalar la nueva electrónica en las mejores condiciones posibles. Esto supone, además del cambio de electrónica, el movimiento de todos los paneles de cableado de fibra y cobre existentes de las antiguas cabinas a las nuevas. Se puede ver a continuación un ejemplo del cambio realizado en el CDC EDUC.A05 de la Facultad de Educación (véanse las fotos del antes y el después).



Durante este curso se realizaron los siguientes cambios de cabinas:

- ✓ Facultad de Educación:
 - ❖ Sustitución de dos cabinas de 80x60 cm y 42 U de altura por 2 cabinas de 80x80cm y 42 U de altura.
- ✓ Facultad de Derecho:
 - ❖ Sustitución de una cabina de 60x60cm y 9 U por rack Equinsa modelo I700 de 80x80 cm y 17 U.
 - ❖ Sustitución de una cabina Case de 60x90cm y 36 U por rack Equinsa modelo I700 de 80x80 cm y 42 U.

- ✓ Facultad Filología y Filosofía (Edificio A):
 - ❖ Sustitución de una cabina CTS Lan de 80x60cm y 36 U por rack Equinsa modelo I700 de 80x80 cm y 42 U.
- ✓ Facultad de Bellas Artes:
 - ❖ Sustitución de una cabina CTS Lan de 80x60 y 42 U por rack Equinsa modelo I700 de 80x80 cm y 42 U.
- ✓ Complejo Deportivo Sur:
 - ❖ Sustitución de una cabina de 60x60cm y 9 U por un rack de 80x80 cm y 17 U.
- ✓ Edificio del Rectorado:
 - ❖ Sustitución de una cabina de 60x60cm y 9 U por un rack de 80x80 cm y 17 U.

También se realizó la valoración de los cambios y la adquisición de las cabinas para hacer el cambio en los CDC de BELL.A01 de la Facultad de Bellas Artes y GEOG.A03 de la Facultad de Geografía e Historia.

Tareas rutinarias

Además de los proyectos anteriormente mencionados, se realizan una serie de tareas de manera habitual por parte de los diferentes grupos del Servicio de Redes que relacionamos a continuación:

- ✓ Supervisión continua de la infraestructura y servicios de red, incluyendo red cableada, red inalámbrica, elementos de seguridad y servicios de VoIP. Incluye el servicio de guardia 24x7 para los elementos centrales de la red (CGP de Telefónica).
- ✓ Mantenimiento correctivo de los problemas detectados en la monitorización y reportados por los usuarios.
- ✓ Gestión del soporte WiFi a eventos y congresos.
- ✓ Soporte a otros servicios en la investigación de problemas en sus aplicaciones y servicios.
- ✓ Administración de la infraestructura de red, activaciones de puntos de red, gestión de nuevas instalaciones y RMAs (sustitución de piezas o equipos averiados), gestión de configuraciones y copias de seguridad.
- ✓ Gestión de instalaciones de cableado, UTP y fibra óptica. Coordinación con la Dirección de Obras para la gestión de los proyectos de cableado involucrados en las reformas de espacios y nuevas instalaciones.

- ✓ Resolución de problemas en los centros de distribución de cableado y en la infraestructura de cableado estructurado que da servicio a los usuarios.
- ✓ Gestión de las instalaciones de puntos de acceso inalámbricos.
- ✓ Resolución de incidentes relacionados con problemas o deficiencias en la cobertura inalámbrica.
- ✓ Gestión de las configuraciones de los equipos de seguridad de red, aplicación de políticas y reglas de tráfico en los cortafuegos.
- ✓ Definición y modificaciones de servicios de balanceo de carga para los servicios y aplicaciones de la UCM.
- ✓ Gestión de altas y bajas de usuarios de la VPN administrativa.
- ✓ Gestión de nuevos servicios y nuevos usuarios de la Red SARA en los proxys.
- ✓ Gestión de peticiones de certificados.
- ✓ Gestión de tarjetas de acceso a los CPD.
- ✓ Gestión de altas, bajas y averías de extensiones y terminales de telefonía IP (VoIP).
- ✓ Gestión de las configuraciones de los terminales telefónicos.
- ✓ Gestión altas y bajas en el servicio corporativo de FAX vía correo electrónico.
- ✓ Registro continuo de todos los cambios en los diferentes repositorios de documentación.

Formación

Durante este curso académico se recibe formación de:

- ✓ Configuración BIG-IP DNS (GTM) (13 horas).

Incidencias y Cambios de Producción

El número de incidencias atendidas durante el último curso en el grupo de Mantenimiento de Red han sido de **3.174**.

En este grupo, la mayoría de las incidencias están relacionadas con la gestión de la electrónica de red que aborda actividades como la gestión de activaciones y cambios de configuración de los puertos de red que dan servicio a las rosetas de usuario, la instalación, mantenimiento y configuración de equipos, la asignación de políticas de seguridad en los puertos de red, etcétera. Se han realizado en total más de 6.000 activaciones de puntos de red. La mayoría de estas activaciones pertenecen al proyecto de renovación tecnológico de la electrónica de acceso.

El grupo de Infraestructura de Red ha gestionado **1.039** incidencias. Destacan, por su número, las incidencias de solicitud de latiguillos RJ-45. Sin embargo, hay que resaltar las incidencias relacionadas con el plan de renovación tecnológico de la electrónica de acceso a la red datos, la gestión de las instalaciones de puntos de red, los proyectos de cableado y las instalaciones de puntos de acceso WiFi que, aunque menos numerosas, son las que consumen la mayor parte del tiempo por la sobrecarga de gestión y documentación que implican.

En cuanto al grupo de Seguridad de red, el número de incidencias atendidas es **714**. De las cuales 441, las más frecuentes, son las de “Políticas de cortafuegos” con las que se gestiona el alta, baja y modificación de las reglas que controlan el tráfico entre las diferentes redes virtuales definidas en la red de la UCM y la conexión con Internet. También es de destacar por la complejidad que conlleva, la apertura de 69 incidencias relativas a cambios en la infraestructura de balanceo de carga, de las cuales 27 fueron para la creación de nuevos servicios balanceados.

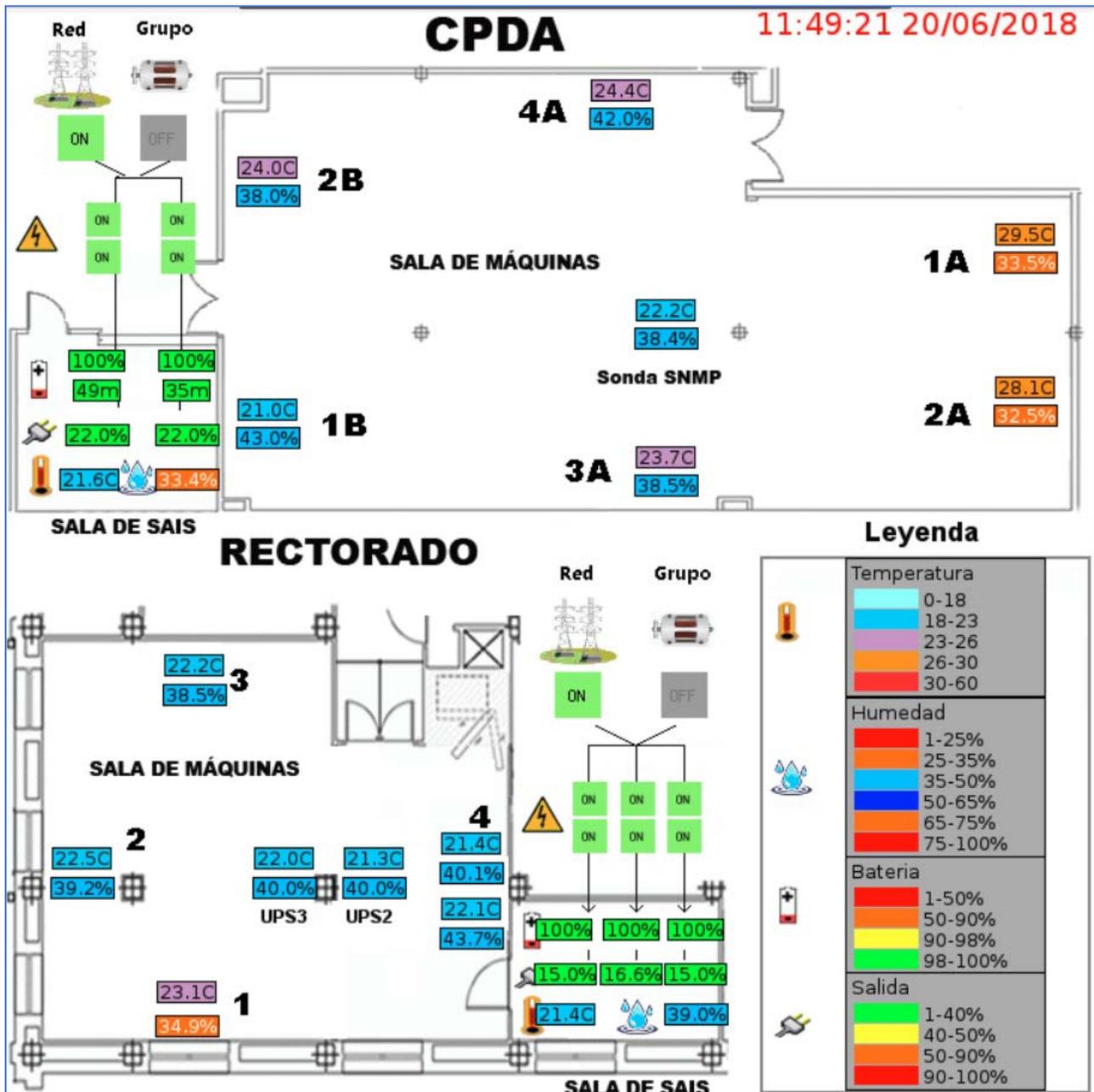
Por otra parte, el grupo de VoIP ha atendido **2.743** incidencias, de las cuales 1.303 están relacionadas con la gestión de altas, bajas y modificaciones de líneas telefónicas y fax, 198 referentes a configuraciones de red para VoIP, 1136 con mantenimiento de terminales y 106 para configurar los servicios y servidores del sistema de telefonía.

Por último, durante este curso académico se han realizado **49** cambios de producción para la gestión de cambios en la infraestructura de los diferentes grupos que implicaban pérdida de servicio a los usuarios.

Grupo de monitorización

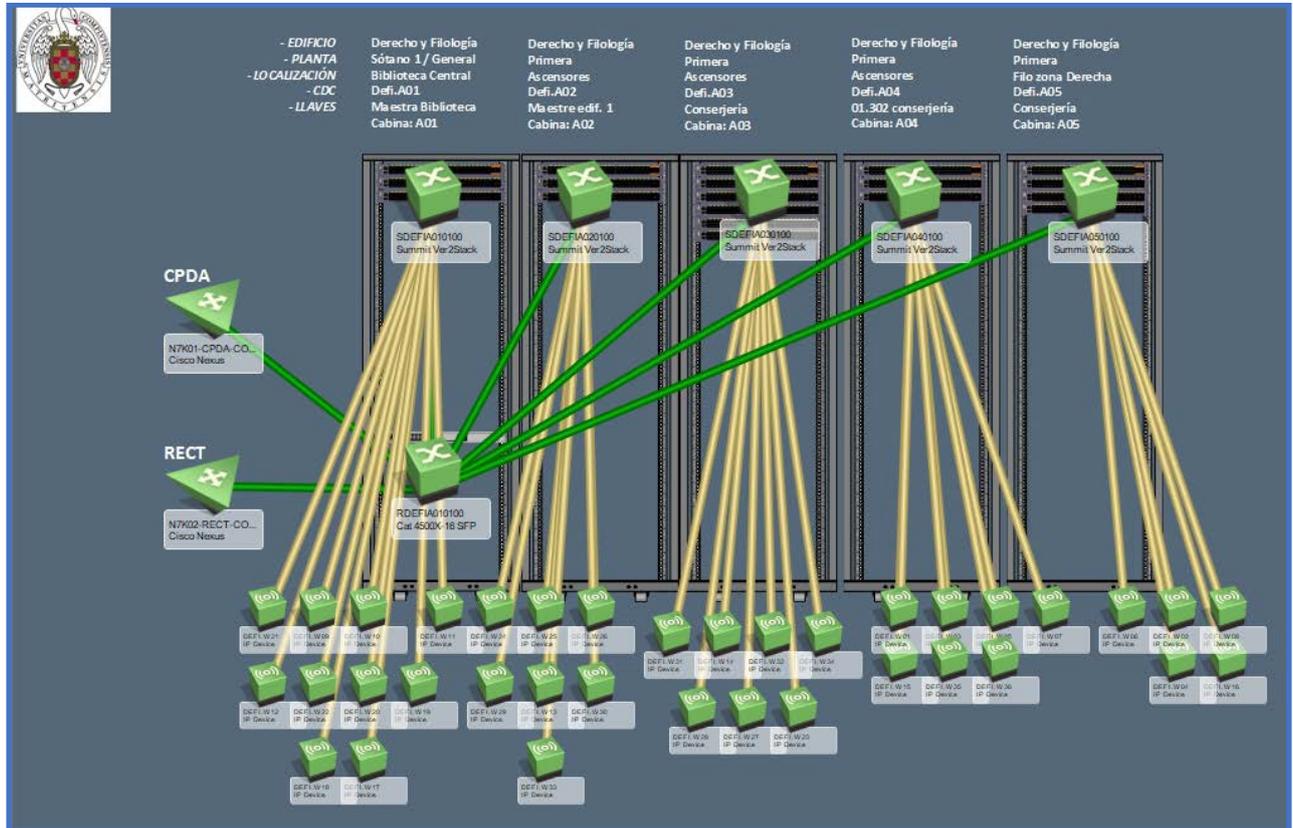
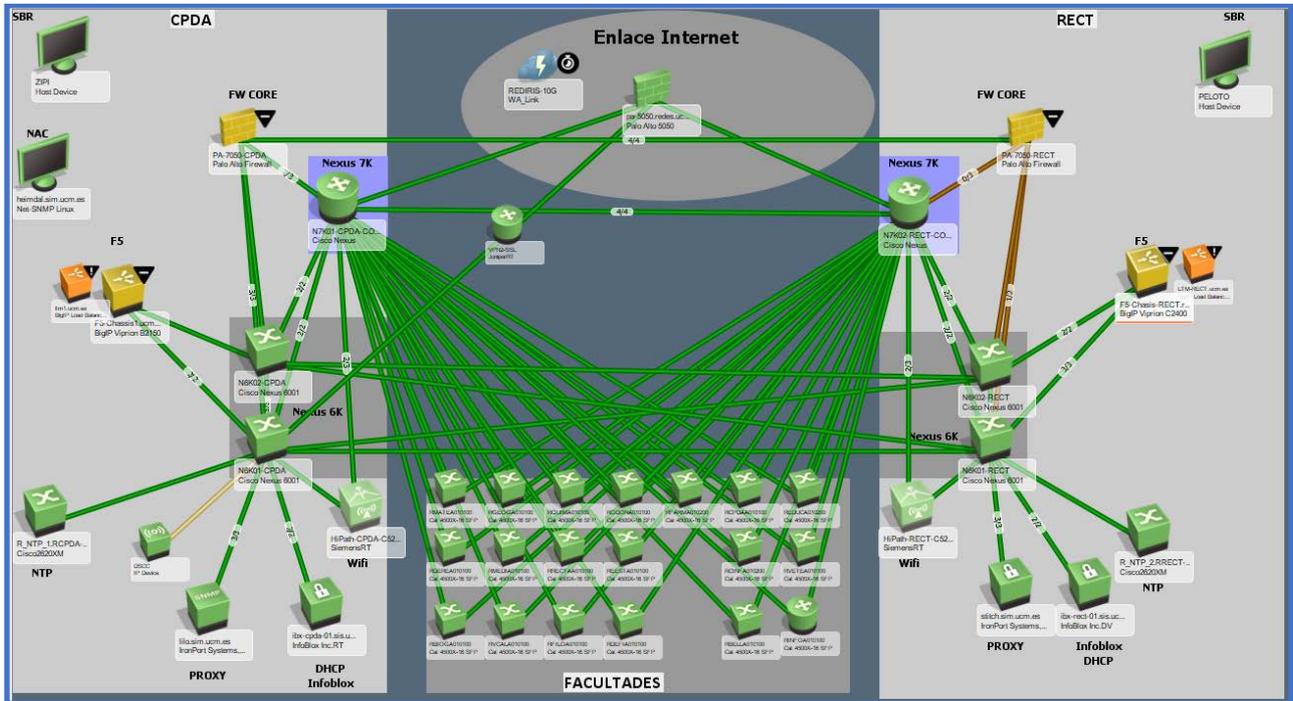
El grupo de monitorización tiene como misión la vigilancia de todos los elementos tecnológicos de los SSII: instalaciones de las salas de servidores (climatización, sistema eléctrico), red de datos, servidores, aplicaciones y servicios, y la generación y comunicación de las alarmas pertinentes.

En cuanto a la monitorización de instalaciones, en este curso se han completados 9 mapas en CACTI. En particular, se ha realizado totalmente nuevo el mapa de las salas de servidores con el suministro eléctrico (UPS) y la climatización (véase el gráfico a continuación). Gracias a esta monitorización, se pueden abrir las correspondientes incidencias a la Unidad de Mantenimiento de la UCM, casi todas relativas a los sistemas de climatización de las salas técnicas y se facilita la coordinación de las actuaciones durante los períodos de guardia entre la Unidad de Control y Seguridad y los técnicos que intervienen.

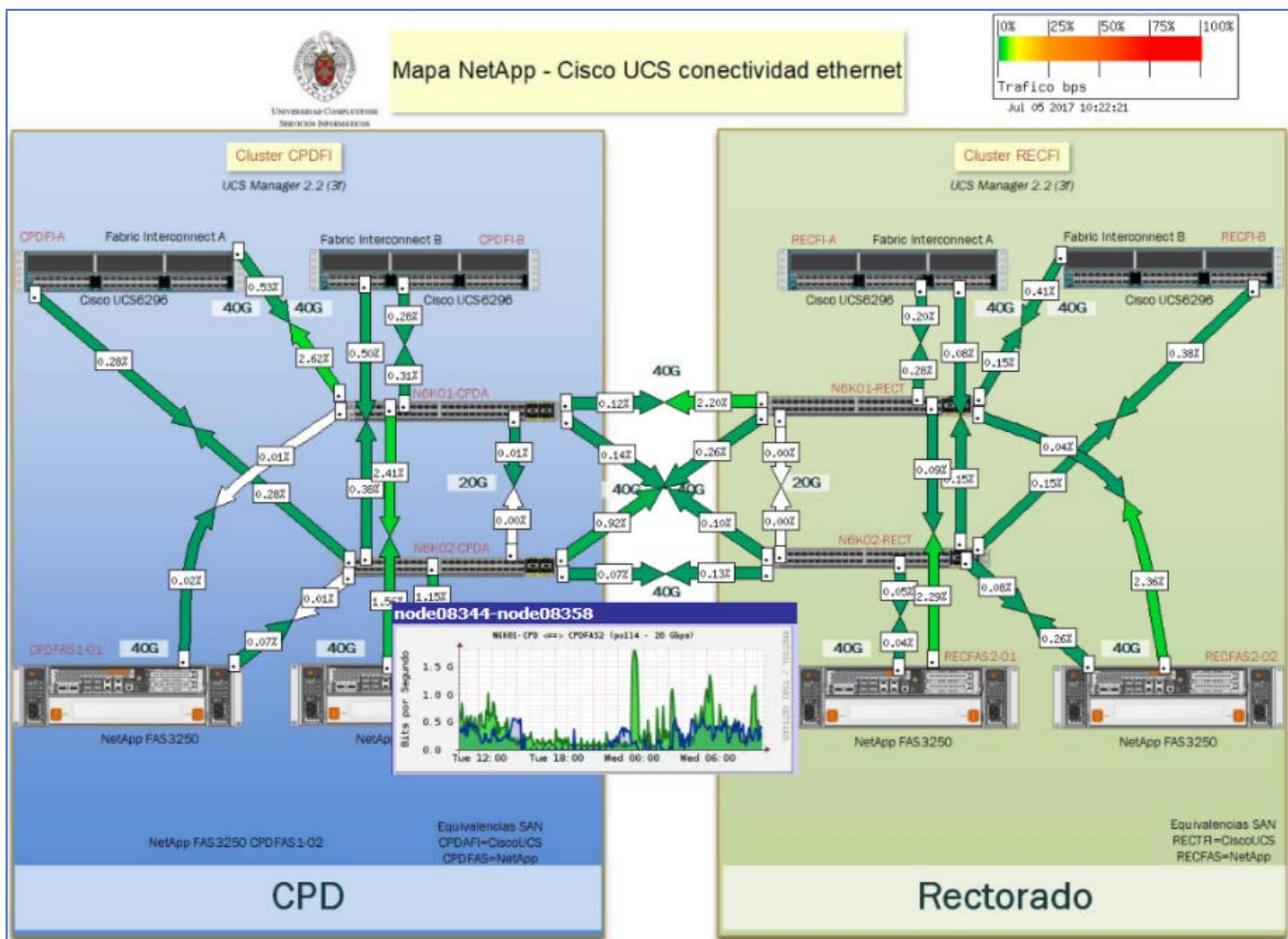
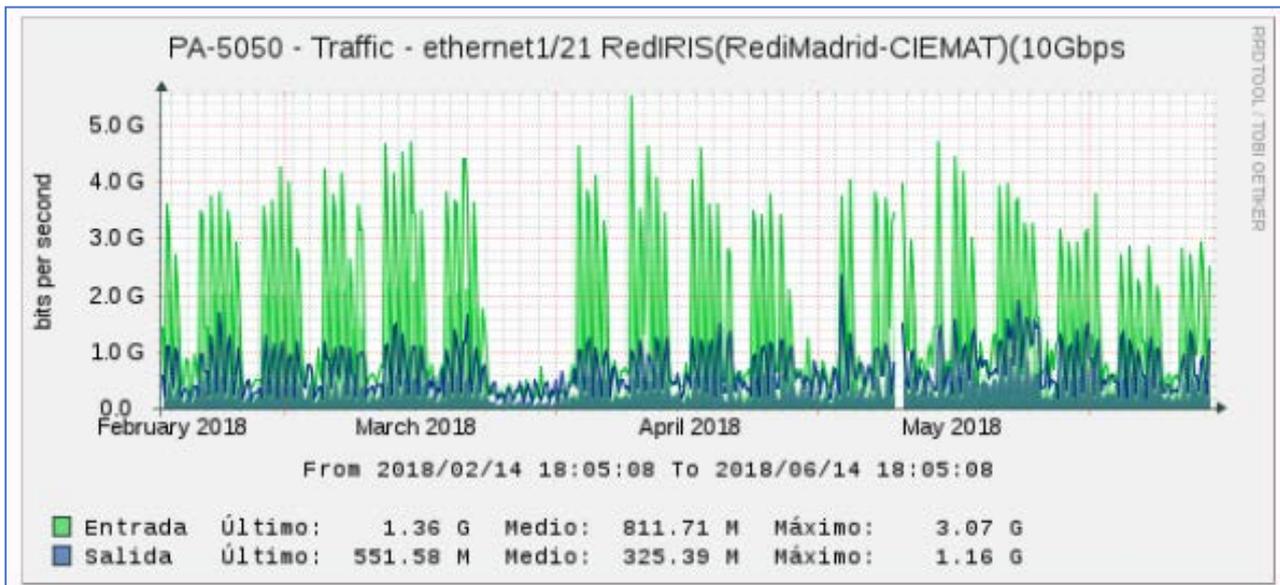


También durante este curso, se han sustituido los dos medidores de consumo eléctrico ubicados en los cuadros generales de las salas técnicas por otros que permiten obtener las métricas remotamente (SNMP) e integrarlas en este mapa.

Con respecto a la plataforma de monitorización de la red de datos CA Spectrum, donde se mantiene permanentemente actualizada toda la topología de la red y que se actualizaron completamente el curso pasado, se han remodelado todos los centros de la UCM reflejando los cambios de electrónica de acceso y WiFi realizados durante este curso (véanse los gráficos a continuación: *backbone* y Edificio Multiusos).



En el servidor de generación de gráficas de diferentes parámetros, CACTI, instalado el curso pasado para la gestión de rendimiento y capacidad, se ha ampliado el número de monitores (206 dispositivos), gráficas (3054), informes (42) y funcionalidades (creación y adaptación de plantillas, implementación de umbrales, etc.). El software del servidor CACTI se ha actualizado a la última versión disponible (v.1.1.38).



En la monitorización de servidores, software básico (sistemas operativos, bases de datos y servidores web) y almacenamiento con el software BMC Patrol se han registrado 5.842 eventos y se han comunicado 5.560 alarmas por correo electrónico.

Actualmente se mantienen 195 agentes locales (25 integración y 170 producción) de monitorización y 105 remotos (24 integración y 81 producción). Se monitorizan 137 sitios web.

A lo largo del curso se han gestionado 113 incidencias de petición de monitorización y se han abierto 50 a distintos grupos.

Por último, se está redactando un proyecto, para su posterior licitación, con el objetivo de sustituir el software de monitorización de sistemas, almacenamiento y software básico (BMC Patrol) por el software Open Source Zabbix poniendo especial hincapié en la automatización de todos los procesos posibles. Este proyecto se desarrollará durante el curso que viene.

Salas Técnicas

Merecen especial mención algunas actuaciones realizadas para la mejora de las instalaciones de las salas técnicas:

- ✓ Reubicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) en Rectorado por hundimiento del suelo técnico: Se retiraron las baterías, se sustituyeron las baldosas rotas y se volvieron a instalar las baterías en el nuevo suelo reforzado.
- ✓ Sustitución completa de los tres SAI del CPD tras quedarse fuera de servicio al producirse un conato de incendio y posterior inundación producido por el sistema de extinción por agua nebulizada de la sala. Los tres SAI han sido sustituidos por dos SAI nuevos, reutilizando las baterías existentes.
- ✓ Cambio en el sistema de extinción de las salas eléctricas (sala de SAI y sala del cuadro principal del edificio) en el CPD. Se ha cambiado el sistema de agua nebulizada por otro sistema con gas Inergen (gas inerte que no produce problemas en los sistemas eléctricos). Esta sustitución ha sido realizada en coordinación con la Dirección de Obras de la universidad.
- ✓ Por último, se han adquirido dos nuevos SAI para sustituir los tres SAI de Rectorado al igual que se ha hecho en CPD. La sustitución se realizará a finales del verano de 2018.

Área de Software Corporativo

El Área de Software Corporativo contiene cuatro grandes servicios:

- ✓ Gestión Académica
- ✓ Gestión Económica
- ✓ Gestión de Recursos Humanos
- ✓ Gestión de Investigación, Calidad y Resto de Software de Servicios Centrales.

Las labores de coordinación de equipos y de trabajo entre las áreas de Software Corporativo y de Desarrollo de Software continúan siendo objeto de atención y mejora continua. No obstante, la falta de efectivos no permite progresar en esta labor todo lo necesario. La demanda en la atención de nuevos proyectos más los mantenimientos de los proyectos que ya están en marcha siguen estando por encima de lo que podemos atender con garantías.

Servicio de Gestión Académica

Las tareas realizadas para el soporte de la aplicación GEA y del Portal de Gestión Académica han sido:

- ✓ Implantación de la Firma Digital de actas de calificaciones en el Portal de Gestión Académica.
- ✓ Implantación del componente RDOC de OCU, para comunicar GEA con el portafirmas y el gestor documental Alfresco, dentro del marco de la firma digital de actas.
- ✓ Continuación de la implantación del e-título tanto para estudios oficiales como para los no oficiales.
- ✓ Implantación de la carga masiva de matrículas a través de archivos, para Títulos Propios y Formación Continua.
- ✓ Extracción, construcción y cálculo de los indicadores académicos para la elaboración de los datos para la verificación y acreditación de los planes de estudio de Grado y Máster Oficial. Presentación de los mismos de forma coordinada con el Centro de Inteligencia Institucional.
- ✓ Mejoras incluidas en diferentes opciones del Portal de Gestión Académica con tecnología ADF de Oracle.
- ✓ Trabajos puntuales de mejora de la interfaz entre las aplicaciones de GEA y el Campus Virtual. Creación de nuevas interfaces para coordinadores y doctorandos, y también para las reactivaciones de matrícula posteriores al cambio de curso académico.
- ✓ Desarrollo e integración con GEA del nuevo Certificado de Grado para Administración Electrónica, en español e inglés.
- ✓ Elaboración de descargas a la carta para otros departamentos.
- ✓ Elaboración de multitud de estadísticas a medida bajo peticiones de toda la UCM.

- ✓ Elaboración y mantenimiento de listados personalizados para cubrir las necesidades de todos los centros y de servicios centrales.
- ✓ Coordinación para la instalación de versiones y anticipados.
- ✓ Atención a incidencias.
- ✓ Copia del ejercicio 2017-18 al 2018-19 y apertura del curso en GEA.
- ✓ Configuración e implantación de la Preinscripción y Automatrícula de Formación Continua.
- ✓ SIIU GEA: Generación, envío y revisión de los archivos, resolución de incidencias con OCU.
- ✓ Gestión económica (Alumni y Preinscripción de Títulos Propios): Implantación de la pasarela de pago Elavon.
- ✓ Elaboración de estadísticas de ayudas al estudio MECD para la CRUE.
- ✓ Ayuda a la certificación de Becas de Excelencia de la CAM.
- ✓ Ayuda a la certificación de Becas de Idiomas MECD.
- ✓ Elaboración y ejecución de *scripts* para modificación masiva de datos en la base de datos de GEA bajo petición.
- ✓ Gestión de preactas para centros adscritos.
- ✓ Control, gestión y desarrollo de *Jobs background*.
- ✓ Labores de consultoría generalizadas y apoyo al área funcional sobre todos los módulos de la aplicación. Soporte a servicios centrales y centros con GEA.
- ✓ Acciones de impago: *scripts* de arreglo de datos, recálculo masivo de matrículas y recibos, preparación de listas de correo de los afectados para envío de avisos.
- ✓ Adaptación y mejora en la conexión con el servicio web Teseo del Ministerio de Educación y Ciencia con múltiples pruebas y contactos con el mismo.
- ✓ Elaboración de descargas de tesis doctorales para distintos propósitos (incluso para otros servicios como el de Recursos Humanos con el objetivo de la mejora de datos en otras aplicaciones).
- ✓ Implantación de la nueva herramienta refactorizada RAPI2 de OCU. Activación de la subida de documentos al gestor documental Alfresco.
- ✓ Mantenimiento y mejora continua del componente ALUMNI de OCU: gestión mejorada de miembros, gestión de pagos manuales, etcétera.

- ✓ Mantenimiento y mejora continua del componente de Cursos Cortos (Formación continua) de OCU en GEA.
- ✓ Elaboración de datos de descarga para el Vicerrectorado de Calidad.
- ✓ Becas MEC en Convocatoria General (GEA): Soporte a la Sección de Becas, tramitación de incidencias, compensación de precios públicos.
- ✓ Becas propias UCM (GEA) (matrícula de grado, matrícula de máster, excelencia máster): Implantación, soporte, justificación de la compensación de tasas ante la CAM. Nuevo desarrollo de reparto de ayudas.
- ✓ Desarrollo de funcionalidades de apoyo para la solicitud de Becas UCM (grado, máster y máster excelencia).
- ✓ Títulos Propios (GEA): Mantenimiento y mejora continua EP en GEA (reserva de plaza, matrícula, expedientes, actas, gestión económica).
- ✓ Implantación de la gestión de las solicitudes de títulos no oficiales en la UCM (Títulos Propios y Formación Continua).
- ✓ META: Mantenimiento de META al 100% (sistema operativo y aplicaciones).
- ✓ Gestión para la participación en el Observatorio de Empleabilidad y Empleo Universitarios. Elaboración y descarga de archivos.

Trabajos realizados para la aplicación de movilidad internacional *Moveon*:

- ✓ Carga de datos de estudiantes Erasmus admitidos, así como los Erasmus de convenio (visitantes).
- ✓ Atención a incidencias.

Los trabajos realizados para la preinscripción y admisión a grado en el Distrito Único de Madrid (nueva EvAU) han sido:

- ✓ Admisión a Grados en Distrito Único (EGEA): Adaptación a la normativa 18/19.
- ✓ Refactorización completa de la aplicación de preinscripción en distrito único.
- ✓ Refactorización del proceso de reparto en distrito único.
- ✓ Admisión a Grados en Distrito Único (EGEA y META): Tareas Fase 1 (junio) y Fase 2 (julio): Incorporación de los datos de calificaciones del Distrito de Madrid, seguimiento de la preinscripción, preparación de los resultados de la admisión (archivos, listados, etcétera) para las universidades públicas de Madrid.
- ✓ Adaptación de las pruebas de grado a la EvAU: matrícula, certificados, pruebas, resultados, etcétera, en GEA y en las aplicaciones del Portal de Gestión Académica para futuros estudiantes y centros de secundaria.

- ✓ Implantación de las funcionalidades necesarias para dotar de carácter digital a los documentos oficiales resultado de la EvAU (CSV y firma de sello UCM). Tarjetas y actas de la EvAU.

Los trabajos relacionados con la base de datos de GEA atendidos por aplicaciones satélites de desarrollo propio han sido:

- ✓ Implantación de la nueva aplicación de preinscripción de visitantes (desarrollo propio).
- ✓ Mantenimiento y mejora continua de la nueva aplicación de preinscripción de títulos propios (desarrollo propio).
- ✓ Mantenimiento de la aplicación de inscripción de profesorado en las PAU (desarrollo propio).

Los trabajos realizados para el apoyo al Vicerrectorado de Calidad han sido:

- ✓ Apoyo técnico al área funcional.
- ✓ PROGRAMA DOCENTIA:
 - ❖ Generación de resultados y creación de los informes correspondientes.
- ✓ PROGRAMA VERIFICA:
 - ❖ Publicación en la web de los informes disponibles de todos los cursos académicos.
- ✓ PROYECTOS DE INNOVACIÓN DOCENTE:
 - ❖ Gestión de la convocatoria de los Proyectos de Innovación 2017-2018 y 2018-2019.

Trabajos realizados en la aplicación de Gestión Integral del Prácticas Externas (GIPE):

- ✓ Añadidas muchas nuevas funcionalidades.
- ✓ Atención y resolución de incidencias tanto a la OPE, como a usuarios finales.

Trabajos realizados para las aplicaciones de Admisión de Máster Oficial, Doctorado y Universidad para los Mayores:

- ✓ Cambios en el proceso de baremación para poder realizar un reparto al estilo de los grados.
- ✓ Programa para realizar el reparto único para Master Oficial (al estilo de los grados), contemplando dos fases.
- ✓ Posibilidad de definir un cuestionario para pasar a todos los preinscritos.
- ✓ Definición de una plantilla de carta de admisión y envío a los admitidos.

- ✓ Publicación de los admitidos en másteres oficiales.

NIC (registro de nombres de dominio):

- ✓ Pasado todo el NIC a una nueva máquina por necesidades de tener que poner una nueva versión del NAMED.
- ✓ Cambios para poder tratar las subredes tipo 0.

Préstamo Interbibliotecario:

- ✓ Correcciones en el envío de los correos debido al cambio que tuvieron que realizar en la estafeta para el tratamiento de caracteres UTF8.

Biblioteca:

- ✓ Ayuda a la biblioteca dando información para que pudieran desarrollar una *landing page* para que el nuevo catálogo de la BUCM pueda conectar con la solicitud de libros de depósito, el localizador y el préstamo interbibliotecario.

Blogs de la Biblioteca:

- ✓ Corrección en el sistema para poner comentarios.
- ✓ Correcciones para corregir unos problemas de seguridad

Órganos Colegiados:

- ✓ Se ha atendido alguna incidencia por no funcionar el envío del correo con convocatoria de alguna comisión.
- ✓ Aumento de la memoria para que se puedan aportar documentos más grandes.

Trabajando.com:

- ✓ Implantación y mantenimiento de trabajando.com en la UCM.
- ✓ Tareas de migración de datos a trabajando.com (planes de estudio y titulaciones).
- ✓ Desarrollo del portal de entrada a trabajando.com con autenticación UCM.
- ✓ Desarrollo de un servicio web de traspaso de información académica en el registro en trabajando.com.

Preinscripción de estudiantes visitantes:

- ✓ Puesta en producción de la aplicación de gestión de preinscripciones de estudiantes visitantes.
- ✓ Integración de admitidos en la aplicación GEA.

Servicio de Gestión Económica

Las tareas realizadas por el Servicio de Gestión Económica, además de la atención a incidencias y los mantenimientos demandados, han sido:

- ✓ Apoyo en la priorización de la resolución de incidencias.
- ✓ Apoyo en el seguimiento y control de las incidencias y evolutivos solicitados.
- ✓ Mejoras en el procedimiento de recepción de facturas desde FACe.
- ✓ Apoyo en el cambio de empresa de mantenimiento, colaborando proactivamente en su integración en los procedimientos tanto de los SSII como del área administrativa, implantando tanto el control de presencia de los mismos, como el control de dedicación en JIRA.
- ✓ Apoyo proactivo en procesos de mejora continua y revisión de proyectos con la Vicegerencia de Gestión Económico-Financiera.
- ✓ Apoyo proactivo en la implantación del Suministro Inmediato de la Información (SII) para la UCM.
- ✓ Apoyo proactivo en la implantación de la conciliación con ELAVON para pagos online de enseñanzas oficiales.
- ✓ Realización de los correspondientes requerimientos para la contratación de la Gestión de la Investigación.
- ✓ Migración a HANA de Génesis y RMS.
- ✓ Implantación del Suministro Inmediato de la Información (SII) para la Fundación General de la UCM.
- ✓ Desarrollo de los requisitos técnicos para la contratación del mantenimiento de licencias de SAP.
- ✓ Actualización a la versión 6.3 de la aplicación de Gestión de Alojamientos en los Colegios Mayores (GAC).
- ✓ Cambio de la base de datos de la aplicación GAC de Oracle a Hana.
- ✓ Resolución de más de 60 incidencias derivadas de los cambios anteriores mencionados.
- ✓ Procesos de cierre del ejercicio 2017 y apertura del 2018 de la aplicación TMS for Hotels.
- ✓ Adaptación de los procesos que generan la serie de las facturas de GAC, para que tengan en cuenta los dos últimos dígitos del ejercicio.

- ✓ Procesos de cargas masivas de huéspedes en los Colegios Mayores al inicio del nuevo curso 2017-18.
- ✓ Procesos de carga masiva de mandatos bancarios al inicio del curso 2017-18.
- ✓ Creación de las nuevas tarifas que van a aplicarse en los Colegios Mayores durante el próximo curso.
- ✓ Atención a usuarios y gestión de incidencias de los Colegios Mayores. Especial mención a las relacionadas con los cobros de las remesas que se envían mensualmente al banco y las relacionadas con la facturación masiva mensual.
- ✓ Atención a usuarios y gestión de incidencias relativas a la carga de extractos diarios vía XRT. Aquí son especialmente relevantes las que impiden que se carguen los movimientos bancarios en nuestras aplicaciones. También se han solucionado varios problemas con la conciliación de los movimientos por pagos de tarjeta en el BSCH.

Servicio de Gestión de Recursos Humanos

A lo largo del curso académico 2017-18 se ha continuado con la realización de las tareas de mantenimiento e implantación de las diversas funcionalidades requeridas por ATLAS para dar servicio a los requerimientos de la Universidad en materia de gestión de Recursos Humanos.

Con el apoyo de consultores expertos se han ido implantando nuevos módulos y funcionalidades con un bajo coste mediante la administración de recursos, permitiendo la formación simultánea y continua de nuestro personal.

En el periodo objeto de la memoria se ha invertido gran cantidad de tiempo y recursos en la resolución de todos los nuevos procesos selectivos, puesta en marcha y toma de control de la nueva aplicación web de procesos selectivos para oposiciones libres, cambios en la estructura de departamentos, la migración de todos los sistemas SAP y PORTAL para materializar migración a SAP HANA. Todo ello ha provocado una ralentización importante en las tareas de mantenimiento y avance en las labores de investigación de posibles oportunidades de mejora (SSO, integración web, nuevos sistemas, integración del Autoservicio del Empleado –ASE– con la sede electrónica, implementar nuevo sistema para adjuntar documentos en el ASE, etcétera), así como la necesidad de redistribuir los escasos recursos existentes para adaptarse a las necesidades del servicio intentando mantener el nivel de servicio.

Entre los desarrollos cabe destacar:

- ✓ CAMBIOS DEPARTAMENTALES (NUEVA ESTRUCTURA):
 - ❖ Estudio y evaluación de necesidades de Nuevas Subdivisiones de personal (departamentos docentes).
 - ❖ Creación de nuevas Unidades Organizativas. Nueva creación y/o fusión de varias unidades:
 - Modificación de Tipo 1: Cambios en la estructura departamental de una Facultad. Varios Departamentos convergen en un solo Departamento.
 - Modificación de Tipo 2: Cambios en la vinculación de un Departamento asociado a varias facultades. Identificación de Sedes, Secciones y Otros.
 - Modificación de Tipo 3: Un Departamento se bifurca en varios departamentos por Área de Conocimiento.
 - Modificación de Tipo 4: Un Departamento se bifurca en varios departamentos por Centro.
 - Modificación de Tipo 5: Sin asignación departamental: crea un nuevo Departamento por Área de Conocimiento.
 - Sin Modificaciones 1: Departamentos sin cambios en 2017.
 - Sin Modificaciones 2: Departamentos sin asignación en 2017.
 - ❖ Proceso automático de volcado de POSICIONES (puestos de trabajo) a las nuevas unidades.
 - ❖ Actos administrativos automatizados para el personal afectado.
 - ❖ Reestructuración de cargos académicos.
 - ❖ Impacto sobre la estructura del PAS funcionario y laboral. Estudio y asesoramiento.
 - ❖ Migración automática de todos los colaboradores honoríficos afectados
- ✓ Entrada en producción del nuevo módulo SAP (Selección y Provisión): Análisis, diseño e implantación.
 - ❖ Convocatorias de PAS funcionario:
 - PROCESOS SELECTIVOS EN VIGOR, OPE LIBRE:
 - (ADAPTACIÓN DE PROCESOS A NUEVAS NECESIDADES, EMISIÓN DE LISTADOS DE PUBLICACIÓN, NUEVO BAREMO...)

- Acceso Libre. Proceso de estabilización del personal temporal.
 - Escala Auxiliar Administrativa UCM (Actualizado el 4 de mayo de 2018)
 - Escala de Auxiliares de Biblioteca UCM (Actualizado el 4 de mayo de 2018)
- Acceso Libre
 - Escala Auxiliar Administrativa UCM (Actualizado el 6 de junio de 2018)
 - Escala de Auxiliares de Biblioteca UCM (Actualizado el 6 de junio de 2018)
- Análisis y diseño de la web para la presentación de instancias de participación en procesos selectivos para su posterior integración con la herramienta de Gestión de Instancias. Seguimiento y validación de la implementación por parte de EVERIS.
- Desarrollo de nueva herramienta de Gestión de solicitudes que permite a los usuarios del servicio de Selección de PAS FUNCIONARIO (en un futuro PAS LABORAL) la gestión inmediata de las solicitudes según se registran en la web de procesos selectivos. Esta herramienta ha permitido que a dos días del cierre del plazo de solicitudes ya se hayan revisado el 95% de las instancias, además de facilitarles la tarea mediante la visualización en el sistema de la documentación.
- Promoción Interna PAS FUNCIONARIO DE ADMINISTRACIÓN
 - Nuevos modelos de convocatorias en productivo
 - Adaptación de grabación de solicitudes a través de ASE
 - Escala Técnica de Gestión (A1) (Publicado el 11 de mayo de 2018)
 - Escala Facultativa de Archivos, Bibliotecas y Museos (A1) (Publicado el 11 de mayo de 2018)
 - Escala Gestión Universitaria (A2) (Actualizado el 18 de mayo de 2018)
 - Escala Ayudantes de Archivos, Bibliotecas y Museos (A2) (Publicado el 11 de mayo de 2018)
 - Escala Administrativa (C1) (Actualizado a 7 de junio de 2018)
 - Escala Técnica Auxiliar de Biblioteca (C1) (Actualizado a 7 de junio de 2018)
 - Adaptación de baremos y listados

- ❖ Convocatorias de PAS laboral:
 - Convocatorias de acceso libre.
 - Concurso de traslados 2018.
 - Inicio de trabajos de adaptación del ASE para presentar solicitudes destinadas a convocatorias de personal interno.
 - Inicio de trabajos de adaptación de la web para presentar instancias de participación en procesos selectivos.
 - Inicio de los trabajos para la implementación de listas de espera.
- ❖ Informes y procedimientos comunes a los procesos selectivos:
 - Informes de experiencia profesional.
 - Informe de cursos de formación y perfeccionamiento profesional; emisión de informe de puntuaciones.
 - Depuración de datos en cursos de formación.
- ✓ Nóminas, Seguros Sociales e Impuestos:
 - ❖ Implementación de nueva normativa en materia de afiliación y cotización a la Seguridad Social.
 - ❖ Implementación de cambios legislativos relacionados con el cálculo de nómina.
 - ❖ Implementación de cambios legislativos en materia de tributación a Hacienda, incluyendo modificaciones del certificado para la Renta.
 - ❖ Creación de nuevos conceptos, tales como “Explotación patente a inventores”, “Derechos de autor”, “Reconocimiento de deuda a la UCM”, etc.
 - ❖ Automatización del descuento en nómina de “Tasas de procesos selectivos”.
 - ❖ Gestión de préstamos y anticipos en SAP, integrándola en el Autoservicio del Empleado. Esta aplicación sustituirá la actualmente existente desarrollada en .NET y permitirá hacerlo de forma integrada en SAP, con una posible integración futura con GENESIS y con el Autoservicio del Empleado.
 - ❖ Implementación del acuerdo de Consejo de Gobierno de fecha 24 de abril de 2018 para el abono de las pagas de 29 y 30 años durante el 2018 y de las pagas de 28, 27, 26 y 25 años en los siguientes años.
 - ❖ Modificación de situación administrativa “Imsalud/Comunidad Madrid” del PDI funcionario vinculado a Hospitales como personal “Estatutario o Laboral”.

- ❖ Modificación en el tratamiento de conceptos de productividad 1102 y 1103 para niveles superiores al 26.
 - ❖ Reconocimiento de evaluaciones investigadoras (1024) para la categoría de Profesor Contratado Doctor siendo PDI laboral interino.
 - ❖ Modificación de la gestión de personal en situación “SIN TRIENIOS POR COMPATIBILIDAD”.
 - ❖ Habilitar admisibilidad del “Complemento adicional” para distintas áreas de personal Investigador (QF, U).
 - ❖ Modificación en la integración con GÉNESIS en el tratamiento de documentos contables por el infotipo 14.
 - ❖ Implementación de varios avisos de nómina en un recibo salarial.
 - ❖ Actualmente en estudio la nueva modificación legislativa publicada en el Boletín de Noticias del Sistema RED de la Seguridad Social 2018/02 sobre el tratamiento de los prejubilados de PAS laboral contratados a tiempo parcial.
 - ❖ Adaptación de puestos de trabajo y plataformas WINSUITE y SILTRA para nuevos usuarios en el Servicio de Seguros Sociales y Nóminas.
- ✓ Algunas tareas de mantenimiento del *core* de Administración de Persona:
- ❖ Implementación del nuevo sistema de gestión de las descargas por cargos académicos y representación sindical.
 - Modificaciones de la gestión de cargos académicos.
 - Adaptación de tablas de tipos de cargos.
 - Modificaciones en la gestión del infotipo 7 para reflejar ambas exenciones a nivel de empleado.
 - ❖ Incidencias varias (anticipos de mensualidades, nuevos cargos, nuevos títulos académicos, valores propuestos en infotipos, nuevos actos/motivos, etcétera).
 - ❖ Mantenimiento de impresos (nueva firma digitalizada, fechas erróneas, nuevos impresos para contratos FSE, etcétera).
 - ❖ Modificación de todas las plantillas de Colaboradores Honoríficos.
 - ❖ Revisión de los servicios web para obtener certificados por Atlas (sin completar).
 - ❖ Definición, desarrollo y envío de los archivos para el SIIU.

- ❖ Incorporación del calendario 17-18.
 - ❖ Asesoramiento, seguimiento y control de la migración de SAPGUI.
 - ❖ Creación de una nueva categoría: Profesor Emérito ERC.
 - ❖ Modificación de programas relacionados con la gestión de usuarios en la SU01 debido al cambio de estructura durante la migración.
 - ❖ Reducciones de jornada de PDI.
 - ❖ Creación de absentismo 9039.
 - ❖ Gestión automática de los absentismos por enfermedad del PDI funcionario (F17R).
 - ❖ Implementación de los cambios para recoger las descargas por cargo académico y representación sindical por el infotipo 7.
- ✓ Mejoras en el Autoservicio del Empleado (ASE):
- ❖ Migración a SAP HANA.
 - ❖ Configuración del portal para que funcione con el IdP de la UCM (SSO con SAML2). Se ha implementado en desarrollo, se está probando en integración en el mes de junio y en el mes de septiembre si se aprueba el cambio de producción podrá ponerse en marcha en productivo.
 - ❖ Inicio del proyecto de solicitud y entrega automática de certificados con sello electrónico. Prevista su puesta en producción antes de fin de 2018.
 - ❖ Inclusión de nuevo sistema de pago de derechos de examen en procesos selectivos internos de PAS.
 - ❖ Trabajos para incorporar la presentación telemática a través de la sede de las solicitudes de procesos selectivos.
 - ❖ Trabajos para mejorar la presentación de documentación.
 - ❖ Cambios en diversas funcionalidades: enlaces frecuentes, modelos de solicitud, recibo de nómina, etcétera.
 - ❖ Mejoras técnicas en los desarrollos existentes.
 - ❖ Gestión de empleados ASE: Solución de problemas ocasionales con los permisos de acceso.
 - ❖ Adaptación de la WD de inscripción de solicitudes ASE para las nuevas convocatorias: se añade la posibilidad de pago mediante descuento en

nómina y se implementan diversas modificaciones exigidas por las convocatorias.

- ❖ Se añade al ASE la visualización de titulaciones y cursos de formación para personal funcionario.
 - ❖ Se actualizan las opciones de envío de sugerencias y datos erróneos a través del ASE.
 - ❖ Avance en la creación de la aplicación de solicitud de anticipos y préstamos a través del ASE.
 - ❖ Gestión de empleados ASE: Solución de problemas ocasionales con los permisos de acceso.
- ✓ Migración a SAP HANA: Se ha llevado a cabo la migración a SAP HANA tal como estaba previsto en el último trimestre de 2017.
 - ✓ Asesoramiento a los técnicos que dan soporte al Sistema Integrado de Datos Institucionales (SIDI) sobre la obtención de información en ATLAS para SIDI.

Además de estas tareas, el Servicio de Recursos Humanos lleva toda la parte de Sistemas relacionado con la arquitectura de SAP. Este servicio de Soporte a la Arquitectura de SAP a realizado las siguientes tareas:

- ✓ Gestión de la migración de bases de datos de Oracle a HANA para las plataformas de RRHH, ASE, Génesis y RMS.
- ✓ Migración de los servidores de aplicación a nuevos servidores Red Hat 6 conectados a la nueva infraestructura HANA. Reinstalación y reconfiguración de colas de impresión, Content Servers, etcétera.
- ✓ Instalación de paquetes ABAP para habilitar el uso de TCI (Transport-Based Correction Instructions).
- ✓ Instalación de parches ABAP para aplicar la corrección “Unified Rendering SAP_UI NW740 TCI 1712” para mostrar correctamente los menús desplegados del portal del empleado, visualizado con Firefox.
 - ❖ Instalación de parches JAVA en los siguientes componentes: AJAXRUNTIME, EPADMIN, EPBASIS, EPRUNTIME, EPWPC, FRAMEWORK, FRAMEWORKEXT, KMCBC13, KMCCM, KMCWPC, LMNWAUIFRMRK, WDFLEX.
- ✓ Configuración de los portales para autenticar a los usuarios por SAML2 (actualmente en proceso).

- ✓ Correcciones recomendadas EWA (actualmente en proceso):
 - ❖ Cambio de parámetros de la base de datos de Hana.
 - ❖ Cambio de parámetros servidores de aplicaciones SAP.
 - ❖ Revisión de contraseñas de usuarios.
 - ❖ Protección de contraseñas de conexiones a bases de datos externas.
 - ❖ Particionado y archivado de tablas de volumen considerable.
- ✓ Operativa normal de:
 - ❖ Copias de mandante de los entornos SAP.
 - ❖ Transportes.
 - ❖ Apertura de conexión para soporte SAP.
 - ❖ Registro de objetos.
 - ❖ Informes de actividad usuario SAP.
 - ❖ Informes de auditoría licencias SAP.
 - ❖ Altas, bajas, traslados y modificaciones de usuario.

Gestión de Investigación, Calidad y Resto de Software de Servicios Centrales

Además del soporte a todas las aplicaciones en producción, al que dedicamos gran parte de nuestros recursos, las tareas realizadas por el Servicio de Gestión de Investigación, Calidad y Resto de Software de Servicios Centrales han sido:

- ✓ Complemento docente anual: Análisis y puesta en producción de la nueva aplicación de complemento docente.
- ✓ DOCENTIA: Análisis de nuevos desarrollos, informes de resultados, mejoras en la carga de información para docentes, tareas de mantenimiento (cargas de información).
- ✓ Proyectos de Innovación: Análisis de la nueva aplicación que sustituirá la aplicación PIMCD.
- ✓ Portal Investigador: Mantenimiento y extracción de información.
- ✓ Inspección de Servicios: Análisis de mejoras.
- ✓ Aplicación de Gestión de Investigación: Revisión de necesidades, reuniones de consultoría, evaluación de herramientas, aplicaciones satélites afectadas.

- ✓ Reestructuración de departamentos: Adaptación a la reestructuración de departamentos en varias aplicaciones: Portal Investigador, Venias Docendi, GUAI, DOCENTIA.
- ✓ Aplicación de Gestión de Convocatorias: Durante este curso se han impulsado el proyecto con reuniones con la responsable del Servicio de Información de la UCM. En el momento actual está pendiente de aprobación de los requisitos por parte del responsable funcional de la aplicación.
- ✓ Gestión de Publicaciones: Desde el mes de enero de 2018 ya está en pleno funcionamiento la aplicación para gestionar las publicaciones de la Editorial Complutense, proporcionada por la empresa Edisoft. Esta aplicación fue adquirida hace varios años y aún no había pasado a estar en producción.
- ✓ Aplicación de Gestión de Becas UCM: Aplicación desarrollada desde los Servicios Informáticos de la UCM. Esta aplicación permite captar las solicitudes junto con los documentos adjuntados por el estudiante. Este año se han tramitado más de 5000 solicitudes (un 400% más que el curso pasado).
- ✓ Aplicación de Participación Ciudadana: Se trata de la aplicación CONSUL desarrollada por el Ayuntamiento de Madrid y utilizada en cada vez más instituciones públicas de dentro y fuera del territorio nacional. Tiene como finalidad fomentar la participación de los ciudadanos en la gestión de las instituciones.
- ✓ Oficina de Prácticas y Empleo: Actualización de páginas de la parte pública de la web, debido a la modificación de la Ley de Protección de datos. Aplicación realizada por empresa externa. No hay mantenimiento. Los cambios los ha realizado el grupo de BIC.
- ✓ Asesoría Jurídica: Actualización del sistema operativo de sus ordenadores. Modificación del *script* para poder hacer las instalaciones en Windows 10.
- ✓ Gestión de Actividades Deportivas: Creación del nuevo curso y actualizaciones.
- ✓ Archivo General UCM: Labores de coordinación entre la empresa externa y el archivo general de la UCM.
- ✓ Unidad de Formación: Resolución de problemas con los informes.
- ✓ GESTACHIP: Se ha puesto en funcionamiento un módulo en GESTACHIP para la emisión instantánea de los carnés de estudiantes residentes en el extranjero. Se ha virtualizado el cliente que lanza las tareas masivas para garantizar la compatibilidad de la aplicación con sistemas operativos modernos.

- ✓ EVALOS: Se han realizado varios cambios de producción encaminados a mejorar la confiabilidad y rendimiento de la aplicación y servicio de recogida de marcajes. Se ha mejorado el consumo de CPU y RAM y se han habilitado y configurado más de 100 puestos de solicitud y validación electrónica de vacaciones y permisos
- ✓ Servicio de Prevención: Se han configurado los puestos y se ha puesto en funcionamiento la aplicación SEHTRA del servicio de prevención de riesgos laborales. Se ha trabajado en la propagación de los datos desde las bases de datos de personal UCM hacia las bases de datos del servicio de prevención.

Área de Desarrollo de Software

Encargada de las labores de desarrollo y mantenimiento de software para atender distintas necesidades de la comunidad universitaria.

En grandes líneas, podemos decir que el curso 2017-2018 en el Área de Desarrollo de Software se ha caracterizado por:

- ✓ El desarrollo, mantenimiento y soporte estructurado de sistemas software en los siguientes grupos de trabajo:
 - ❖ Grupo de desarrollo en Java.
 - ❖ Grupo de desarrollo en PHP.
 - ❖ Grupo de desarrollo en .Net.
 - ❖ Grupo de metodologías y control de proyectos.
- ✓ Administración y seguimiento de las metodologías de trabajo y control de proyectos, todo ello orientado a un desarrollo ágil en los equipos.
 - ❖ Uso de Scrum y Kanban como metodologías de trabajo.
 - ❖ Mantenimiento y creación de grupos de trabajo en el repositorio de código fuente centralizado para todos los desarrollos software que se aborden en los SSII. Se utiliza un servidor GITLAB con este propósito y desde el Área de Desarrollo se administra y da soporte para su utilización tanto interna como por otras áreas de los SSII.
 - ❖ Configuración y mantenimiento de la herramienta JIRA de gestión de peticiones y proyectos de desarrollo. Esta herramienta se ha facilitado también a otras áreas para su control de proyectos, encargándose el Área de Desarrollo de la administración, consultoría y soporte de la misma.
- ✓ Atención de peticiones de nuevos desarrollos y proyectos.

- ✓ Atención de peticiones de mantenimiento de software.
- ✓ Soporte a usuarios.
- ✓ Organización de sesiones técnicas y cursos de formación.

Nuevos desarrollos y proyectos

Durante el curso 2017-18 el Área de Desarrollo de Software ha atendido una serie de desarrollos y proyectos nuevos a petición de distintas áreas de los Servicios Informáticos y de Servicios Centrales.

1. Grupo de desarrollo en Java

- ✓ Sistema de ranking bibliométrico – Fase 2: Se han iniciado una serie de desarrollos dentro de la segunda fase de explotación del Portal Bibliométrico. Con estos desarrollos se añaden nuevas mejoras como inclusión de institutos, nuevos tipos de proyectos y una zona privada de ayuda a la confección del Curriculum Vitae del investigador.
- ✓ Preinscripción de estudiantes visitantes: Aplicación de ayuda a la gestión de las preinscripciones y admisiones de este tipo de estudiantes.
- ✓ Procesos selectivos del PAS: Se ha recibido, corregido y mejorado la aplicación de procesos selectivos del PAS que se encargó a la empresa EVERIS.
- ✓ Plataforma de servicios web de la UCM: Se ha realizado un desarrollo para reunir las diversas aplicaciones que ofrecen servicios web en una plataforma central. Se han añadido además servicios para las aplicaciones AppCRUE, BecasUCM, Trabajando.com y LOPD, entre otras.
- ✓ Plataforma de servicios web de Administración Electrónica (PASE). Se ha colaborado activamente en la creación de la plataforma PASE con el Área eCampus. Esta colaboración ha ido desde aportar el prototipo inicial a la puesta en producción, pruebas de carga y seguimiento del proyecto para su correcto funcionamiento.
- ✓ Portal de Gestión (GestPortal). Se ha iniciado el desarrollo de un nuevo portal de gestión de propósito general en el que desarrollar diversas funcionalidades privadas de gestión. Aunque aún no se ha puesto en producción, este desarrollo está en una fase muy avanzada.

2. Grupo de desarrollo en PHP

- ✓ Implantación de un nuevo servidor de integración que permite realizar pruebas funcionales potentes del gestor de contenidos de la web de la UCM, sin comprometer los servicios de producción.
- ✓ Elecciones al Claustro 2018: Se han desarrollado varias modificaciones importantes en la aplicación de elecciones de la web para soportar las necesidades de esta convocatoria electoral. Además, se ha aportado soporte y seguimiento en todo el proceso, desde la preparación al recuento el día de las elecciones.
- ✓ Mantenimiento de la aplicación de publicación de estudiantes admitidos en la UCM. Se han realizado modificaciones a la información que se muestra a los interesados y las cargas de plazas para su consulta.
- ✓ Integración de un nuevo *Captcha* en los formularios de la web.
- ✓ Desarrollo de un almacén de documentos por sitio web. Cada sitio web dispondrá de un almacén propio de documentos con funcionalidades de compartición, visualización, galerías de imágenes, etcétera. Se espera que esté en producción en septiembre, dado que su desarrollo está muy avanzado.

3. Grupo de desarrollo en .Net

- ✓ Becas UCM: Se ha desarrollado y puesto en producción la aplicación para la recepción de solicitudes para la obtención de becas concedidas por la UCM. La aplicación comprende solicitudes, resoluciones y su traspaso a Gestión Académica para su descuento en importe de matrícula.
- ✓ Becas de formación práctica: Se ha iniciado la ampliación del sistema de becas UCM para contemplar las solicitudes y toda la gestión asociada para las becas de formación práctica de la UCM. Este desarrollo se encuentra en su fase inicial.
- ✓ Aplicación de escritorio para seleccionar lotes de tarjetas UCM para estampación instantánea.
- ✓ Aplicación de gestión de ayudas del abono transporte mensual para Acción Social.
- ✓ Rediseño y modernización de la aplicación de escuelas de Acción Social.
- ✓ Aplicación de gestión de textos LOPD para las distintas aplicaciones de la UCM.

4. Grupo de metodologías y control de proyectos

- ✓ Proyecto JIRA para el grupo de Gestión Económica y Financiera. Seguimiento de los trabajos de la empresa EVERIS.

- ✓ Creación y configuración de un proyecto JIRA para la gestión del Área eCampus.
- ✓ Implantación de una granja de *JasperReports* como servicio de alta disponibilidad.
- ✓ Creación y configuración de un proyecto JIRA para el *Data Warehouse* del sistema de inteligencia institucional.
- ✓ Creación y configuración de un proyecto JIRA para el seguimiento del cumplimiento de las medidas contempladas en el Esquema Nacional de Seguridad (ENS).
- ✓ Gestión y seguimiento de los proyectos de todos los grupos de desarrollo.

Actuaciones de mantenimiento

El Área de Desarrollo de Software, durante el curso 2017-2018, ha atendido diversas peticiones de mantenimiento y modificación de sistemas software existentes. Entre ellas cabe destacar:

- ✓ Revisiones y adaptaciones en la carga de datos, tanto de *Google Scholar* como de *Scopus*, para el portal bibliométrico.
- ✓ Preinscripción del profesorado para corrección de pruebas de la EvAU y reparto de tribunales: Se han desarrollado diversas funcionalidades para adaptar este sistema a las necesidades cambiantes en la preinscripción del profesorado de la universidad y de centros de bachillerato para participar como correctores en las pruebas de evaluación para acceso a la universidad. El sistema también gestiona la composición de tribunales y la emisión de descargas para gestionar los pagos por corrección. El sistema se encuentra en producción y se realizan diversas tareas de soporte al usuario.
- ✓ Sistema de envío de cartas de admisión: Se han modificado las cartas que se envían al alumnado admitido para ajustarse a las nuevas necesidades. Este año ha habido bastantes cambios en la aplicación de distrito único, lo que ha implicado un mantenimiento también especial en este sistema.
- ✓ Diversos mantenimientos y mejoras en el sistema de preinscripción en títulos propios. Algunas de estas modificaciones han sido de gran calado requiriendo una reestructuración completa de la aplicación.
- ✓ Diversas modificaciones en la aplicación de gestión de la Inspección de Servicios.
- ✓ Mantenimientos de la aplicación de gestión de ayudas para el abono transporte anual.
- ✓ Mantenimientos de la aplicación de solicitud de plaza en los Colegios Mayores.
- ✓ Soporte y mantenimiento de la aplicación de lista de espera de admisión.

- ✓ Soporte y mantenimiento de la aplicación DOCENTIA.
- ✓ Soporte y mantenimiento de la aplicación Portal del Investigador.
- ✓ Diversas tareas de mantenimiento en aplicaciones de gestión de actividades deportivas: Gestión de usuarios en instalaciones y reservas, gestión de usuarios en competición interna, ...
- ✓ Atención de incidencias referidas al soporte de cualquiera de las aplicaciones que se mantienen en el área de desarrollo software.

Sesiones técnicas y cursos de formación

Desde el Área de Desarrollo de Software se han propuesto y gestionado diversas sesiones técnicas y cursos, tanto para los integrantes del área como para personal de otros grupos de trabajo:

- ✓ Varias sesiones técnicas sobre GITLAB para grupos de trabajo.
- ✓ Curso de JavaScript y JQuery.
- ✓ Curso de Spring.
- ✓ Sesiones técnicas de integración de Google Recaptcha.
- ✓ Sesión técnica de integración del *Single Sign On* (SSO).
- ✓ Sesión técnica de desarrollo de servicios web REST.

Cifras

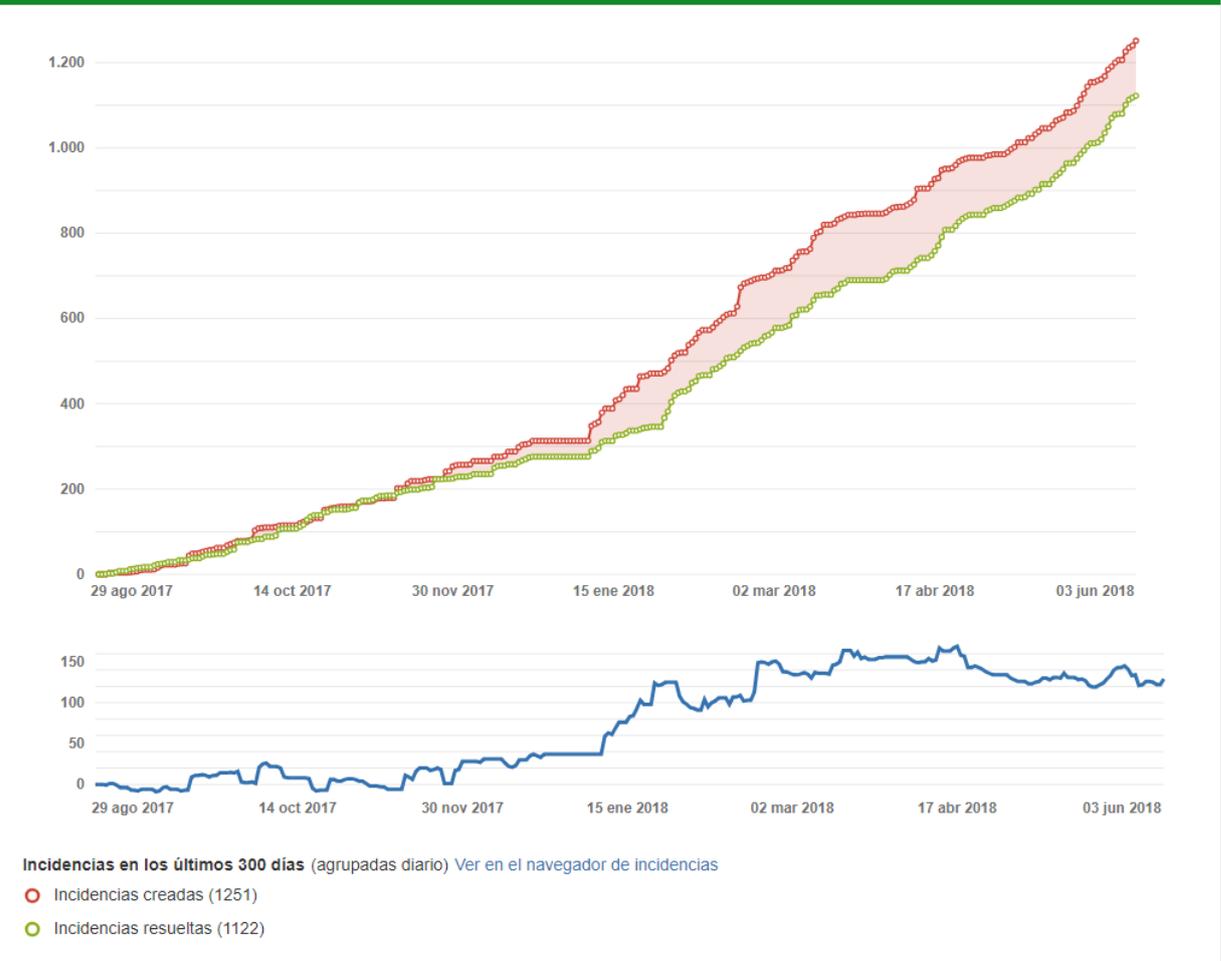
El Área de Desarrollo de Software estructura y descompone las peticiones que recibe en tareas (incidencias) que aborda siguiendo dos metodologías:

- ❖ Scrum para los desarrollos que pueden ser planificados.
- ❖ Kanban para los desarrollos urgentes que no pueden ser planificados.

En el curso 2017-18 estos son algunos de los datos que podemos ofrecer:

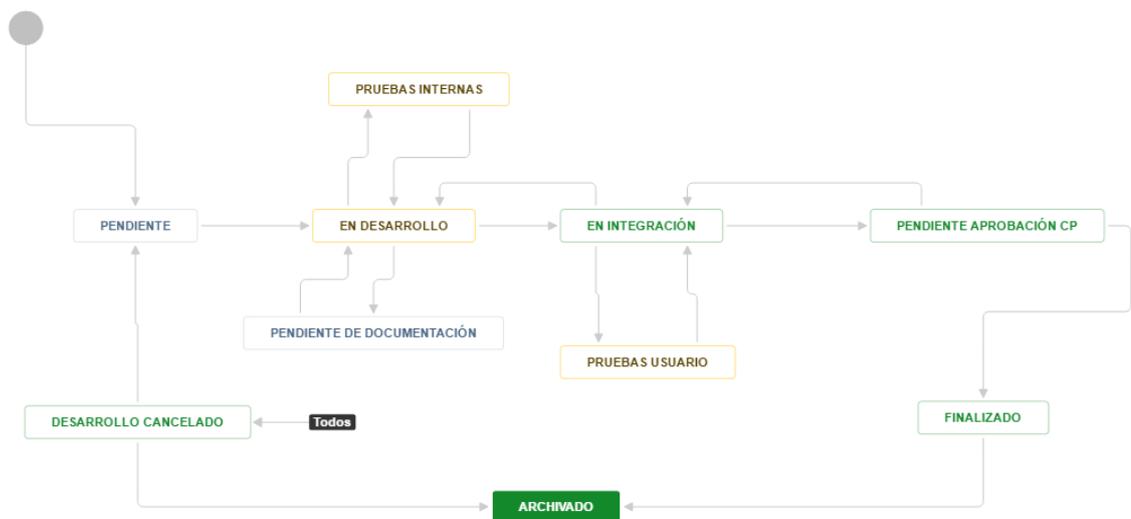
- ✓ Incidencias creadas y resueltas:

Gráfico de Creados contra Resueltos: ADS-Total

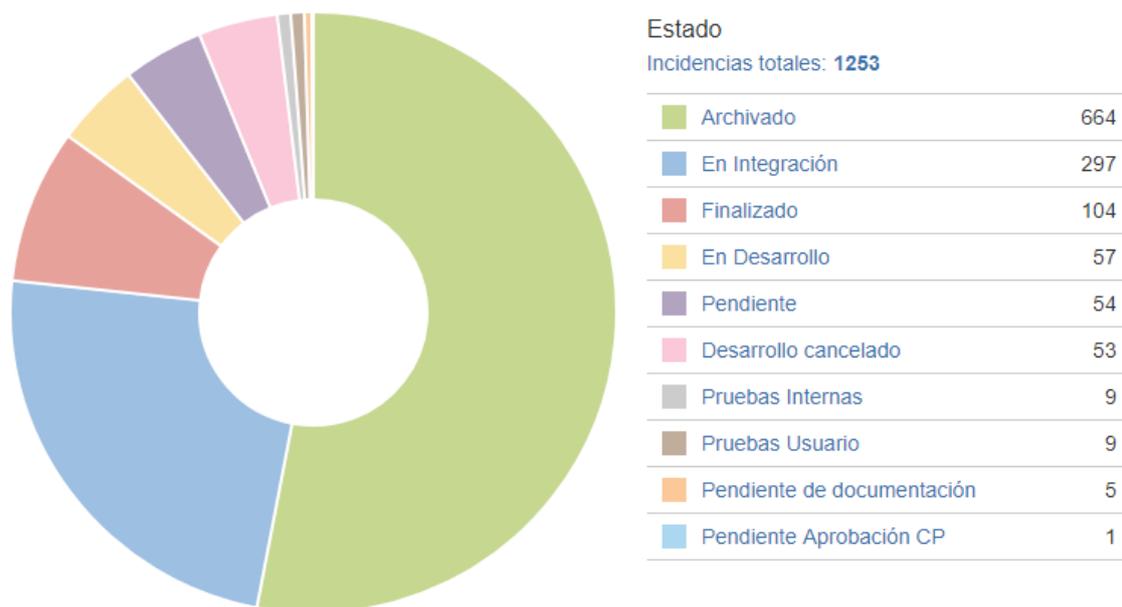


✓ Estado actual de las incidencias

Las tareas que se abordan en el Área de Desarrollo de Software siguen el siguiente flujo de trabajo:



Los estados en verde son aquellos en los que el trabajo de desarrollo se considera finalizado. Según esto, la distribución actual de estados es la siguiente:



Área eCampus

Esta área concentra los recursos técnicos disponibles en torno a la presencia de la Universidad en Internet.

Tiene a su vez los siguientes grupos de trabajo:

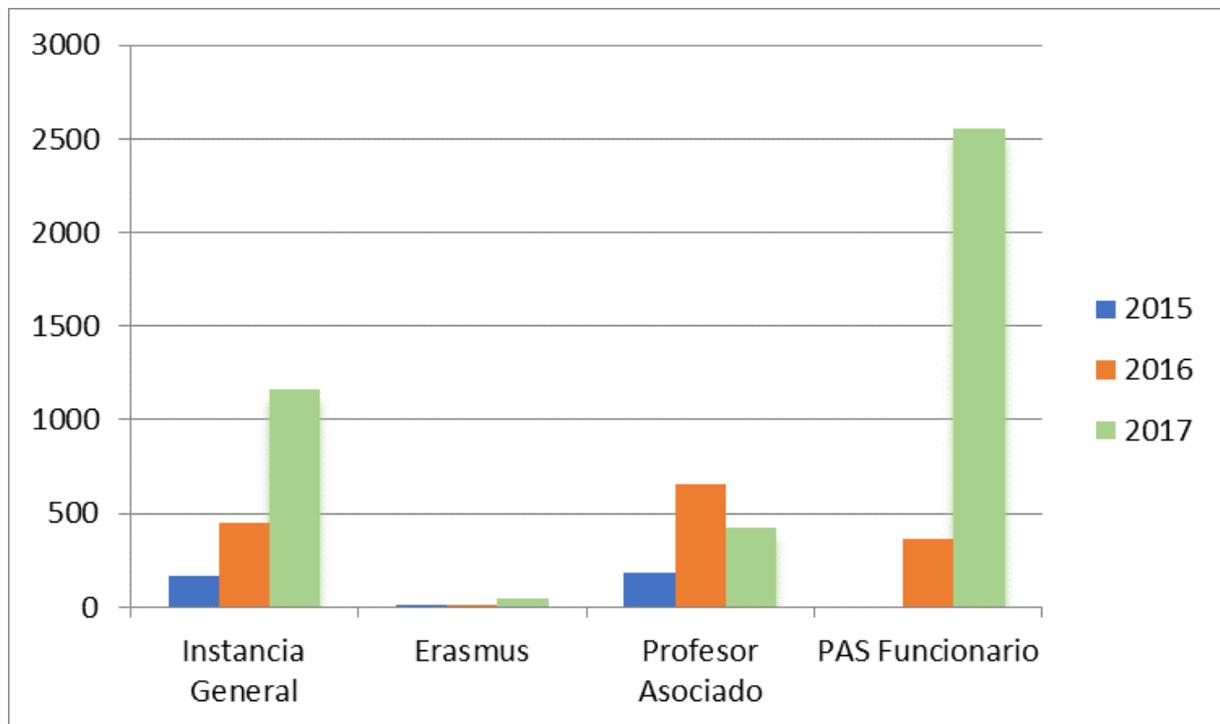
- ✓ Administración Electrónica
- ✓ Web
- ✓ Aplicaciones Móviles
- ✓ REA & MOOC
- ✓ Campus Virtual

Grupo de Administración Electrónica

Grupo de trabajo formado por un analista y tres programadores.

El proyecto principal de este grupo ha sido facilitar la creación de un grupo de usuarios de la plataforma de tramitación formado por distintas universidades y encabezado por la Universidad Autónoma de Madrid y por la propia UCM para crear una línea propia de trabajo con la empresa que presta el servicio de soporte (Getronics, antes Connectis) y que facilite la evolución del producto de forma colaborativa aunando esfuerzos y ahorrando costes.

Durante este curso académico se ha continuado dando servicio a las actuales aplicaciones de Administración Electrónica, como son el Tramitador y el Registro, cada vez más utilizados por la comunidad universitaria. Este año se ha incrementado en más de un 200% la presentación telemática de los trámites que ya existían y se ha incorporado un nuevo procedimiento, como muestra el gráfico.



Volumen de trámites presentados a través de la Sede Electrónica en los tres últimos cursos académicos.

Más allá del soporte, las principales actividades realizadas en este período han sido las siguientes:

- ✓ Se ha actualizado la plataforma de Administración Electrónica de la versión 4.2.1_05 a la versión 4.2.2_02, para su adaptación a las leyes 39/2015 y 40/2015, y asegurar la convergencia tecnológica con el grupo de usuarios de universidades. La nueva plataforma contempla las siguientes novedades:
 - ❖ Posibilidad de acceso con usuario y contraseña.
 - ❖ Se añaden los niveles bajo y medio de firma electrónica:
 - Usuario y contraseña.
 - Segundo factor de autenticación.
 - NIU de la Tarjeta Universitaria Inteligente (TUI).
 - ❖ Contempla el *miniapplet* con Autofirma, para el acceso y firma con certificado electrónico reconocido.

- ❖ Uso de PADES-LTV como formato de firma de certificado electrónico.
- ✓ Se han desarrollado los siguientes procedimientos y servicios sobre la Plataforma de Administración Electrónica:
 - ❖ Integración del servicio de presentación electrónica en Registro con el Sistema de solicitudes de Procesos selectivos de PAS funcionario. Estado actual: en Producción.
 - ❖ Integración del servicio de presentación electrónica en Registro con el Sistema de solicitudes de Complemento Docente. Estado actual: en Pruebas.
 - ❖ Servicio de sellado/registro de certificados en Sede para integración con otras aplicaciones. Estado actual: En pruebas con ATLAS.
 - ❖ Certificados de estudios automáticos, incluye pago telemático a través de ELAVON. Estado: en Pruebas.
 - ❖ Subproceso de pasarela de pago integrada con ELAVON, para su utilización en todos los procedimientos que requieran de pago telemático.
- ✓ Se ha creado una infraestructura tecnológica donde se aloja la Plataforma de Acceso a Servicios Electrónicos. Su objetivo es dar acceso a las aplicaciones UCM a servicios electrónicos de uso transversal como Portafirmas, CSV o Registro.

En ella se han desarrollado los siguientes servicios:

- ❖ Generación centralizada de Código Seguro de Verificación (CSV).
- ❖ Verificación y consulta de documentos con CSV.

En particular, este año se han utilizado en la emisión y consulta de las tarjetas y actas de la EvAU.

- ✓ Se ha adquirido e instalado el portafirmas institucional, y se ha integrado con el Sistema de Gestión Académica para la firma de actas. Se realizó un piloto en diciembre/febrero y a partir de la convocatoria ordinaria de mayo/junio está operativa de forma opcional para el profesorado.
- ✓ Se ha dado soporte técnico al entorno de pruebas de la aplicación GEISER que permitirá la interoperabilidad con los registros en SIR.
- ✓ Adicionalmente, se ha realizado la incorporación a los entornos de pruebas/piloto de las siguientes herramientas:
 - ❖ G-INSIDE / INSIDE (gestión de expedientes conforme al ENI).
 - ❖ ARCHIVE (archivo electrónico).
 - ❖ Nodo de RedIRIS de la Plataforma de Intermediación (SCSP).

- ❖ NOTIFICA (en estudio).
- ✓ Se ha trabajado junto con el Servicio de Administración Electrónica y el Archivo General en la definición de la Política de Gestión de Documentos Electrónicos de la UCM según el esquema e-EMGDE v.2.0.
- ✓ Se continúa trabajando en el grupo CRUE-TIC SIA, para el establecimiento de categorías y nomenclatura común de procedimientos en los distintos ámbitos administrativos, es este momento en el ámbito de Gestión Académica.
- ✓ Se han realizado cursos de formación sobre la nueva versión del Registro Electrónico y del Portafirmas.

Grupo de Web

Grupo formado por 2 analistas.

Cambio de tema en la web: nueva web responsiva

Durante el curso 2017/18 se ha hecho el cambio completo de la web, con todos los sitios web dependientes, al nuevo formato responsivo. Este cambio afectaba a 1298 sitios web.

El proyecto, que comenzó el 24 de mayo de 2017 con el cambio del sitio web principal (<https://www.ucm.es>), culminó el 2 de febrero de 2018.

Las fases del proyecto del cambio a la web responsiva fueron las siguientes:

| Fase | Actuación | Concluido |
|------|--|------------|
| 1 | Sitio web principal y sitios web de bibliotecas | 24/05/2017 |
| 2 | Sitios web de facultades | 30/06/2017 |
| 3 | Sitios web de departamentos | 31/10/2017 |
| 4 | Sitios web activos y con última edición en los últimos dos años | 22/12/2017 |
| 5 | Sitios web activos que planteaban problemas en la simulación y sitios web no activos (en modo borrador con algún contenido, con fecha de última edición anterior a los dos últimos años) | 26/01/2018 |
| 6 | Verificación de todos los sitios web | 02/02/2018 |

Con el fin de facilitar el proceso de adaptación, se han impartido tres sesiones formativas y se ha puesto a disposición de los interesados material en forma de manual y de preguntas de interés en la entrada de la web institucional en las FAQ (<https://www.ucm.es/faq>).

Adaptación de la web a la nueva estructura de departamentos

En noviembre de 2017 se aprueba la nueva estructura de departamentos de la UCM. Esto ha hecho necesario realizar adaptaciones para actualizar la información.

Todavía sigue el proceso de adaptación de los sitios web y la información contenida en ellos. Se están creando nuevos sitios web o adaptando algunos existentes para poder disponer de una estructura actualizada de sitios web de departamentos, secciones departamentales, áreas de conocimiento y unidades docentes.

Se ha puesto a disposición de los responsables de los departamentos la información necesaria para la toma de decisiones en función de sus necesidades. Además de una sesión formativa, se han incorporado a las FAQ un manual y unas preguntas de interés para llevar a cabo este proceso de adaptación.

Cambios y mejoras en el gestor de la web

Durante el curso 2017/18 se han puesto en marcha importantes mejoras en el Gestor Web, siempre en colaboración con el Área de Desarrollo.

Cabe destacar algunas de ellas:

- ✓ Puesta en marcha de un entorno de integración para poder realizar las pruebas de manera previa a la puesta en producción.
- ✓ Nuevas plantillas de portada y páginas de sitios web.
- ✓ Desarrollo de nuevos *widjets* como el de agenda de eventos, que permite incrustar en modo agenda la visualización de eventos dados de alta en la plataforma <https://eventos.ucm.es>.
- ✓ Implementaciones de cajas de búsqueda y otras modificaciones requeridas por el cambio de aplicación de gestión de la Biblioteca de la UCM.

Mejoras y depuración de duplicidades en la consola de Google Analytics

Tras los últimos cambios realizados en Google Analytics, ha sido necesario modificar propiedades y vistas para informes con el fin de depurar duplicidades. Ello ha permitido disponer de datos más precisos, pero se parte de una nueva extracción de datos, que no es comparable con los datos obtenidos en ejercicios anteriores.

Plataforma eventos.ucm.es

Durante el curso 2017/18 se han implementado algunas mejoras relevantes para la gestión de los eventos, como son:

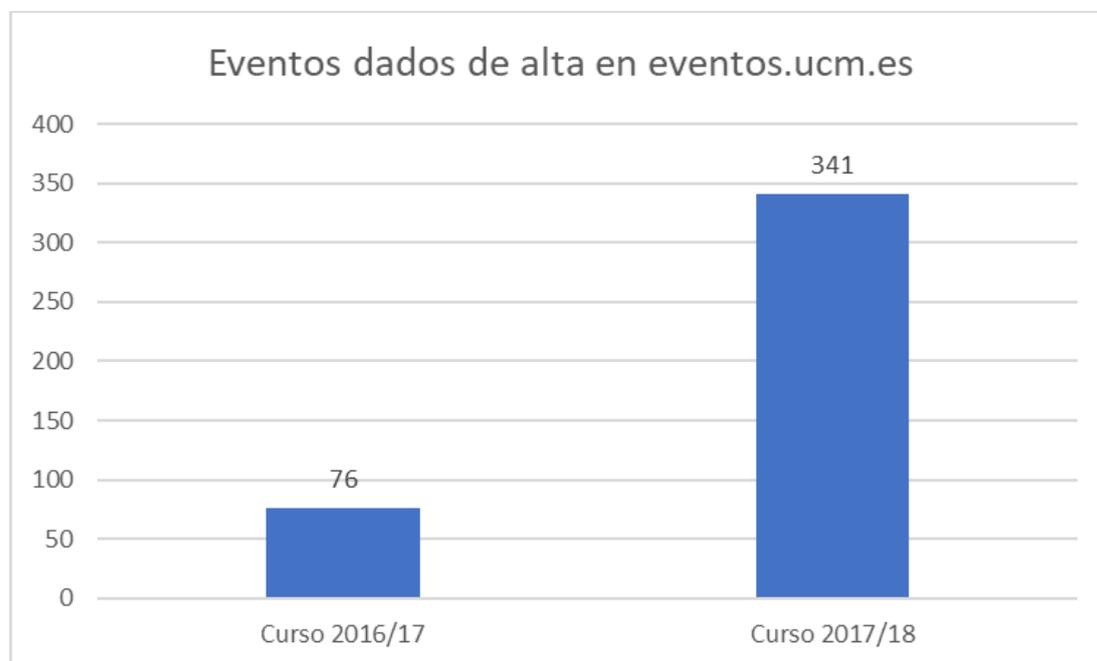
- ✓ Puesta en marcha de la utilidad de gestión de listas de espera.

- ✓ Multiportada: permite poder mostrar dentro de la propia aplicación eventos, de forma diferenciada, eventos de ubicaciones que dispongan de portada propia, como las facultades. Asimismo, esta utilidad permite integrar una vista de agenda en la web para aquellos sitios con portada propia en eventos, que actualmente se integra con el gestor web de la UCM a través del nuevo *widget*.

En septiembre de 2017 se impartió una formación para los responsables de crear eventos en las facultades. El Decano de la facultad, a través del Vicerrectorado de Tecnologías de la Información, ha indicado las personas de su centro que actuarán como Organizadores de eventos, rol que permite crear eventos en la plataforma, tanto para dar de alta eventos que van a gestionar otras personas como los propios.

Desde octubre de 2017, la creación de eventos en la plataforma sigue este esquema:

- ✓ Los servicios centrales generadores de eventos (Cultura, Encuentros, Oficina de Prácticas y Empleo, Escuela de Doctorado, etcétera) pueden directamente dar de alta los eventos en la plataforma.
- ✓ Los eventos de cada facultad son creados por las personas indicadas por el Decano como organizadores de eventos. Con el fin de facilitar la información, se ha puesto a disposición de los usuarios un formulario que remite la solicitud a los organizadores de eventos del centro indicado como lugar de celebración de este.



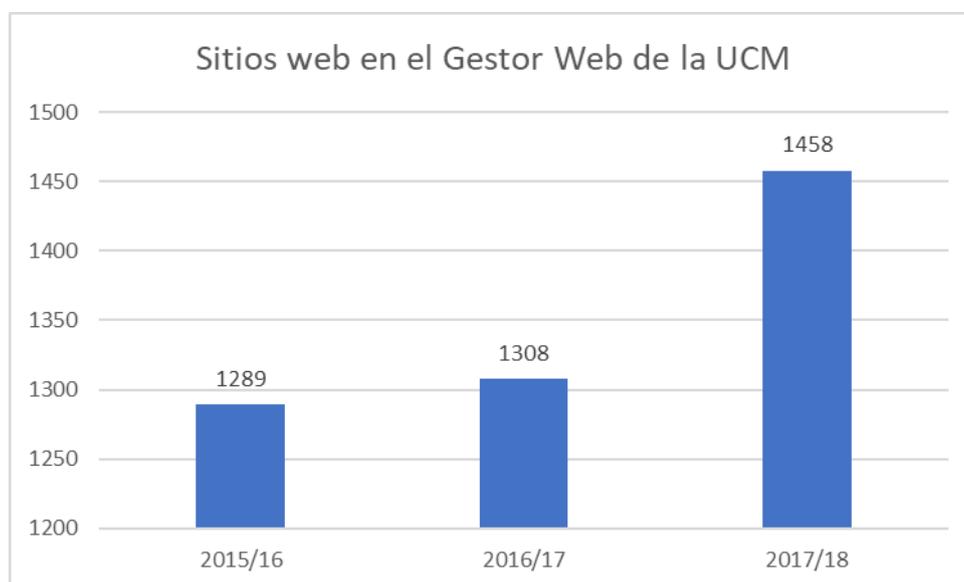
Comparación del número de eventos de la plataforma en los dos últimos cursos académicos (17/18 hasta el momento de redactar esta memoria).

Datos referentes a la web institucional (gestor web)

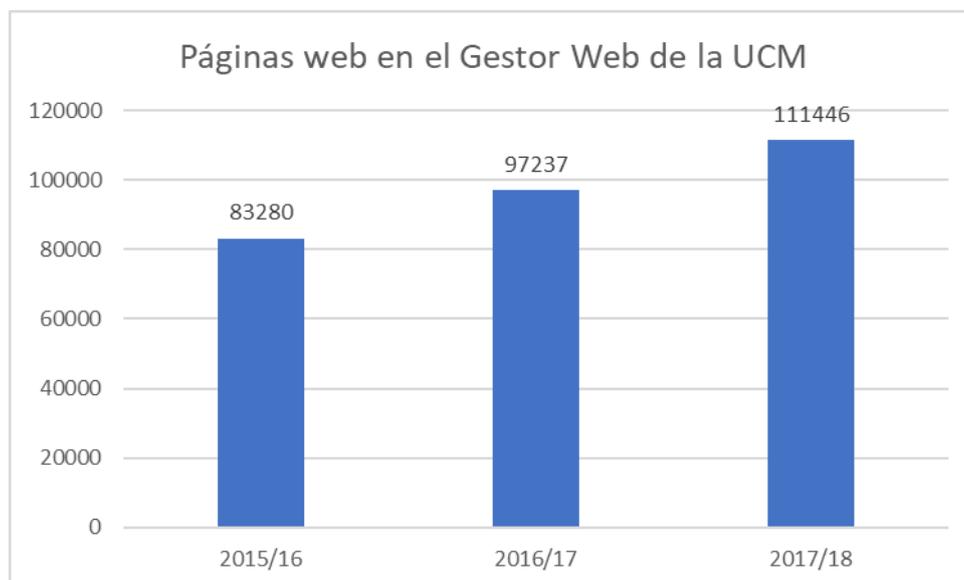
Datos durante el periodo comprendido entre el 1 de junio de 2017 y el 31 de mayo de 2018.

| Datos del Gestor Web | 2017/18 | 2016/17 | Diferencia |
|--|---------|---------|-----------------|
| Número de sitios web (<i>websites</i>) | 1.458 | 1.308 | + 11,4 % |
| Total de páginas web | 111.446 | 97.237 | +12,7 % |
| Número de editores de la web | 3.624 | 3.086 | + 14,8 % |

Es importante destacar que se ha producido un incremento tanto en el número de sitios web, como en el de páginas y en el de editores. Hay que reseñar que se han superado las 100.00 páginas (111.446).



Comparativa del número de sitios web.



Comparativa del número de páginas web.

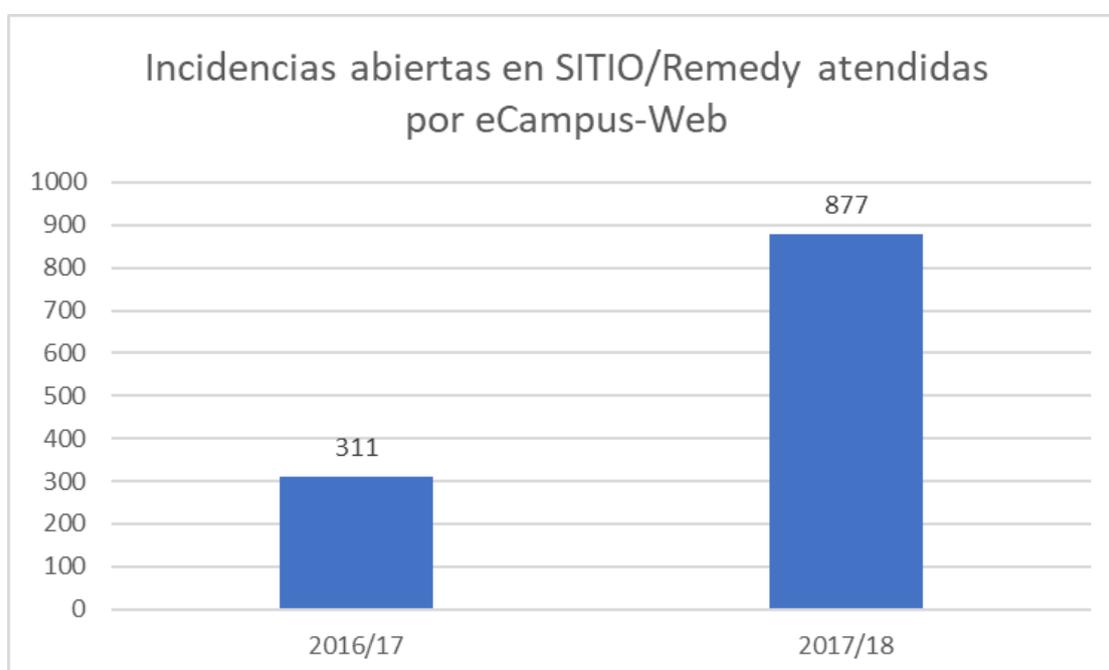
Datos de incidencias

Datos de las incidencias atendidas por el grupo de web del Área eCampus:

| Incidencias | 2017/18 | 2016/17 | Diferencia |
|---|----------------|----------------|-------------------|
| Incidencias abiertas en SITIO/Remedy | 877 | 311 | + 281,9% |
| Atenciones solicitadas por correo electrónico o teléfono | 152 | 213 | - 28,6% |
| Incidencias abiertas por eCampus-Web al Área de Desarrollo solicitando mejoras en el gestor web | 297 | 184 | + 161,4% |

En este apartado, conviene resaltar el importante incremento en el número de incidencias recibidas en el periodo de estudio respecto al curso anterior, que ha conllevado el aumento de encargos al Área de Desarrollo reflejados en el incremento de incidencias abiertas en JIRA durante el curso 2017/18. Todo ello, sin contar que los cambios a la web responsiva y otras actuaciones que forman parte de proyectos, no están contabilizadas como incidencias.

En cambio, en el curso 2017/18 se ha reducido el número de peticiones que llegan por correo electrónico o teléfono, dado que se está solicitando a los usuarios que sigan el procedimiento de realizar las peticiones a través de incidencia para poder, de este modo, realizar una adecuada documentación y seguimiento de las solicitudes.



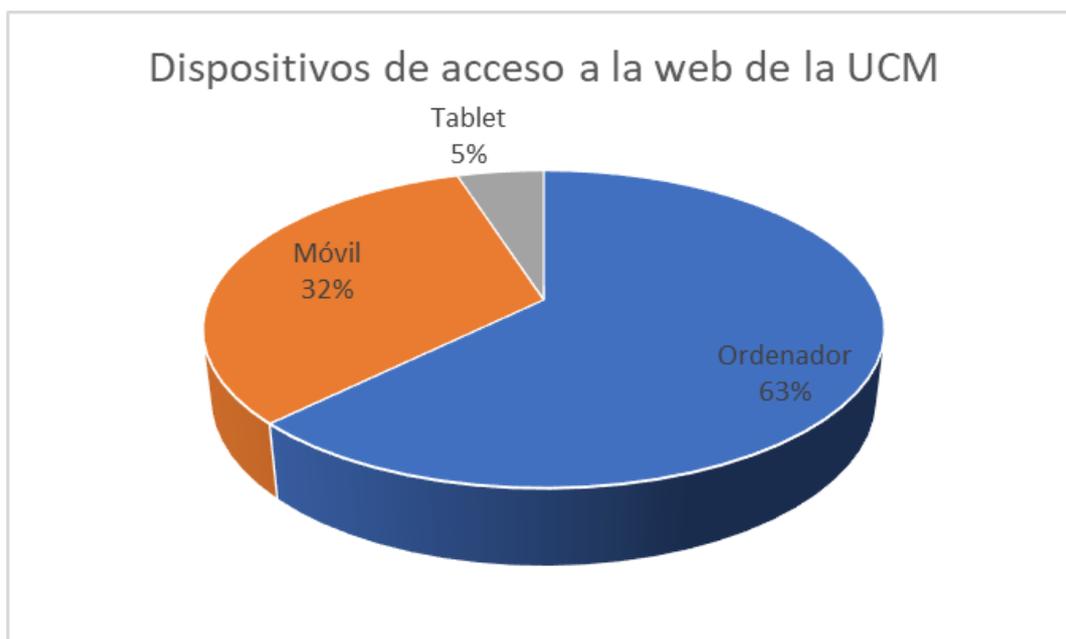
Datos de visitas, extraídos de Google Analytics

Como se ha comentado en un punto anterior, se ha procedido a depurar y mejorar diferentes aspectos relacionados con la consola de Google Analytics, y ello supone que

los datos del curso 2017/2018 se han extraído con otros parámetros más fiables, pero no son comparables con los del año anterior.

Los datos del curso 2017/18 son:

| | |
|---------------------------------|--------------------|
| Número visitas a páginas | 122.708.734 |
| Número de sesiones | 30.912.179 |
| Número de Usuarios | 8.289.474 |



Páginas más visitadas

| Página | Visitas |
|--------------------------------|----------------|
| /www.ucm.es/ | 14.192.210 |
| /www.ucm.es/campusvirtual | 8.135.141 |
| /www.ucm.es/ucm-en-linea | 6.514.580 |
| /www.ucm.es/miescriptorio | 2.433.161 |
| /www.ucm.es/campusvirtual/ | 1.943.833 |
| /www.ucm.es/ssii/correo-ucm | 1.534.823 |
| /www.ucm.es/estudios-ofertados | 1.182.312 |
| /www.ucm.es/notas-de-corte | 863.292 |
| /www.ucm.es/estudios/grado | 839.489 |
| /www.ucm.es/master | 683.467 |
| /www.ucm.es/grado | 667.421 |
| /www.ucm.es/estudios/master | 654.938 |
| /www.ucm.es/acceso | 523.341 |
| /www.ucm.es/facultades | 453.730 |

| | |
|--|---------|
| /www.ucm.es/preinscripcion-y-matricula | 453.186 |
| /www.ucm.es/becas-ayudas | 382.490 |
| /www.ucm.es/empleo-ucm | 372.055 |
| /www.ucm.es/matriculagradados | 358.520 |
| /www.ucm.es/centros | 322.276 |
| /www.ucm.es/quiero-estudiar | 304.635 |
| /www.ucm.es/calendario-de-matricula-por-centros | 302.596 |
| /www.ucm.es/servicios_1 | 290.641 |
| /www.ucm.es/proceso-de-admision-masteres | 288.301 |
| /www.ucm.es/becas-ucm-excelencia-y-matricula | 262.706 |
| /www.ucm.es/informacion | 238.081 |
| /www.ucm.es/proceso-general-de-preinscripcion-y-admision | 226.323 |
| /www.ucm.es/english | 218.571 |
| /www.ucm.es/doctorado | 218.429 |
| /www.ucm.es/estudios-que-hacer | 209.427 |

Países de procedencia de las visitas

| | Usuarios | Usuarios nuevos | Páginas visitadas |
|----------------|-----------------|------------------------|--------------------------|
| España | 5.494.033 | 4.442.953 | 82.325.202 |
| Méjico | 237.365 | 225.672 | 1.767.051 |
| Colombia | 153.477 | 145.470 | 1.208.306 |
| Perú | 113.312 | 107.148 | 860.234 |
| Estados Unidos | 99.776 | 89.608 | 729.381 |
| Argentina | 99.458 | 92.976 | 599.037 |
| Chile | 88.591 | 84.015 | 591.220 |
| Ecuador | 76.008 | 69.970 | 751.688 |
| Italia | 61.009 | 48.935 | 740.185 |
| Reino Unido | 60.565 | 49.952 | 578.446 |

Grupo de Aplicaciones Móviles

Este grupo está formado por dos analistas y un programador (ausente por IT).

Tiene el objetivo principal de liderar la implantación de una aplicación general de acceso a los servicios UCM desde el móvil, planificada en consonancia con la sectorial TIC de

CRUE y cuyo concurso de desarrollo fue ganado por el Banco de Santander. Esta aplicación es conocida como **App CRUE**.

La App CRUE permite a las universidades crear y potenciar un moderno modelo de relación con sus estudiantes, profesores, investigadores y personal de administración a través de los teléfonos móviles, ofreciendo un catálogo de servicios que se irá ampliando progresivamente con el trabajo conjunto de todos y entre los que se pueden destacar:

- ✓ Servicios académicos (consulta de notas y cambios de grupo).
- ✓ Comunicación institucional (noticias, eventos universitarios).
- ✓ Notificaciones personales.
- ✓ Interrelación estudiante-profesor sin intercambio de números de teléfonos.
- ✓ Tarjeta Universitaria Inteligente (TUI).
- ✓ Plataforma de descuentos comerciales tanto locales como nacionales asociados a los colectivos universitarios.
- ✓ Retos, acciones de ámbito relacional, realización de concursos, etcétera.

Incorpora además una parte pública en la que se puede acceder de forma rápida a la oferta educativa de la universidad, así como ponerse en contacto con determinados servicios de interés.

El proyecto es completamente transversal a la universidad y en esta primera fase se ha definido la compleja arquitectura que posibilitará el funcionamiento y la ampliación de los servicios que se decida, tanto dentro del ámbito de la UCM como a propuesta del Comité de Gobernanza de la App creado por la CRUE. Como hecho distintivo dentro de la UCM, pretendemos la integración de los datos de uso de la app con nuestro Sistema Integrado de Datos Institucionales (SIDI), de forma que se pueda conocer, con detalle, tanto la implantación de la app en la comunidad universitaria como su uso.

Durante este curso:

- ✓ Se han organizado los entornos de prueba y de producción correspondientes a los servicios web y servicios de *login* de la plataforma en la UCM.
- ✓ Se han realizado las adaptaciones a los cambios realizados en la App CRUE, llegando a la versión v5.6.
- ✓ Se han coordinado las diferentes áreas de la universidad que interactúan con la aplicación (Departamento de Estudios e Imagen Corporativa, Gabinete de Comunicación, Oficina de Información General y Atención a la Comunidad Universitaria, Unidad de Coordinación de la Información Electrónica, etcétera).

Además, el grupo sigue encargándose de los repositorios de aplicaciones móviles de la universidad, tanto en Google Play como en Apple Store. En estos repositorios puede publicar su aplicación cualquier grupo de la universidad que lo necesite, de forma que todas estén bajo el paraguas institucional.

En el presente curso se han añadido las siguientes aplicaciones:

- ✓ **CardioRisk:** permite calcular el riesgo cardiovascular mediante el uso de nuevas tecnologías. CardioRisk ofrece una interfaz simple e intuitiva que proporciona al médico un cálculo ágil del riesgo cardiovascular, además de darle soporte para tratamientos. Es una aplicación destinada al profesional de la Medicina, que permite almacenar información del paciente relativa presión sanguínea, colesterol, tabaquismo e índice de masa corporal. Con estos datos se calcula el riesgo cardiovascular. Disponible en Google Play.
- ✓ **Llull Ars: Book-App** es una presentación abreviada de la obra filosófica y literaria del polígrafo mallorquín Ramon Llull. A través de cinco símbolos de la cosmovisión medieval, aún vigentes, y en igual número de capítulos, nos presentan un breve excursión por la biografía intelectual de uno de los pensadores más relevantes de la historia del pensamiento ibérico. Disponible en Google Play y en Apple Store.

Grupo Recursos Educativos Abiertos (REA) y Massive Open Online Courses (MOOC)

Cuenta con un analista y un programador.

Principalmente se ha continuado trabajando en la creación de los cursos, dando apoyo técnico, metodológico y de producción de contenidos a los diferentes equipos de profesores.

Equipo de trabajo

El equipo de soporte para la creación y publicación de los cursos ha contado con:

- ✓ Un jefe de proyecto de los Servicios Informáticos.
- ✓ Tres técnicos de la Unidad de Producción de Contenidos Digitales (UPCD), un cámara y dos personas a cargo del apoyo y asesoría técnica a los profesores audiovisual, edición y posproducción audiovisual.

Resumen de producción audiovisual de los MOOC

Actualizado: 12 de abril de 2018

| | | # Cursos | Total Publicado | 21 | Propuesta | 6 | En prep. | 3 | Cancelado | 2 |
|---------------|--|-----------------|-----------------|----------------|-------------|------------|-------------------|----------------|----------------|---------------------|
| Curso | Descripción breve | Plataforma | Estado | Equipo Docente | Semanas | Videos | Videos por semana | Duración media | Duración Total | Versiones por video |
| MOOC-01-APPS | Desarrollo de Apps Android (ed. 2014) | Google Activate | Publicado | 8 | 5 | 30 | 6,00 | 03:57 | 1:58:38 | n/a |
| MOOC-02-PARA | Parasitología humana | MiriadaX | Cancelado | | | | | | | |
| MOOC-03-OPTI | Cuidados visuales (Óptica) | MiriadaX | Publicado | 1 | 7 | 15 | 2,14 | 01:56 | 0:28:57 | n/a |
| MOOC-04-GICA | Gestión de la Información científica en abierto (ed. 2014/5) | MiriadaX | Publicado | 1 | 4 | 13 | 3,25 | 05:53 | 1:16:31 | n/a |
| MOOC-05-GIRO | Gestión de identidad y reputación online | MiriadaX | Propuesto | | | | | | | |
| MOOC-06-PALE | Escritura y documentos en la Iberoamérica colonial | MiriadaX | Publicado | 4 | 10 | 48 | 4,80 | 04:49 | 3:50:52 | 1,83 |
| MOOC-07-COLO | Sistemas coloidales en alimentos: del laboratorio a la cocina | MiriadaX | Publicado | 4 | 7 | 18 | 2,57 | 04:51 | 1:27:09 | n/a |
| MOOC-08-MATE | Ayer, hoy y mañana de los materiales | MiriadaX | Publicado | 2 | 8 | 41 | 5,13 | 06:46 | 4:37:27 | n/a |
| MOOC-09-PENS | Pensamiento Iberoamericano | MiriadaX | En preparación | | | | | | | |
| MOOC-10-VIRA | Animal viruses: their transmission and the diseases they produce | FutureLearn | Publicado | 5 | 6 | 38 | 6,33 | 04:35 | 2:53:54 | 2,92 |
| MOOC-11-EGIP | Egiptología | FutureLearn | Propuesto | | | | | | | |
| MOOC-12-DISC | Discapacidad y envejecimiento activo | MiriadaX | Publicado | 5 | 11 | 46 | 4,18 | 05:42 | 4:22:22 | 1,39 |
| MOOC-13-MANU | Manuscritos iluminados medievales | Coursera | Publicado | 2 | 7 | 56 | 8,00 | 09:45 | 9:05:52 | n/a |
| MOOC-14-PROT | Protestas sociales | MiriadaX | Propuesto | | | | | | | |
| MOOC-15-FIPO | Física para poetas | MiriadaX | Propuesto | | | | | | | |
| MOOC-16-PAUX | Primeros Auxilios | MiriadaX | Cancelado | | | | | | | |
| MOOC-17-APPS | Desarrollo de Apps Android (ed. 2016) | Google Activate | Publicado | 6 | 8 | 27 | 3,38 | 05:52 | 2:38:24 | 2,37 |
| MOOC-18-NEUR | Brain ageing and neurodegenerative disease | FutureLearn | En preparación | | | | | | | |
| MOOC-19-FREI | Freinet educador | MiriadaX | En preparación | | | | | | | |
| MOOC-20-ESTR | 6 estrategias educativas | MiriadaX | Propuesto | | | | | | | |
| MOOC-22-EVID | Introducción a la edición de vídeo digital | MiriadaX | Propuesto | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | 73 | 332 | 4,55 | 05:54 | 8:40:06 | 2,13 |
| Medias | | | | | 8,11 | 34 | 4,14 | | | |

Información sobre los MOOC en la página web

La información sobre los cursos producidos y de próxima aparición, junto con varios enlaces de interés relacionados se mantiene en una página específica de la web de la universidad: <https://www.ucm.es/mooc>.

Otras actividades

El grupo, además, presta apoyo en las siguientes tareas:

- ✓ Creación de un catálogo de recursos educativos digitales.
- ✓ Soporte al Aula de Videoconferencia.
- ✓ Estudio de implantación de nuevos módulos para Moodle.

Grupo del Campus Virtual (CV)

Formado por tres analistas y un programador.

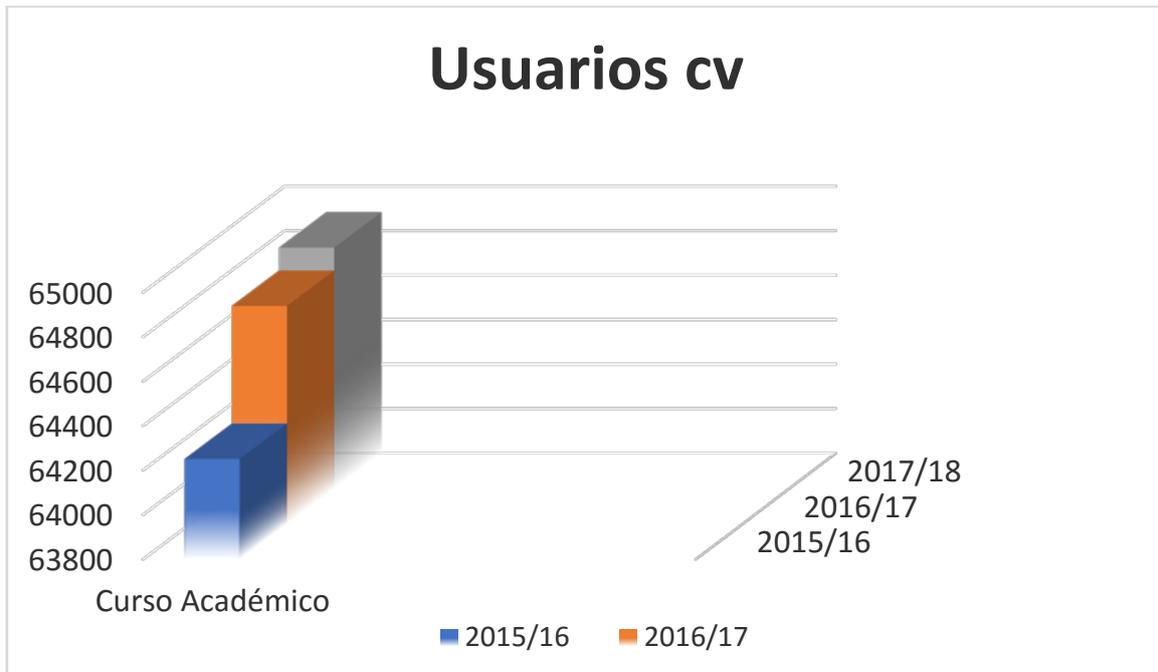
Se pueden mencionar especialmente los siguientes puntos:

- ✓ Puesta en marcha de la plataforma Moodle 3.4.3 para el curso 17/18.
 - ❖ Adaptación de *plug-ins* propios a la nueva versión.
 - ❖ *Housekeeping*: purgado de datos antiguos.
 - ❖ Mejoras en el tratamiento de fotos, operaciones del Portal de Acceso al CV, integración con *Single Sign On*.
 - ❖ Instalación de *plug-ins* externos: H5P, Visualización de contenidos en formato GRID (rejilla), Bloque de accesibilidad.

- ❖ Configuración de entornos de pruebas y piloto, arquitectura y pruebas de funcionamiento.
- ❖ Pruebas de carga del nuevo sistema.
- ✓ Instalación de Unplag-Unicheck como sistema anti-plagio general, dejando Turnitin sólo para trabajos Tesis Doctoral, Fin de Grado y Fin de Máster.
- ✓ Modificación del proyecto de carga de datos:
 - ❖ Incorporación de datos de Tutela de Doctorados desde GEA.

ESPACIOS VIRTUALIZADOS EN EL CURSO 2017/18

| Centro | Grado | Máster | Doct. | TP | Total |
|--|--------------|-------------|----------|-----------|--------------|
| FAC. DE BELLAS ARTES | 496 | 54 | | | 550 |
| FAC. DE CC BIOLÓGICAS | 180 | 85 | | | 265 |
| FAC. DE CC DE LA DOCUMENTACIÓN | 89 | 65 | | | 154 |
| FAC. DE CC DE LA INFORMACIÓN | 533 | 117 | | 6 | 656 |
| FAC. DE CC ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES | 789 | 208 | | 6 | 1003 |
| FAC. DE CC FÍSICAS | 830 | 89 | | | 919 |
| FAC. DE CC GEOLÓGICAS | 138 | 57 | | | 195 |
| FAC. DE CC MATEMÁTICAS | 464 | 75 | | | 539 |
| FAC. DE CC POLÍTICAS Y SOCIOLOGÍA | 607 | 199 | | 6 | 812 |
| FAC. DE CC QUÍMICAS | 260 | 65 | | 1 | 326 |
| FAC. DE COMERCIO Y TURISMO | 237 | 33 | | 3 | 273 |
| FAC. DE DERECHO | 725 | 74 | | 2 | 801 |
| FAC. DE EDUCACIÓN | 595 | 196 | 1 | 1 | 793 |
| FAC. DE ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA | 193 | 22 | | 3 | 218 |
| FAC. DE ESTUDIOS ESTADÍSTICOS | 98 | 39 | | | 137 |
| FAC. DE FARMACIA | 456 | 46 | | 3 | 505 |
| FAC. DE FILOLOGÍA | 1221 | 206 | 1 | 1 | 1429 |
| FAC. DE FILOSOFÍA | 314 | 45 | | 1 | 360 |
| FAC. DE GEOGRAFÍA E HISTORIA | 1074 | 192 | | 1 | 1267 |
| FAC. DE INFORMÁTICA | 420 | 65 | | 1 | 486 |
| FAC. DE MEDICINA | 281 | 57 | | 12 | 350 |
| FAC. DE ODONTOLOGÍA | 35 | 14 | | 1 | 50 |
| FAC. DE ÓPTICA Y OPTOMETRÍA | 113 | 22 | | 1 | 136 |
| FAC. DE PSICOLOGÍA | 789 | 138 | | 10 | 937 |
| FAC. DE TRABAJO SOCIAL | 244 | 19 | | | 263 |
| FAC. DE VETERINARIA | 131 | 34 | | 1 | 166 |
| OTROS | 67 | 8 | | | 75 |
| Total general | 11379 | 2224 | 2 | 60 | 13665 |



Incidencias del Campus Virtual



Datos del software Antiplagio:

| Mes | Active Classe | Active Instruc | Submissions | Similarity Reg | 0% Similitud | 1-24% | 25-49% | 50-74% | 75-100% |
|--------------|---------------|----------------|-------------|----------------|--------------|-------------|-------------|------------|------------|
| 01/09/2017 | 399 | 374 | 1945 | 3338 | 302 | 2160 | 560 | 132 | 184 |
| 01/10/2017 | 159 | 182 | 974 | 1900 | 336 | 1189 | 240 | 63 | 72 |
| 01/11/2017 | 132 | 155 | 630 | 991 | 72 | 668 | 180 | 46 | 25 |
| 01/12/2017 | 68 | 99 | 848 | 1545 | 165 | 982 | 266 | 93 | 39 |
| 01/01/2018 | 109 | 161 | 906 | 1519 | 135 | 1019 | 251 | 91 | 23 |
| 01/02/2018 | 112 | 163 | 560 | 1151 | 87 | 781 | 188 | 50 | 45 |
| 01/03/2018 | 50 | 75 | 213 | 296 | 8 | 150 | 67 | 61 | 10 |
| 01/04/2018 | 61 | 122 | 443 | 655 | 44 | 457 | 110 | 29 | 15 |
| 01/05/2018 | 138 | 187 | 1504 | 2005 | 33 | 1228 | 586 | 68 | 90 |
| 01/06/2018 | 129 | 214 | 1094 | 1443 | 13 | 1039 | 299 | 39 | 53 |
| TOTAL | 1357 | 1732 | 3089 | 14843 | 1195 | 9673 | 2747 | 672 | 556 |
| | | | | | 8% | 65% | 19% | 5% | 4% |

Unicheck

Este curso ha estado caracterizado de nuevo por la falta de disponibilidad Presupuestaria con suficiente antelación para poder gestionar los contratos de servicio. Lo cual retrasa las actividades para iniciar o mejorar servicios. El escaso número de técnicos asignados a los proyectos o grupos de trabajo, a veces junto a la poca cualificación, hacen que no podamos tener la suficiente potencia para avanzar en los proyectos con suficiente celeridad

El número de incidencias que han gestionado los Servicios Informáticos en total han sido 27.498 de las cuales abiertas por SITIO han sido 12.423, y el resto han sido abiertas por el Helpdesk y los técnicos de los SSII.

Grupo de Inteligencia Institucional

Proyecto de integración de datos

Mantenimiento adaptativo y evolutivo de los intercambios de datos entre las principales aplicaciones de gestión tuteladas por Servicios Informáticos. A destacar las incorporaciones de los siguientes conjuntos nuevos de información:

- ✓ Datos de intercambio entre las aplicaciones de registro electrónico y de concursos de personal administrativo.
- ✓ Datos de gestión académica y de recursos humanos para su utilización en el proyecto Alumni.
- ✓ Datos de Directorio Web y LDAP para la aplicación de gestión de telefonía IP.
- ✓ Datos de gestión de recursos humanos para la aplicación del Servicio Médico del Trabajo.
- ✓ Datos de Directorio Web y LDAP para la aplicación Remedy.
- ✓ Incorporación de datos de estudiantes visitantes y de títulos propios al conjunto de información suministrado a Gestión de Identidad, Tarjeta Inteligente y Biblioteca.

Proyecto de inteligencia institucional.

Evolución del servicio web "Sistema Integrado de Datos Institucionales" (SIDI), con la incorporación de los siguientes conjuntos de datos:

- ✓ Inclusión en SIDI de indicadores de calidad destinados a la acreditación de estudios de máster y grado.

- ✓ Inclusión en SIDI de indicadores de gestión de recursos humanos en el sector del Personal Docente e Investigador.
- ✓ Inclusión en SIDI de indicadores de calidad destinados a la acreditación de estudios de doctorado.
- ✓ Inclusión en SIDI de indicadores de gestión de recursos humanos en el sector del Personal Investigador.
- ✓ Inclusión en SIDI de indicadores de gestión de carga y planificación docentes.

Grupo AU de Equipamiento Informático

- ✓ En el grupo de Equipamiento Informático, entre el 1 de junio de 2017 y el 1 de junio de 2018 se han abierto y atendido 205 incidencias, y se han cerrado 248.
- ✓ Se han preparado 94 PC con procesador Intel Core2 Duo ampliados a 6 Gb de RAM y 18 PC con procesador Intel Core2 Duo con 4 Gb de RAM, la mayoría de estos equipos para reutilizar en la red docente. Más de la mitad ha consistido en un puesto de trabajo completo (PC, monitor, teclado, ratón y cableado).
- ✓ También se han reutilizado en la red administrativa 19 equipos con procesador Intel i3 o superior, procedentes del Rectorado o de la donación de equipos de la Facultad de informática.
- ✓ Se han sacado del almacén 270 PC nuevos HP EliteDesk 800 SFF y 156 monitores HP EliteDisplay E232 para que el grupo de ADM vaya renovando el equipamiento en la red administrativa. De ellos, ya hay instalados y funcionando 250 PC y todos los monitores.
- ✓ Se han dado de baja más de 220 activos fijos, en su mayoría PC de más de 15 años, para ser reciclados por empresas especializadas en residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- ✓ También se está procediendo a preparar 80 equipos que ya no deberían ser reutilizados en la red UCM (Intel Core2 Duo a 2,6 GHz o inferior) para ser donados al IES Antonio Domínguez, la asociación Aprosuba 13 y demás propuestas de donación que nos vayan llegando.
- ✓ Se han tramitado 1.697 Informes técnicos para adquisición.

Grupo de Atención al Usuario (ATOS)

- ✓ Configuración de aplicación portable multiplataforma (Windows y Mac) para la Solicitud de Certificados de Empleado Público, con todos los componentes

necesarios. Supervisión y asistencia al usuario. Creación de FAQ (preguntas frecuentes) para Certificados Digitales y Firma Electrónica de Actas.

- ✓ Se sigue ofreciendo atención en proximidad. Para ello, se ha hecho una reordenación de adscripción de personal a cada CAU teniendo en cuenta el flujo de incidencias histórico y reciente. Así como el personal disponible para optimizar dicha adscripción. Durante este ejercicio se ha hecho profundizado en la asistencia *online*. Para ello se ha adquirido el Software de Conexión Remota TeamViewer.
- ✓ Se han realizado diferentes cursos formativos, inherentes a las actividades de asistencia a usuarios más comunes: Team Viewer, Windows 10, MacOS, Certificados Digites, Gestión de la Red Administrativa.
- ✓ Se ha consolidado el objetivo de homogeneizar la atención al usuario balanceando los requerimientos y recursos lo más cercano al tiempo real posible. A través de la movilidad de incidencias y técnicos entre distintos CAU's.
- ✓ Se sigue manteniendo, y cumpliendo, un calendario fijo de reuniones de coordinación que propicien el conocimiento de estrategias y problemas para generar los procedimientos de asistencia y solución. Aparte de reuniones extraordinarias para cuestiones concretas.
- ✓ Se han seguido cumpliendo las labores específicas comprometidas:
 - ❖ Soporte y asistencia a usuarios de la red académica.
 - ❖ Soporte y asistencia de primer nivel a usuarios de la red administrada, bajo demanda de AU_ADM.
 - ❖ Soporte y asistencia de primer nivel a usuarios de la red administrada, bajo demanda de AU_Aulas.
 - ❖ Soporte a la migración y cambio de equipos de la red administrada.
- ✓ Creación, implantación y documentación, junto al grupo de Seguridad de los SSII de políticas de filtrado de impresoras y equipos especiales para su protección frente a ataques externos.
- ✓ Tutorización de incidencias conflictivas en pos de dar contenido práctico a los referidos ciclos formativos.
- ✓ Definición e implantación de políticas de actuación frente a amenazas de seguridad.
- ✓ Se ha asimilado y tutorizado un grupo de becarios de formación práctica.
- ✓ Incidencias resueltas: 6.494.

Grupo Atención al Usuario Red Administrativa

- ✓ Puesta en marcha de un proyecto piloto de escritorios virtuales (VDI). Implantación en pruebas de la infraestructura de virtualización de escritorios y virtualización de aplicaciones dentro de los entornos de ADM y AULAS.
- ✓ Migración de la consola de antivirus Symantec Endpoint Protection desde la versión 12.1 MP6 a la versión 14.0 MP2. Actualización de versiones cliente e implantación de nuevas funcionalidades y políticas.
- ✓ Despliegue generalizado en red administrativa del software de administración electrónica: Gemalto, Autofirma, certificados, DNIE, etcétera.
- ✓ Despliegue de nuevas configuraciones de cliente en los distintos proyectos de SAP (GENESIS, ATLAS, SIMHOTEL) dentro de la migración al nuevo entorno HANA tanto en producción como en integración.
- ✓ Incidencias Resueltas: 3.417, incluidas la instalación de 251 nuevos equipos.

Grupo de Apoyo a Aulas y Biblioteca

- ✓ Resolución de incidencias y apoyo de segundo nivel a los aproximadamente 3.500 equipos integrados en la red privada de Aulas.
- ✓ Instalación en la red privada de aulas de nuevos equipos y reinstalación de equipos reciclados válidos provenientes de otros entornos con Windows 10.
- ✓ Instalación de aplicaciones para las múltiples y diversas reservas y docencias impartidas en las aulas informáticas del Edificio Multiusos gestionadas por los SSII (aulas 1005B, 1007 y 1008).
- ✓ Apoyo informático para examen de periodistas de la UCM celebrado en las aulas del Edificio Multiusos (aulas 1005B y 1007).
- ✓ Coordinación con los Servicios Centrales de la BUC y soporte informático en diferentes proyectos de ámbito general:
 - ❖ Migración del actual sistema bibliográfico MILLENNIUM al nuevo sistema en la nube WMS.
 - ❖ Implementación del *Single Sign On* tanto en WMS como en el nuevo proxy de recursos electrónicos en la nube EZ-PROXY.
 - ❖ Resolución de incidencias y asesoría en servicios existentes de la BUC: Eprints, Digitalización, ...

- ❖ Proyecto piloto de armarios de autopréstamo de portátiles a usuarios en las bibliotecas de las facultades de CC Económicas y Empresariales y Medicina.
- ❖ ABM para la instalación y control en tornos de acceso a la Biblioteca María Zambrano.

Grupo de Seguridad en el Puesto de Trabajo

Equipos filtrados

La resolución de las incidencias abiertas por redes y seguridad de red. El origen de estas incidencias es la detección por parte de los grupos de Redes o de Seguridad de red de un tráfico anómalo en un equipo que requiere su análisis y reparación. Estas incidencias son analizadas y se clasifican y derivan convenientemente

Durante el último año se han intervenido en la resolución de incidencias provocadas por malware y virus informáticos.

Equipos *hackeados*

Algunos de los equipos filtrados han resultado ser equipos en los que se ha detectado una intrusión dirigida. Hubo que intervenir sobre dos equipos Windows que fueron *hackeados* por RDP y sobre los que se desplegó un *ransomware*.

Limpieza de equipos infectados por software malicioso

Cuando los problemas que han dado origen a los filtrados eran producidos por software malicioso genérico, se procede a la elaboración de la metodología de limpieza y se distribuye la información adecuada a los técnicos para la limpieza de los virus.

Prevención de infecciones

Se han detectado potenciales amenazas de virus y se han anticipado planes de actuación y prevención ante nuevo software malicioso. Especialmente importante ha sido la actividad en este campo con respecto a varias cepas del virus *criptolocker*. Ha habido que neutralizar varias cepas distintas de dichos softwares maliciosos.

Análisis de la implantación del proxy transparente

Estudio de las diversas tecnologías basadas en proxy (proxys convencionales, transparentes, en la nube) para encontrar cuál de ellas puede ser potencialmente idónea para minimizar el número de infecciones adquiridas por navegación web. Así como el diseño de las estrategias de implantación de dichos proxys y su desarrollo.

Auditorías de seguridad de equipos en el puesto de trabajo

Se han realizado varias auditorías a equipos con el fin de detectar sus vulnerabilidades y prevenir potenciales problemas de seguridad. Así como la subsanación de dichas vulnerabilidades.

Diseño implementación y mantenimiento de los sistemas de gestión de infecciones masivas: Se han realizado varias actividades de diseño del procedimiento de intervención en caso de detección de infecciones masivas, que pasan por diseñar la definición de infección masiva y los procedimientos de detección de la infección y de elaboración del procedimiento de limpieza del virus. También se realizan trabajos de implantación de dichos sistemas y su mantenimiento.

Planificación y realización de los ciclos formativos asociados a la seguridad en el puesto de trabajo: Se realizan varias tareas de elaboración de documentación acerca de la eliminación de varios virus para que los técnicos normales de los CAUS puedan intervenir en los equipos infectados con virus convencionales.

Grupo de Apoyo a Docencia e Investigación

353 incidencias cerradas, de las cuales 209 son de consultoría estadística y 37 sobre el servidor de computación EOLO. Las colaboraciones estadísticas se han solicitado desde 14 facultades diferentes.

Campus Virtual

En el periodo referenciado figuran en Remedy 1.118 incidencias de Campus Virtual, de las cuales 652 (58.3%) han sido atendidas por nuestro grupo.

Biblioteca SISOFT de Software Científico

Se han actualizado las versiones correspondientes al software disponible en la Biblioteca de Software Científico: SAS, Maple, StatGraphics, etcétera.

Se han adquirido 25 licencias concurrentes del programa Atlas.TI, que siempre ha tenido mucha demanda en varias facultades.

Se ha contratado la licencia de Campus Full Suite de Matlab, Total Academic Headcount (TAH), siguiendo un Plan de Implementación para la UCM. Despliegue de la TAH, preparación para la transición a la licencia TAH, notificación a los administradores de licencias y a los usuarios de MATLAB acerca de la transición, Web en UCM para acceso a MATLAB, plantillas HTML para la UCM y Mathworks, documentos de instrucciones para instalaciones individuales, difusión de la TAH, recursos proporcionados por MathWorks.

Grupo Helpdesk (Centro de Atención Telefónica a Usuarios CATUS)

Se han atendido las siguientes llamadas:

| | |
|--|-------|
| TOTAL DE LLAMADAS RECIBIDAS | 8.351 |
| LLAMADAS DE CONSULTA | 1.701 |
| LLAMADAS DE RECLAMACIÓN | 354 |
| LLAMADAS CON INCIDENCIA SOLUCIONADAS DIRECTAMENTE por Helpdesk | 942 |
| INCIDENCIAS ABIERTAS por Helpdesk | 6.286 |

Proyecto de Gestión de Espacios y de Digitalización BIM

Las actividades desarrolladas en Gestión de Espacios son las siguientes:

- 1.- Prevención y Riesgos Laborales: módulo de Seguridad y Salud.
- 2.- Servicio de Obras: módulo de Gestión de Proyectos y Obras y módulo de Gestión del Mantenimiento.
- 3.- Oficina de Gerencia: módulos de Gestión de Espacios y Patrimonio.
- 4.- Unidad de Seguridad Física: módulo de Seguridad y de Mantenimiento (gestión de incidentes y de trabajo planificado, y consulta de instalaciones).

Hemos seleccionado los grupos que tenían más avanzada la gestión de datos para incorporar una muestra al programa de FAMA y demostrar sus funcionalidades con datos propios de la UCM.

Esto lo hemos podido hacer con los siguientes grupos:

- ✓ Servicio de Obras, con los módulos Gestión de Proyectos y Obras.
- ✓ Servicio de Obras, con el módulo de Gestión del Mantenimiento.
- ✓ Oficina de Gerencia, con Gestión de Espacios.
- ✓ Oficina de la Gerencia, con Gestión de Patrimonio.

Presentaremos unos ejemplos de uso con los datos propios incorporados.

Proyecto BIM de Digitalización:

Tareas realizadas:

- ✓ Consultoría de requerimientos a usuarios del Servicio de Obras. Generación de modelo piloto BIM del edificio del Centro de Procesos de Datos. Escaneado Láser del edificio y Modelado BIM.
- ✓ Formación en Revit (programa de Autodesk para el modelado de edificios en 3D). Curso de 40 horas lectivas.
- ✓ Creación, formación y puesta en marcha de un repositorio único para documentación técnica de proyectos mediante BIM 360 DOCS.
- ✓ Generación de un EIR (*Employer's Requirement information*), documento contractual que se anexará a las licitaciones que se publiquen por la UCM para el escaneado y modelado de los edificios.

Grupo de Gestión de Incidencias

El grupo de Gestión de Incidencias tiene como misión principal la mejora continua en el tratamiento de las incidencias. El hecho más importante ha sido la adquisición de una nueva versión de Remedy, su instalación, configuración y puesta en producción.

Con ello lograremos una mejor gestión de incidencias y atención al usuario, evolucionando el programa que utilizamos ahora con más de 12 años y mejorando muy significativamente el portal sitio.

Esperamos que a principios del curso que viene esté disponible.

Gestión de *Hosting* y *Housing*

Alojamiento *Hosting*:

- ✓ 35 proyectos activos con los siguientes recursos asignados: 80 servidores, 202 vCPUs, 612 GB de RAM, 19,1 TB de almacenamiento.
- ✓ 7 proyectos nuevos en 2017/18.
- ✓ 2 proyectos de baja en 2017/18.
- ✓ 10 proyectos dados de baja en total del servicio.

Alojamiento *Housing*:

- ✓ 8 proyectos activos con 4 racks de alojamiento asignados, 51 nodos de cálculo (40 corresponden a la máquina EOLO), y un proyecto nuevo en 2017/18.

Incidencias:

- ✓ 55 incidencias atendidas de *Hosting/Housing* en total (consulta, petición o problema).

- ✓ Emisión de carnés universitarios (Tarjeta Universitaria Inteligente, TUI): Coordinación y resolución de incidencias en los procesos de estampación con la empresa DATIO. Análisis y definición del servicio de estampación de tarjetas para estudiantes en el extranjero, desarrollado por el Área de Desarrollo de Software, y posteriormente soportado por el Área de Software Corporativo (grupo BIC).
- ✓ Accesos a la Biblioteca María Zambrano: Soporte a la implantación de la aplicación de accesos a la Biblioteca María Zambrano. Resolución de problemas de lectura de la tarjeta y definición de la interfaz de datos para su integración en la aplicación. La implantación la realiza la empresa TECNOIDENTIA.
- ✓ Accesos a aparcamientos de la UCM: Estudio y análisis de aplicaciones adecuadas para la implantación de una solución para el control de accesos mediante el uso de la TUI. Elección de la solución de accesos DORLET como plataforma integradora de control de accesos, para los nuevos aparcamientos y barreras que se están implantando por la Unidad de Obras, así como la incorporación de los existentes. Está prevista la creación de un acuerdo marco de elementos de seguridad que sirva como referencia de elementos homologados en materia de seguridad. El estado actual es que se han definido los elementos necesarios para la puesta en marcha de las barreras instaladas en la zona de Ciencias de la Salud y las que se están instalando en el resto de obras con el pliego correspondiente, estando pendiente de conocer la empresa subcontratada por la adjudicataria para la instalación de los elementos y del servidor de aplicaciones necesario para la puesta en marcha.
- ✓ Gestión de Actividades Deportivas: Coordinación y apoyo a la implantación del módulo de Pista Virtual para la gestión de reservas de instalaciones deportivas. Se han realizado adaptaciones y una resolución de fallos de la aplicación, se ha implantado el módulo de validación de usuarios por medio del SSO, se ha implantado el pago a través de TPV, se han desarrollado en integración servicios web para la comprobación del tipo de usuario UCM en función del NIU (Número Identificación Universitario) para el acceso a descuentos, está pendiente la adaptación y definición de la interfaz con GÉNESIS, así como la implementación de seguridad en los servicios web.
- ✓ Área de administración: Desde la jubilación de la administradora de los SSII, se realizan tareas de gestión de personal y de coordinación de distintas actuaciones de mantenimiento y mejora de los SSII, gestión de actuaciones de pintura y sustitución de estores en el CPD. Cambio de techos en el CPD que han mejorado el

impacto auditivo que generaba el techo metálico existente. Sustitución del sistema de extinción de incendios, etcétera.