



Universidad Complutense de Madrid



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

50 años
Centro de Cálculo
Universidad Complutense de Madrid

Jueves 14 de marzo
Jornada "Creatividad y Computación en el 50 aniversario del Centro de Cálculo"
Facultad de Informática

Jueves 14 de marzo 19:00h.
Concierto "Composición musical, matemáticas y computación"
Paraninfo de las facultades de Filología y Filosofía

Viernes 15 de marzo
Inauguración de la exposición permanente sobre el Centro de Cálculo
Pabellón de Gobierno

<https://eventos.ucm.es/go/cc50>

Vicerrectorado de Tecnologías de la Información
Vicerrectorado de Extensión Universitaria, Cultura y Deporte

VICERRECTORADO DE
TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN

SERVICIOS
INFORMÁTICOS

MEMORIA DEL CURSO 2018-2019

INTRODUCCIÓN

Este año ha sido un año especial pues se ha cumplido el 50 aniversario del Centro de Cálculo, centro neurálgico de la actividad de los Servicios Informáticos. Ante esa efeméride se celebró la jornada "50 años del Centro de Cálculo", donde se recordó que, aparte de Centro de Cálculo científico se produjo un movimiento pionero a nivel mundial sobre computación artística. Se contó con la presencia del primer Director, D. Florentino Briones, así como numerosos protagonistas de diversas épocas.

También se ha organizado un Curso de Verano con la misma temática que se celebrará en Julio de 2019.

MISIÓN DE LOS SERVICIOS INFORMÁTICOS

Los Servicios Informáticos tienen como misión tanto la provisión de nuevos servicios tecnológicos a la comunidad universitaria, así como garantizar su mantenimiento.

Para ello los Servicios Informáticos están divididos en 5 grandes áreas:

- ✓ Área de Infraestructura de Tecnologías de la Información
- ✓ Área de Software Corporativo
- ✓ Área eCampus
- ✓ Área de Desarrollo Software
- ✓ Área de Gobierno de Tecnologías de la Información

Además existe una Oficina de la Dirección para proyectos transversales y la Unidad de Seguridad y Privacidad de la Información.

La memoria de actividades 2018/19 se expone a continuación.

ÁREA DE INFRAESTRUCTURA TI

MISIÓN

El Área de Infraestructura T.I. es, dentro de los Servicios Informáticos, 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.

ORGANIZACIÓN

El Área está organizada en dos servicios, el Servicio de Sistemas y el Servicio de Redes. Este curso ha desaparecido el grupo independiente encargado de la monitorización de toda la infraestructura por motivo de traslados y jubilaciones. Como este grupo era el encargado de gestionar la generación de alarmas y su comunicación, tarea imprescindible para asegurar la disponibilidad de los servicios, estas tareas se han repartido entre los Servicios de Sistemas y de Redes.

El Servicio de Sistemas a cargo de una Jefa de Servicio lo forman un grupo de infraestructuras (virtualización, servidores Linux, almacenamiento y backup, bases de datos Oracle y MySQL, servidores documentales Alfresco y servidores web Apache) de tres personas y que cuenta con el apoyo externo permanente de una persona in situ de la empresa de mantenimiento PowerNet para la gestión del almacenamiento y el Backup y otra persona permanente in situ de la empresa ALTEN para la administración de los sistemas de gestión de bases de datos Oracle. Adicionalmente, la empresa ALTEN presta el apoyo remoto para la administración de Alfresco y la monitorización de las bases de datos MySQL. Un grupo de entornos MS-Windows de tres personas

(servidores, Directorio Activo, bases de datos MS-SQL y servidores web IIS). Un grupo de tres personas dedicados a la gestión de identidad y servicios en la nube (IdM, SSO, listas de distribución y administración de Google Apps y Office 365). Y por último un grupo de monitorización y documentación de tres personas que han asumido gran parte de las tareas que realizaba el grupo independiente de monitorización.

El Servicio de Redes a cargo de otro Jefe de Servicio lo forman un grupo de infraestructura de red de tres personas (centros de distribución de cableado (cabinas), cableado estructurado de cobre y fibra óptica e instalaciones WiFi), un grupo de seguridad de red de tres personas (cortafuegos, proxys, VPN, servicios balanceados, certificados SSL y la vigilancia y gestión de incidencias de seguridad), un grupo de telefonía IP de dos personas con apoyo externo in situ del CGP de Telefónica (gestión de centralitas y teléfonos, fax vía correo electrónico) y el 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).

INFRAESTRUCTURA DE SISTEMAS. SERVIDORES Y ALMACENAMIENTO

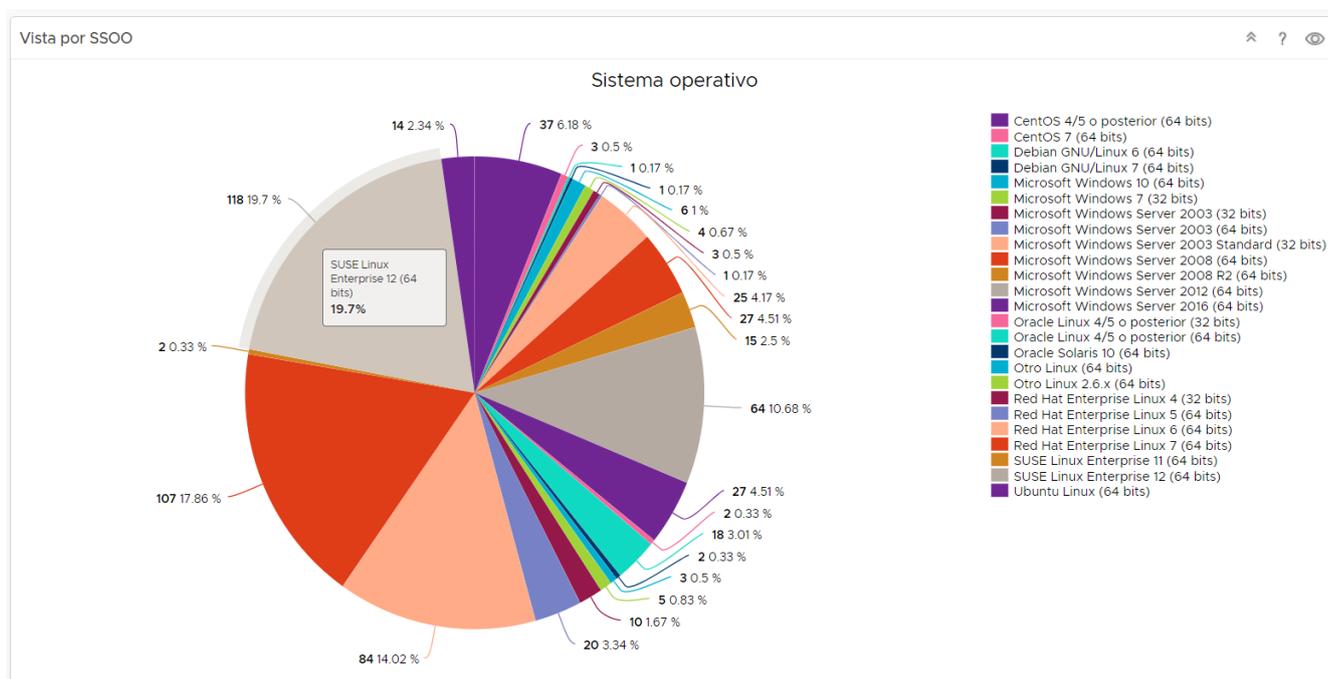
La infraestructura de servidores centralizados está basada en dos cabinas con cuatro chasis cada una (3 Cisco UCS y 1 HP) ubicadas en cada una de las dos salas de servidores (una en CPD y otra en Rectorado). Los 8 chasis albergan en total 46 servidores físicos (biprosesores multicore con un total de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

En este curso, se ha estabilizado el número de máquinas virtuales definidas, aunque la operativa de creación de servidores virtuales es muy habitual. El número de servidores no ha aumentado debido a que, en muchas ocasiones, los nuevos servidores sustituyen a otros más antiguos u obsoletos, y a que se ha avanzado en las tareas de consolidación de infraestructura con el propósito de simplificar la administración de los servidores y reducir el coste de determinadas licencias (sistema operativo, base de datos, VMware VROperations, etc.)

En el siguiente gráfico se ve que el número de máquinas virtuales definidas es de 604, de las cuales, 440 están en ejecución. El resto son plantillas, clonados temporales y servidores apagados pendientes de dar de baja:

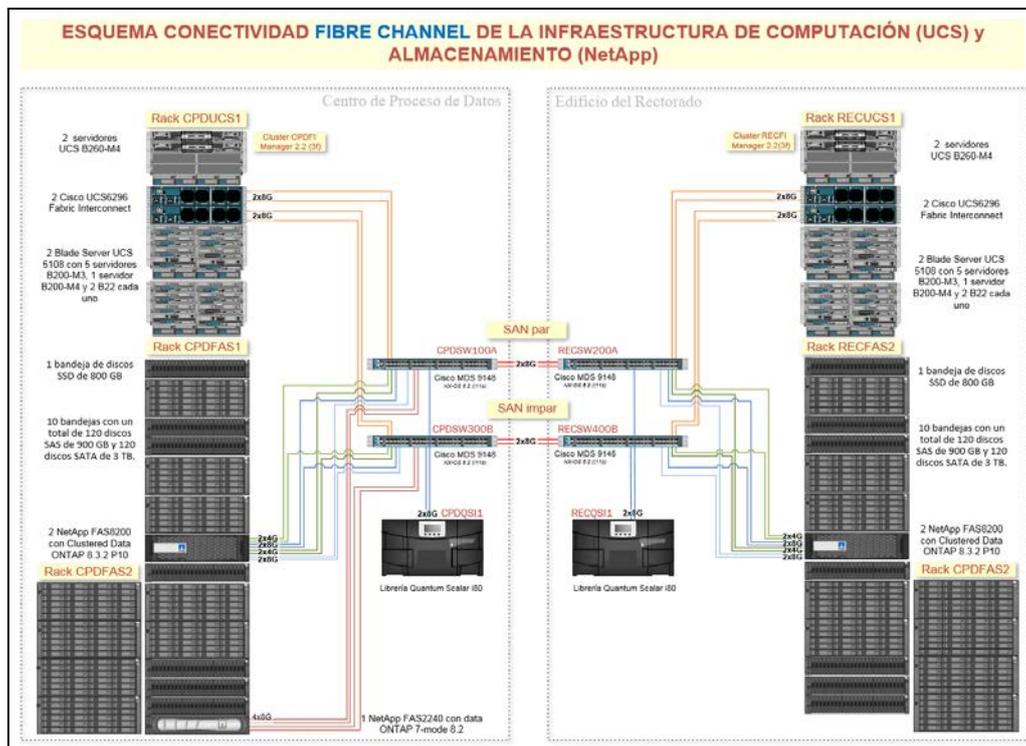
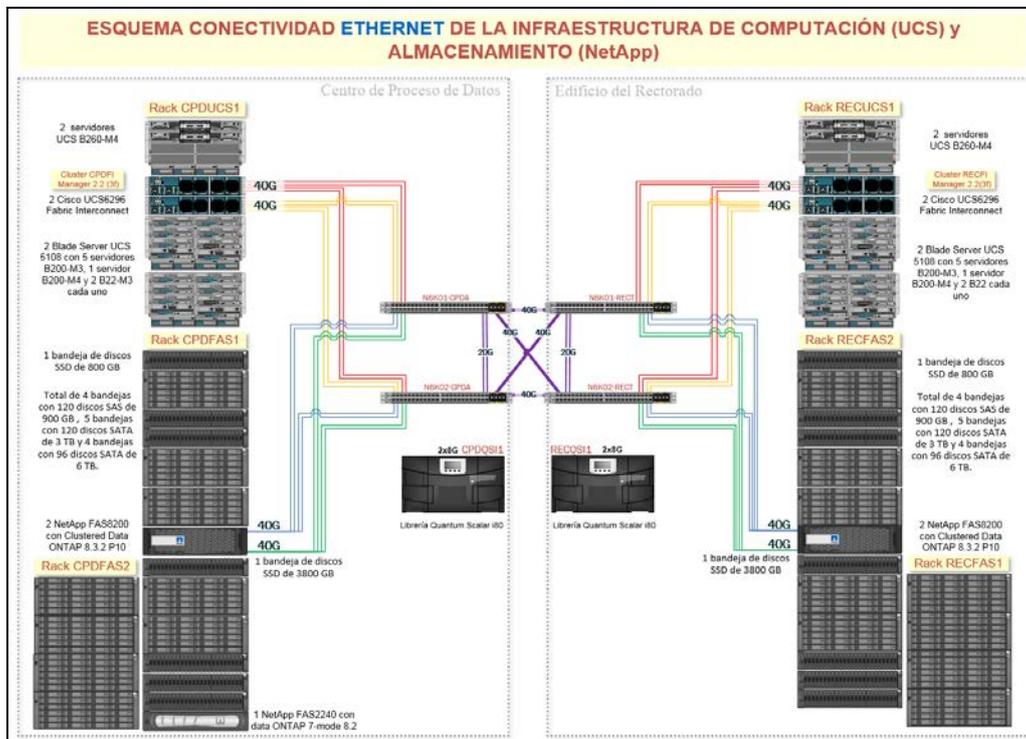


Sin embargo, la diversidad de sistemas operativos en uso sigue siendo muy alta:



El almacenamiento centralizado se distribuye en cuatro cabinas de discos repartidas entre las dos salas de servidores del CPD y Rectorado. En la actualidad se cuenta con un total de 2,2 PB de espacio de almacenamiento 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 10 y 40 Gbps y una red de almacenamiento Fibre Channel con conexiones de 4, 8 y 16 Gbps (ver esquemas a continuación).



Adicionalmente, se ha gestionado 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 hexacore cada uno y 350 TB de espacio total en disco. Este servidor está actualmente fuera de soporte y va a ser sustituido en junio o julio de 2019 por una nueva solución HPC contratada en arrendamiento mediante procedimiento abierto

adjudicado en abril de 2019 y que aumentará la capacidad de cálculo actual en un orden de magnitud.

Lo más destacable en este periodo en cuanto a gestión de infraestructura (servidores y almacenamiento) ha sido:

- ✓ Se renovó el contrato de mantenimiento del servidor Eolo de apoyo a la investigación y a la docencia desde mediados de julio hasta el 31 de diciembre de 2018.
- ✓ Se conectaron y pusieron en servicio las dos bandejas de 24 discos SSD (discos de estado sólido) de 3,8 TB que se adquirieron a finales del pasado curso académico, una en CPD y otra en Rectorado. Se han redistribuido los volúmenes en las cabinas de almacenamiento para que todos los entornos de producción utilicen estos discos SSD que ofrecen un rendimiento muy superior. En particular, en el mes de noviembre de 2018 se migraron los servidores y el almacenamiento de SAP HANA RRHH (Atlas y ASE) y Gestión Económica (Génesis, RMS y Gestión de Alojamiento Complutense), y en marzo de 2019 los de Gestión Académica (GEA). Los antiguos discos (SATA) de mayor capacidad, pero de menor rendimiento, se han dejado para el almacenamiento de los backups.
- ✓ Se ha comenzado a encriptar volúmenes por software, funcionalidad muy interesante para los discos con información sensible.
- ✓ Se instalaron tarjetas SSD para arranque local en los servidores físicos que no disponían de ella y evitar así su dependencia de la SAN.
- ✓ Se amplió la memoria de los 20 servidores UCS B200 M3 de 256 GB al máximo que soportan, 384 GB. De estos servidores, 6 están en el vCenter de integración y 14 en el vCenter de producción.

En cuanto a la infraestructura involucrada en los diferentes servicios y aplicaciones, las actuaciones más relevantes han sido:

- ✓ Se ha comenzado con la administración y configuración de la herramienta de gestión SUSE Manager que facilita a través de una consola gráfica la administración y mantenimiento preventivo de los servidores basados en Linux, especialmente con la instalación de parches de seguridad en los sistemas. La variedad de distribuciones y versiones ha supuesto una gran complejidad para el arranque del proyecto.
- ✓ Se han migrado gran cantidad de servidores de la arquitectura de la aplicación GEA de Gestión Académica como consecuencia de la evolución del software Universitas XXI. Además de servidores de aplicación y frontales web, se han migrado los que forman el clúster de base de datos Oracle RAC, tanto de integración como de producción, aprovechando la actualización de la versión 11g R2 a la actual 12c R2.
- ✓ Se ha modificado la arquitectura de diversas aplicaciones que tienen acceso público y contienen datos de carácter personal. En la nueva arquitectura el servidor se ha migrado a la VLAN de servicios balanceados, con direccionamiento privado, y el acceso a la aplicación se hace a través de una dirección pública definida en el balanceador de carga F5. Esta arquitectura permite cumplir la ITS (Instrucción Técnica de Seguridad) del CCN-CERT de interconexión de sistemas de información.
- ✓ Se ha trabajado en el mantenimiento de versiones de los espacios compartidos por NFS para mejorar la disponibilidad y se ha segregado la red virtual (VLAN) de NFS en tantas como redes de servidores hay en uso, de forma que cada VLAN de servidores tiene su propia VLAN de NFS mejorando así la seguridad.
- ✓ Respecto a los 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 usa el recurso. Esta autogestión se realiza a través del IdM (Gestión de Identidad).

- ✓ Ha continuado el aumento de peticiones de usuario para acceder a recursos de gran tamaño. En particular, a la Biblioteca se le ha asignado el espacio de 200 TB en disco que necesitaban para almacenar todos los libros digitalizados mas el correspondiente espacio (de otros 200 TB) para las copias de seguridad.
- ✓ La herramienta *Reporting Services*, utilizada por aplicaciones de gestión basadas en sistemas Windows, se ha migrado a una nueva infraestructura actualizada con Windows Server 2016 y con arquitectura de granja balanceada con dos nodos para aumentar la disponibilidad del servicio.
- ✓ La infraestructura que soportaba el *Team Foundation Server*, utilizado por el Área de Desarrollo SW para gestión de cambios de las aplicaciones basadas en .Net, ha sido totalmente actualizada. El servidor de aplicación se migró de un Windows Server 2008 a un Windows Server 2016 y la base de datos se migró del clúster MS SQL 2008 al clúster MS SQL 2017.
- ✓ Se ha avanzado en la eliminación y migración de servidores con sistema operativo Windows Server 2003, fuera de soporte desde el mes de julio de 2015, y en la migración de aplicaciones de la granja de Windows Server 2003 a la granja de Windows Server 2012.
- ✓ Se ha ampliado el número de nodos en la granja de aplicaciones PHP pasando de dos a cuatro, reforzando así la capa frontal web de las aplicaciones de Consulta de Admisión, Sistema Integrado de Datos Institucionales y Biblioteca de Software (SISoft).
- ✓ Se ha instalado un nuevo servidor para la gestión del ENS (Esquema Nacional de Seguridad).
- ✓ A finales del mes de julio de 2018 se migró la aplicación de campus virtual Moodle a la versión 3.4. La nueva capa frontal web ha quedado compuesta por 6

servidores y está preparada para poderse ampliar a 10 de forma casi inmediata, si fuera necesario.

- ✓ En el entorno de la Web Institucional, se está trabajando durante todo el curso en la mejora de la infraestructura y en la reorganización de los sitios web que en ella se alojan. Los principales objetivos han sido (y siguen siendo) prescindir de procesos que cargan innecesariamente el entorno de la Web Institucional y eliminar los alojamientos web obsoletos (se han bloqueado más de 400 sitios web que no se utilizaban).

INFRAESTRUCTURA DE SISTEMAS. BACKUP

Con la migración el curso pasado de la herramienta de backup NetApp *SnapProtect* a la versión nativa del fabricante CommVault, *IntelliSnap for NetApp*, ha habido que redefinir todas las políticas de backup establecidas en la versión anterior. Esto ha supuesto mantener durante este curso una doble configuración hasta que se ha completado un ciclo completo de copias de seguridad con la nueva definición. De esta forma se ha podido asegurar la recuperación de los backups recientes y de los más antiguos.

Por otro lado, se han comenzado las pruebas para hacer copias de seguridad de alta retención en la nube con distintos proveedores de servicio de almacenamiento de objetos (Oracle, IBM, Telefónica, Amazon AWS). Primero se ha evaluado la realización de estas copias a través de los sistemas AltaVault del fabricante NetApp con resultados poco satisfactorios por su complejidad y lentitud. Posteriormente, se están realizando pruebas con la herramienta de *cloud backup* del fabricante CommVault. El fabricante ha facilitado una licencia temporal de CommVault Complete lo que ha permitió probar toda su funcionalidad que incluye, además de las copias directas en la nube, todos los agentes para hacer backup de las bases de datos de forma nativa, backup cifrado en local (*snapshots* cifrados y copias a cinta directamente cifradas) y copias a la nube con cifrado, deduplicación y compresión.

INFRAESTRUCTURA DE SISTEMAS. BASES DE DATOS.

Se ha completado la actualización de los clústeres Oracle RAC de integración y de producción a la versión 12.c R2 y se han instalado los parches de seguridad publicados para esa versión. También se ha trabajado en la planificación de pruebas sistemáticas de alta disponibilidad para estos clústeres, con la simulación de fallos simples.

Por otro lado, se ha modificado la arquitectura del entorno de gestor documental Alfresco corporativo de integración, dotándola de más integridad y consistencia y se ha planificado la migración del entorno de producción a una arquitectura idéntica a la de integración.

Durante este curso, se ha continuado con la contratación de servicios de apoyo externo para realizar los distintos proyectos sobre la plataforma de bases de datos Oracle y finalmente se ha contratado mediante procedimiento abierto un servicio de apoyo en la administración de los entornos Oracle, incluyendo un recurso in situ. El contrato (un año renovable hasta cinco años) incluye también apoyo externo remoto en la administración de los entornos de base de datos MySQL y del gestor documental Alfresco.

En cuanto a las bases de datos MySQL, se ha instalado el entorno de producción de un nuevo tipo de clúster (InnoDB) y se está trabajando en la migración de las bases de datos del antiguo clúster basado en el software Page Maker al nuevo clúster. Hasta el momento, en el entorno de integración pendientes de testeo y paso a producción se encuentran las bases de datos de Alumni y Campus Virtual (Moodle) y al clúster de producción ya se han migrado las bases de datos de Jira, Jasper Reports, IdM y Web Institucional.

En el entorno Microsoft, se ha completado la instalación del nuevo clúster con la versión MS-SQL Server 2017 y se están comenzando a migrar bases de datos desde el clúster con SQL Server 2008. Por el momento, se han migrado las bases de datos del *Team*

Server Foundation que utiliza el equipo del Área de Desarrollo y la de *Reporting Services*.

DIRECTORIO, GESTIÓN DE IDENTIDAD Y SERVICIOS EN LA NUBE

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.

Relacionado con el correo electrónico, se ha actualizado la versión del gestor de listas de distribución Sympa y se ha definido un nuevo procedimiento para que se generen de forma automática las listas de estudios en esta herramienta.

Para facilitar la autonomía en el envío de comunicados institucionales, se ha implantado un nuevo procedimiento que permite que las unidades que los envían puedan hacerlo sin depender de los Servicios Informáticos, definiendo un conjunto de moderadores que aprueban o deniegan el envío de dichos comunicados una vez revisados. Son moderadores dentro de este procedimiento, Gerencia General, Vicerrectorado de Política Académica y Profesorado, Vicerrectorado de Estudiantes y Gabinete del Rector.

El cambio más significativo relacionado con la gestión de cuentas ha sido la aprobación y aplicación del “Procedimiento de Baja de Cuentas” . En líneas generales, se trata de aplicar la baja en las cuentas del personal y de estudiantes que ya no tengan vinculación con la UCM y no las estén utilizando. Desde finales de enero, en que se empezó a ejecutar el procedimiento, se han bloqueado alrededor de 130.207 cuentas que no han sido renovadas por sus propietarios y que serán eliminadas seis meses después del bloqueo. Contamos actualmente con 210.882 y procederemos próximamente a bloquear el último lote de 69.441 pendientes de bloquear salvo renovación de sus propietarios.

MONITORIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y APLICACIONES

Desde septiembre de 2018, parte del equipo de Monitorización de Sistemas y Aplicaciones que dependía directamente de la Dirección del Área de Infraestructura T.I. se ha incorporado al Servicio de Sistemas.

A finales de 2018 se adjudicó un procedimiento abierto para implantar el nuevo sistema de monitorización de infraestructura, aplicaciones y servicios basado en Zabbix con Grafana como visualizador de métricas y cuadros de mando.

El conjunto de servidores instalados para la plataforma lo forman dos servidores web, para Zabbix y Grafana, un servidor de Zabbix, un servidor de *tools* y dos servidores de base de datos en clúster. La solución se completa con las herramientas Elastic Stack y Kibana para archivado y gestión de los archivos logs de los sistemas.

En este momento, la solución está instalada y los agentes están desplegados en la mayoría de los sistemas a monitorizar (237 servidores: con S.O Windows 71 y con Linux 166). Ya se reciben alertas de los incidentes básicos de los servidores, como uso de recursos o estado de las conexiones, y están definidas algunas sondas web (15).

Es necesario avanzar en la definición de métricas de tiempos de respuesta, número de conexiones, accesos a bases de datos e indicadores de rendimiento. En una fase posterior se definirán *dashboards* asociados al estado y disponibilidad de servicios y aplicaciones.

Hasta que la nueva plataforma esté dando el servicio completo, para no perder funcionalidades, es necesario seguir administrando simultáneamente la antigua herramienta BMC Patrol.

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 Servicios Informáticos.

Durante este curso académico se han creado 14 servidores virtuales nuevos, y se ha solicitado la baja de 17 servidores, algunos de los cuales se han sustituido por otros con versiones actualizadas. Además, se han resuelto las incidencias relacionadas con estos servicios en las que se pide modificación de recursos asignados, de accesos, integración con ldap y SSO, o clonados de los servidores.

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 instalación de parches de seguridad.
- ✓ Actualización de las versiones de Apache Web Server, Apache Tomcat en frontales y servidores de aplicación.
- ✓ Administración y mantenimiento de la infraestructura de almacenamiento (gestión de agregados, políticas de exportación, cambios de discos, definición de réplicas entre CPD y Rectorado).
- ✓ Actualización de la versión del software Data ONTAP de las cabinas de almacenamiento e instalación de los parches de seguridad publicados.
- ✓ Actualización del firmware de los chasis Blade Server UCS, de los servidores UCS, y el software UCS Manager de los UCS Fabric Interconnect de conexión de los servidores a la red ethernet y a la red de almacenamiento.
- ✓ Actualización del firmware de los chasis HP C7000 y de los servidores HP BL Server.
- ✓ Ampliación de recursos de discos, CPU o memoria en los servidores que es requerido.

- ✓ Mantenimiento de los gestores de la infraestructura de virtualización, Virtual Center, actualización de versiones (actualmente en versión 6.7) reestructuración de los servidores, documentación y etiquetado de los recursos.
- ✓ 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, etc.).
- ✓ Mantenimiento de los procesos de Gestión de Identidad para consolidación de datos de usuarios provenientes de varias fuentes de información.
- ✓ Mantenimiento y gestión de las bases de datos Oracle, MySQL y MS-SQL Server (instalación de parches de seguridad, creación de usuarios, gestión de permisos, definición de esquemas, ...).
- ✓ Creación de nuevos servidores virtuales, que además incluye crear el subcliente de backup, solicitud de monitorización, solicitud de filtros de acceso en los cortafuegos y en muchos casos solicitud de IP virtual en el balanceador.
- ✓ Clonados de servidores para pruebas, backup, nuevos entornos, etc.
- ✓ Revisión de alarmas de la herramienta de monitorización de los sistemas: consumo de recursos, rendimiento, disponibilidad, almacenamiento, etc.
- ✓ 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 las siguientes áreas:

- ✓ Administración de infraestructura SQL Server 2017
- ✓ Administración Avanzada de SUSE Linux
- ✓ Especialista certificado en Zabbix 4.0
- ✓ Profesional certificado en Zabbix 4.0

INCIDENCIAS Y CAMBIOS DE PRODUCCIÓN

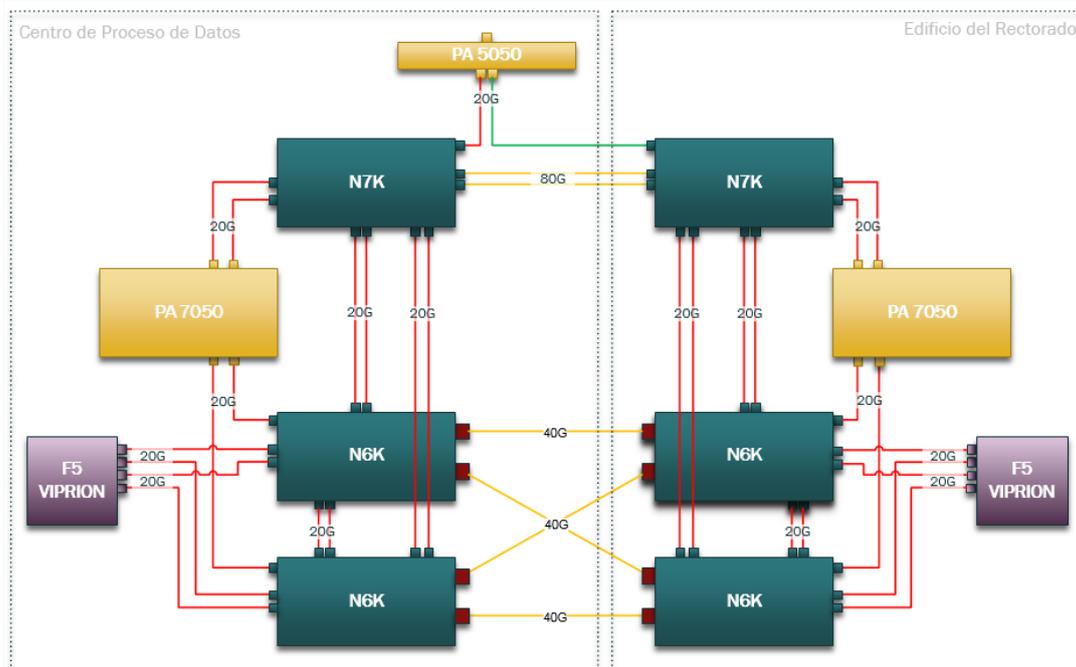
El número de incidencias atendidas durante el último curso en el Servicio de Sistemas ha sido de 1.688.

El último dato que resaltar de la actividad del Servicio de Sistemas en este curso académico es que se han ejecutado 51 cambios de producción, 12 de los cuales corresponden a la actualización mensual de los parches de seguridad 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 (CDC) 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 a 20 Gbps mediante un enlace agregado de dos conexiones sobre fibra óptica de 10 Gbps, uno entre el Centro de Proceso de Datos (CPD) y la Facultad de Psicología y otro entre el edificio del Rectorado y la Facultad de Políticas y Sociología (instalado durante el presente curso en sustitución del anterior enlace de respaldo de 1 Gbps). 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:

ENLACES METROPOLITANOS		
CENTRO	Conexión con CPD	Conexión con Rectorado
Facultad de Comercio y Turismo	1 Gbps	1 Gbps
Facultad de CC de la Documentación	1 Gbps	1 Gbps
Facultad de Óptica y Optometría	1 Gbps	1 Gbps
Edificios de Noviciado	1 Gbps	1 Gbps
Colegio Mayor Santa María de Europa	1 Gbps	1 Gbps

Todos estos enlaces se configuran en modo activo-activo proporcionando un ancho de banda agregado de 2 Gbps a los diferentes centros.

Además, se han contratado durante el presente curso las siguientes conexiones MetroLAN (más económicas) con Telefónica para conectar (o sustituir la conexión de) Centros con menor demanda de ancho de banda:

CONEXIONES METROLAN	
Centro de Proceso de Datos	1 Gbps
Edificio Donoso Cortés 63	100 Mbps
Instituto de Magnetismo Aplicado	100 Mbps
Hospital Gregorio Marañón	100 Mbps

Por último, la red de la UCM se conecta a Internet a través de dos conexiones, una principal en el CIEMAT y otra de respaldo en el CSIC, de 10 Gbps cada una con REDIMadrid (Red Telemática de Investigación de Madrid), que a su vez se conecta a Internet a través de la Red Académica Nacional (RedIRIS).

La red de la UCM cuenta en su conjunto con 176 Centros de Distribución de Cableado (CDC) donde se ubican las cabinas (racks) que albergan el cableado y la electrónica de red desde las que se distribuyen 54.700 puntos de cableado estructurado UTP. Desde estas cabinas y a través de la electrónica de acceso a la red se da servicio, mediante el cableado estructurado, a los puntos de red donde se conectan los equipos de los usuarios. Actualmente están activos 24.198 puntos de red.

- Facultad de Ciencias Políticas y Sociología
- Facultad de Psicología
- Facultad de Económicas: edificio principal, aulario y biblioteca
- Edificios Finca Mas Ferré
- Facultad de Veterinaria y Hospital Clínico Veterinario
- Complejo Deportivo ZONA NORTE
- Facultad de Ciencias de la Documentación
- Edificios Noviciado
- Edificio Donoso Cortés
- Central Térmica
- Facultad de Comercio y Turismo
- Facultad de Bellas Artes
- Facultad de Geografía e Historia
- Facultad de Estadística
- Pabellón de Gobierno

En total se instalaron 191 *switches* de red y se realizaron 8.100 activaciones de puntos en la nueva electrónica. Además, fue necesario realizar el cambio de cabinas por otras de mayor capacidad en quince CDC.

- ✓ Finalización del proyecto de sustitución de 443 puntos de acceso inalámbrico (WiFi 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 con mayor capacidad. En el presente caso se han sustituido 260 AP ubicados en los siguientes edificios:
 - C.M. Antonio de Nebrija

- C.M. Diego de Covarrubias
- C.M. Santa María de Europa
- C.M. Teresa de Jesús
- C.M. Ximénez de Cisneros
- Centro de Proceso de Datos
- Complejo Deportivo ZONA SUR
- Edificio de la Facultad de Medicina
- Edificio de Microscopía Electrónica
- Edificio de Rectorado
- Edificios Finca Mas Ferré
- Edificio Noviciado: Escuela Profesional de Relaciones Laborales y Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla)
- Facultad de Bellas Artes
- Facultad de Ciencias de la Documentación
- Facultad de Ciencias de la Información
- Facultad de Ciencias Políticas y Sociología
- Facultad de Comercio y Turismo
- Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales: edificio principal, aulario y biblioteca
- Facultad de Estudios Estadísticos
- Facultad de Farmacia
- Facultad de Odontología
- Facultad de Óptica y Optometría

- Facultad de Psicología
- Facultad de Veterinaria y Hospital Clínico Veterinario
- Instituto Pluridisciplinar

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 fue necesario mantener ambas versiones en producción mientras no se finalizase la sustitución de todos los AP antiguos.

Finalizado el proyecto la sustitución, se realizó la migración a versión 10 de las controladoras inalámbricas y de todos los AP desplegados.

OTROS PROYECTOS Y ACTUACIONES RELEVANTES

- ✓ Se pone en producción un enlace de 80 Gbps entre los dos *switch-routers* de core de la red, ubicados en el CPD y Rectorado.
- ✓ Puesta en producción de la nueva conexión a 10 Gbps entre el Campus de Somosaguas (Facultad de Políticas y Sociología) y el Campus de Moncloa (Rectorado). Se define un enlace de 20 Gbps entre ambos Campus mediante la agregación de esta nueva conexión con la existente entre la Facultad de Psicología y el Centro de Proceso de Datos.
- ✓ Instalación de un equipo de distribución en la Facultad de Económicas y Empresariales. Se define un nuevo enlace agregado de 20 Gbps en este equipo con el core de la red de datos en el Campus de Somosaguas.
- ✓ Puesta en producción de las conexiones MetroLAN en los siguientes centros: Centro de Proceso de Datos, Instituto de Magnetismo Aplicado (IMA), Hospital General Universitario Gregorio Marañón y Edificio Donoso Cortés.
- ✓ Configuración de la conexión del IMA, ubicado en Las Rozas de Madrid, a la red de datos de la UCM. Se instaló la electrónica de red y un punto de acceso inalámbrico.

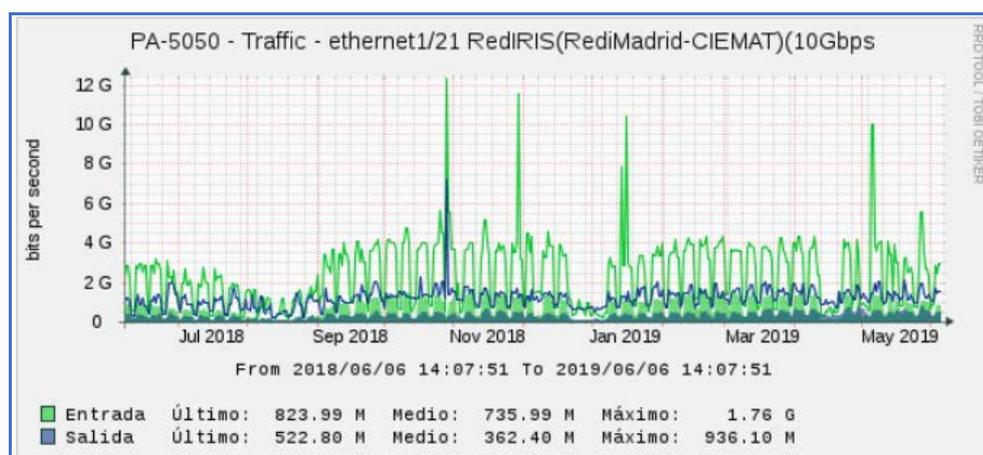
Se inicia el estudio de los trabajos de instalación, acondicionamiento y certificación de toda la infraestructura de cableado estructurado (cabina y tendidos de cableado) para adecuarla a la normativa vigente.

- ✓ Se ejecutan los trabajos de sustitución y reubicación de la infraestructura de baterías de la sala de SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) del Centro de Proceso de Datos.
- ✓ Se realiza el proyecto de cambio de la infraestructura del Sistema SAI que da servicio a la sala de servidores del Rectorado. Se sustituyen 3 equipos MGE Galaxy de 50kVA por 2 equipos Schneider Galaxy 5500 60kVA y se renueva toda la infraestructura de baterías.
- ✓ Se realizan cambios en la infraestructura del servicio de AAA (*Authentication, Authorization, and Accounting*) de la red inalámbrica. Se reemplaza el software Clearpass de Aruba (con un alto coste en licencias) por un sistema de servidores RADIUS basado en la solución *open source* FreeRADIUS.
- ✓ Se realizan cambios en la configuración del protocolo OSPF en los equipos pertenecientes al core de la red para evitar los cortes de servicio que se producen durante los ataques de DDoS y los reinicios programados por mantenimiento de dichos equipos.
- ✓ Soporte WiFi a 210 eventos y congresos. En 44 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 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:

- ✓ Estudio del protocolo "quic" de Google que acelera las conexiones de los clientes a servicios Web de Google. Se procedió finalmente a habilitarlo en la red inalámbrica (WiFi) y en las conexiones VPN.
- ✓ Definición de políticas de red para reforzar la protección frente a los ataques de denegación de servicio (DoS): configuración de las protecciones anti-DoS en los cortafuegos de core e Internet y configuración del filtrado UDP a nivel PBF (*Policy-Based Forwarding*) en el firewall de Internet. Gestión de excepciones en la protección anti-DoS durante las pruebas de carga de CV32 (nueva versión de Moodle). Definición de políticas y coordinación con el equipo de seguridad de RedIRIS para la contención y mitigación de los ataques DoS que estaban recibiendo las universidades y otros centros públicos. En particular, se pueden observar los ataques recibidos en la UCM en el siguiente gráfico:



- ✓ Análisis de la campaña de phishing realizada contra las universidades. Participación en la elaboración de un comunicado informativo que el Vicerrectorado de Tecnologías de la Información envió a la comunidad universitaria.
- ✓ En la infraestructura de los cortafuegos se realizaron varias actualizaciones de versión del SO y, también, del software del cliente VPN GlobalProtect. En la última actualización realizada, salto de versión 7.0 a 8.0 del SO de los cortafuegos, se detectaron problemas en algunos servicios. El gabinete de crisis, después de la realización de múltiples pruebas y cambios, determinó que se realizase el

procedimiento de marcha atrás. Se abrió una incidencia al fabricante y finalmente se descubrió y corrigió el origen del problema. Queda pendiente repetir la actualización.

- ✓ Participación en el piloto VRNI (vRealize Network Insight de VMware) que tiene como fin mejorar el control y diagnóstico de problemas dentro de la infraestructura de virtualización de sistemas. Se realiza la instalación y puesta en marcha de la plataforma Panorama de Palo Alto y se formaliza su integración con el entorno VRNI.
- ✓ Proyecto piloto para la creación de un nuevo servicio de conexión VPN SSL para todos los usuarios de la UCM con el objetivo de resolver algunos problemas de conexión que presenta la actual VPN Calatrava. Este se definirá sobre el módulo APM (*Access Policy Manager*) de la plataforma BIG-IP de F5. Se realizaron las actualizaciones necesarias en el módulo APM. Las pruebas funcionales se realizarán este verano para evitar las fechas críticas de los servicios.
- ✓ Activación en los servicios web de la Web Institucional y SSO (*Single Sign-On*) el protocolo HSTS (*HTTP Strict Transport Security*) para forzar que los dispositivos de los usuarios realicen la navegación a estos servicios utilizando el protocolo de navegación segura HTTPS.
- ✓ Ampliación de la infraestructura y licencias del servicio de escaneo de vulnerabilidades definido sobre la herramienta Nexpose de Rapid7. Se definen los grupos de servidores centrales que serán objeto de los escaneos programados. Se realizan los primeros escaneos periódicos.
- ✓ Investigación y pruebas de Servicios ICAP (*Internet Content Adaptation Protocol*) para pasar por un antivirus la carga y descargas de fichero a través de formularios en la Web Institucional. Finalmente, por problemas operativos y de rendimiento se desestima su implantación.

- ✓ Realización de varias investigaciones de problemas de seguridad y generación de informes para procesos judiciales.
- ✓ Análisis de 7 informes de hacking ético elaborados por estudiantes de la Facultad de Informática y comunicación de aviso a los afectados. Se generan 5 certificados de agradecimiento normales y uno especial (con acto de entrega oficial en la Fac. de Informática con autoridades).

Es importante resaltar que a lo largo del presente curso la consola de seguridad ha bloqueado de manera automática más de 300.000 direcciones IP externas que estaban atacando nuestra red. También se han bloqueado o puesto en cuarentena de manera automática o manual 81 direcciones IP internas, principalmente de la red docente. El equipo de seguridad también ha atendido e investigado 20 notificaciones externas relacionadas con la seguridad, principalmente provenientes del INCIBE-CERT, el organismo gubernamental encargado de gestionar la seguridad centraliza para la Red Académica Nacional RedIRIS.

TELEFONÍA IP

La UCM cuenta con 9.018 aparatos telefónicos de ellos 2.080 son supletorios. La infraestructura de telefonía además cuenta con: 17 servidores y 2 SBC que controlan las dos conexiones directas al proveedor de servicios (Telefónica). Servicios añadidos:

- ✓ Buzón de voz.
- ✓ Fax vía correo electrónico.
- ✓ Contact Center:
 - Psicall: Servicio de atención psicológica a alumnos.
 - Servicio de Información: Servicio de información General.
 - CATUS: Servicio de atención a usuarios de incidencias informáticas.

La Universidad Complutense de Madrid ha adjudicado el nuevo contrato de los “Servicios de Telefonía Fija, Telefonía Móvil y Enlaces de Datos para la Universidad Complutense de Madrid” a la empresa Telefónica. El contrato que entró en vigor en enero de 2019 trae consigo la renovación de toda la infraestructura de telefonía, renovación que se irá materializando a lo largo del periodo de vigencia del contrato.

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

- ✓ Elaboración de un Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) para el procedimiento abierto de contratación de los servicios de Telefonía Fija, Telefonía Móvil y Enlaces de Datos de la UCM. Este contrato fue adjudicado en noviembre de 2018 a la UTE Telefónica de España y Telefónica Móviles.
- ✓ En el marco del nuevo contrato se ha ejecutado la instalación y configuración en la sala de servidores del Centro de Proceso de Datos de los nuevos servidores del servicio de tarificación.
- ✓ Participación en el proyecto de refuerzo del Servicio de Información de la UCM en los periodos de matrícula. El objetivo es mejorar la disponibilidad y calidad de la atención telefónica durante la avalancha de llamadas recibidas por dicho servicio en el mes de julio.
- ✓ Durante el presente curso académico se ha continuado con las tareas de desmantelamiento de la antigua infraestructura de telefonía tradicional basada en conmutación de circuitos.
- ✓ Finalización del proceso de desmantelamiento de las cabinas telefónicas de monedas que quedaban en los campus de la Universidad.
- ✓ Para la implantación del nuevo sistema de barreras en las zonas de parking privadas de la UCM se creó un sistema de comunicación bidireccional entre los distintos centros de control y las zonas de acceso. Este sistema se definió en la infraestructura de centralitas del servicio de VoIP de la Universidad. Para ello se

realizó al registro de todos los interfonos de las barreras y la actualización de los terminales ubicados en las secretarías de los centros.

- ✓ El proyecto de utilización de un sistema de TRACK GSM para los teléfonos de emergencia de los ascensores, en aquellos casos en los que el replanteo no se pudo realizar con líneas de la red de telefonía básica, está en fase de finalización. Se ha tenido que reacondicionar el equipamiento electrónico de aquellos ascensores cuya electrónica era incompatible con los TRACK GSM instalados.
- ✓ Telefónica tiene como objetivo, a nivel nacional, finalizar en el año 2020 el cierre de todas las centrales de telefonía analógica y ADSL. Estos servicios de conexión serán sustituidos por fibra óptica (FTTH). Se está trabajando con Telefónica en la gestión y coordinación de los despliegues de FTTH en los diferentes edificios de la Universidad.

INFRAESTRUCTURA DE RED

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

- ✓ Instalación de 41 puntos de acceso inalámbricos (AP), modelo WS-AP3825i con tecnología 802.11ac y 802.11a/b/g/n, pertenecientes al plan de ampliación de la red WiFi en los siguientes centros:
 - Facultad de Ciencias Matemáticas: 9 APs
 - Facultad de Ciencias Geológicas: 14 APs
 - Facultad de Ciencias Biológicas (Edificio Principal): 18 APs
- ✓ Instalación de 22 puntos de acceso inalámbricos (AP) para atender solicitudes urgentes de cobertura inalámbrica en:
 - Clínica de Psicología (Edificio Prefabricado Caracolas): 1 AP
 - Facultad de Ciencias Políticas y Sociología: 1AP

- Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología: 2 APs
 - Facultad de Derecho: 2 APs
 - Facultad de Ciencias Geológicas: 3 APs
 - Polideportivo de la Almudena: 1 AP
 - Facultad de Medicina: 1 AP
 - Facultad de Veterinaria: 1 AP
 - Colegio Mayor Nebrija (Pabellón Kuwait): 10 APs
- ✓ 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 han instalado este curso más de 600 nuevos puntos de red. Parte de estas instalaciones se encuadran en la gestión de grandes proyectos coordinados con el Servicio de Obras de la UCM. Merecen especial mención por su volumen los siguientes proyectos de nuevas instalaciones y reforma:
 - Proyecto de Reforma del Colegio Mayor Antonio de Nebrija: pabellón Kuwait (96 puntos de red).
 - Facultad de Medicina: pabellón 5 (82 puntos de red).
 - Facultad de Políticas: Biblioteca y traslado de la cafetería (79 puntos de red)
 - Facultad de Políticas: Adaptación de cableados a categoría 6 en CDC A06 (106 puntos de red).
 - Facultad de Psicología: Aula de Informática en edificio Oeste, planta baja (82 puntos de red).

Gestión de proyectos en proceso:

- Facultad de Bellas Artes: Nueva aula de informática en planta 1 del edificio Principal (40 puntos de red).
- Facultad de CC. Biológicas: Nueva aula de Informática en planta 9 del edificio principal (24 puntos de red).
- ✓ Gestión de cambio de cabinas. En ocasiones, por falta de espacio o deterioro de las cabinas (racks) actuales, es necesario realizar su sustitución 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 A01 de la Facultad de Bellas Artes (ver fotos a continuación de antes y después).



Durante este curso se han realizado los siguientes cambios de cabinas:

- ✓ Facultad de Bellas Artes:

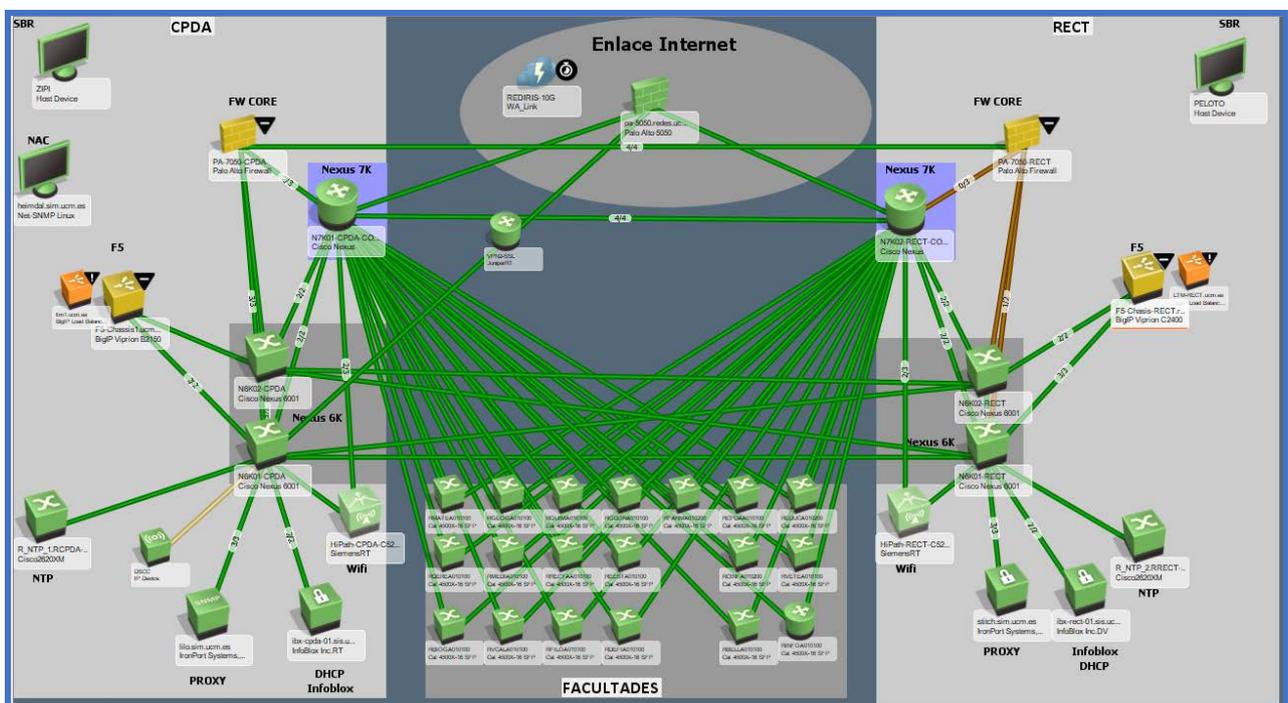
- CDC A01: Sustitución de dos cabinas de 80x60 cm y 42U de altura por dos cabinas de 80x80cm y 42U de altura.
- ✓ Facultad de Geografía e Historia:
 - CDC A03: Sustitución de dos cabinas de 80x60 cm y 42U de altura por dos cabinas de 80x80cm y 42U de altura.
 - CDC A05: Sustitución de una cabina de 80x60cm y 42U por rack Equinsa modelo I700 de 80x80 cm y 42U.
 - CDC A07: Sustitución de cabina CTS Lan de 80x60 cm y 42U por rack Equinsa de 80x80 cm y 42U.
- ✓ Finca Mas Ferré:
 - CDC A01: Sustitución de cabina CASE de 60x90cm y 36U por un rack de 80x70 cm y 42U.
 - CDC A02: Sustitución de cabina CASE de 60x90cm y 36U por un rack de 80x70 cm y 42U.
- ✓ Facultad de Estudios Estadísticos (Aulas Fisac):
 - CDC A04: Sustitución de cabina CTS Lan de 80x60cm y 42U por un rack Equinsa de 80x80 cm y 42U.
- ✓ Facultad de Veterinaria:
 - CDC A08: Sustitución de cabina CASE de 60x90cm y 36U por un rack Equinsa de 80x80 cm y 42U.
 - CDC A09: Sustitución de cabina CASE de 60x90cm y 36U por un rack Equinsa de 80x80 cm y 42U.
 - CDC A07: Se cambia un rack de 60x60 y 17U por una CASE de 60x90 cm y 36U.

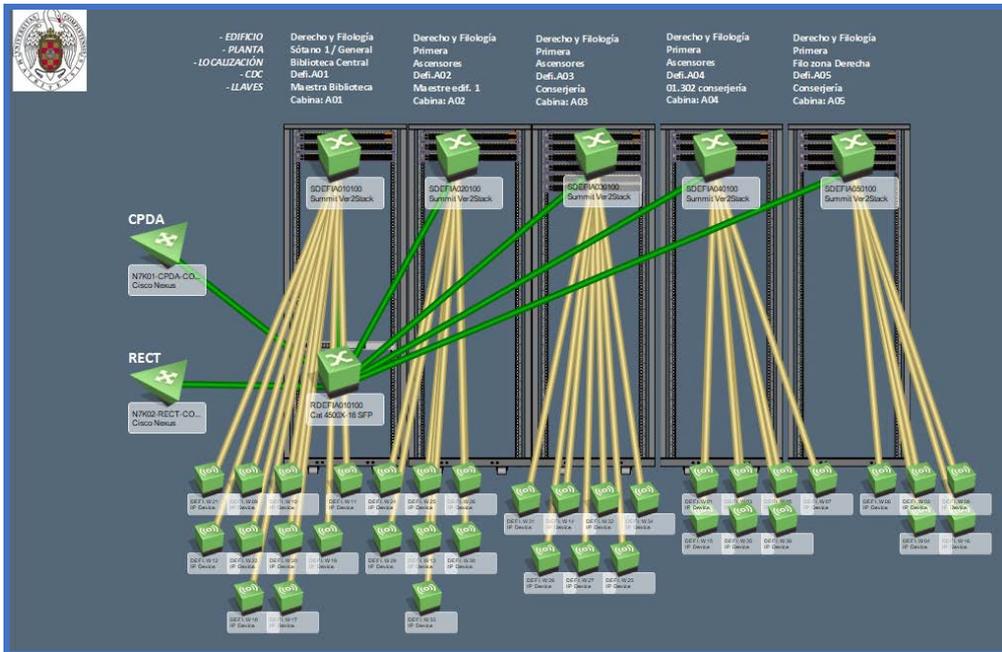
- CDC A13: Se cambia un rack de 60x60 y 17U por una CASE de 60x90 cm y 36U.
- PGOB.A02: Diseño y adquisición de un Rack especial de 9U para la colocación de la nueva electrónica de red en la Residencia de Profesores Bloque 2, portal 4, de Pabellón de Gobierno.
- ✓ Actualmente están en curso los siguientes proyectos:
 - Facultad de Ciencias Políticas y Sociología: Cambio de cabinas de comunicaciones e instalación de nueva electrónica en el CDC POLI.A06.
 - Facultad de Estudios Estadísticos: Sustitución cabina de comunicaciones en el CDC EEST.A02.
 - Asesoría, y futura supervisión, en el proyecto de acondicionamiento del cuarto de comunicaciones del CDC DEPS.A02 del Complejo deportivo ZONA SUR. Estos trabajos son necesarios para cumplir la normativa exigida para los elementos de comunicaciones que darán servicio a las nuevas dependencias de la Unidad de Control y Seguridad.
 - Valoración de nuevos tendidos de fibra óptica para dar servicio al Pabellón deportivo de Somosaguas y al gimnasio del Complejo deportivo ZONA SUR.
 - Gestión de la puesta en producción de nuevas líneas de alimentación eléctrica (5 kW) para los racks de comunicaciones en aquellos edificios sujetos a reformas en sus instalaciones. Concluidos los trabajos en la Facultad de Físicas y en edificio Geológicas-Biológicas.

MONITORIZACIÓN

El Servicio de Redes ha asumido este curso la gestión completa de la monitorización de la red de datos y de las instalaciones de las salas de servidores (climatización, sistema eléctrico).

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, se han remodelado todos los Centros de la UCM reflejando los cambios de electrónica de acceso y WiFi realizados durante este curso (ver gráficos a continuación: backbone y edificio multiusos).





En cuanto a la monitorización de las instalaciones, se ha mejorado el mapa de las salas de servidores con información de la potencia consumida y se ha reflejado el cambio de los SAIs (ver 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.

TAREAS OPERATIVAS HABITUALES

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:

- ✓ Curso de Nexpose de Rapid7 (12 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 3.899.

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 8.000 activaciones de puntos de red. La mayoría de estas activaciones pertenecen al proyecto de renovación tecnológica de la electrónica de acceso.

El grupo de Infraestructura de Red ha gestionado 911 incidencias. Destacan, por su número, las incidencias de solicitud de latiguillos RJ-45 y de reparación de roseas defectuosas. Sin embargo, hay que resaltar las incidencias relacionadas con el plan de renovación tecnológica 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 650. De las cuales 407, 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 45 incidencias relativas a cambios en la infraestructura de balanceo de carga, de las cuales 14 fueron para la creación de nuevos servicios balanceados.

Por otra parte, el grupo de VoIP ha atendido 2.192 incidencias, de las cuales 968 están relacionadas con la gestión de altas, bajas y modificaciones de líneas telefónicas y fax, 830 referentes a configuraciones de red para VoIP, 37 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 35 cambios de producción para la gestión de cambios en la infraestructura de los diferentes grupos que implicaban pérdida de servicio a los usuarios.

ÁREA DE SOFTWARE CORPORATIVO

MISIÓN

Implementación y Mantenimiento de Servicios orientados a la Gestión de la Universidad, incluyendo tanto el Mantenimiento de ERPs universitarios como de las aplicaciones desarrolladas internamente.

ORGANIZACIÓN

El Área de Software Corporativo contiene cuatro grandes servicios:

- ✓ Gestión Académica: Formado por 5 recursos propios y 2 externos.
- ✓ Gestión Económica: Formado por 5 recursos propios y 5 externos.
- ✓ Gestión de Recursos Humanos: Formado por 6 recursos propios y 4 externos.
- ✓ Gestión de Investigación, Calidad y Resto de Software de Servicios Centrales: Formado por 7 recursos propios.

La falta de efectivos en los servicios del Área de Software Corporativo y la creciente demanda en la atención de nuevos proyectos más los mantenimientos de los proyectos que ya están en marcha provoca una situación insostenible. La demanda sigue estando por encima de lo que podemos atender con garantías.

SERVICIO DE GESTIÓN ACADÉMICA

Las tareas realizadas para el soporte a la Gestión Académica han sido:

- ✓ Descargas de datos para toda clase de propósitos:
 - Welcome Day
 - Impagos
 - Añadir correo electrónico a descargas ya planificadas de años anteriores

- Datos para la sección de Gestión Económica del Edificio de Estudiantes
 - Observatorio del Estudiante
 - Centros adscritos (relación de matriculados)
 - Centros adscritos (Gestión de actas)
 - CRUE
 - INTE-R-LICA
 - Cursos de verano
 - CAM
 - Datos de admisión para otras universidades.
 - RRII (matriculados)
 - Etc.
- ✓ Generación de nuevos informes
 - ✓ Cargas de datos (Erasmus IN, etc.)
 - ✓ Programación de funciones para servicios web de ICARO
 - ✓ Programación de funciones para servicios web del Servicio de Administración electrónica
 - ✓ Cambio de Base de Datos de 11g a 12c
 - ✓ Revisión y actualización de código tras el cambio de la base de datos de 11G a 12C
 - ✓ Atención a incidencias de usuarios que llegan al buzón de correo de GeA-SSII, remedy y por teléfono.
 - ✓ 234 altas de Incidencias a OCU desde septiembre de 2018 y atención directa al problema hasta la solución definitiva externa modificando directamente sobre la bbdd, desbloqueo de expedientes, etc.

- ✓ Se ha eliminado el OID, tanto en integración como en producción, para la gestión de identidad excepto para formación continua y Pruebas de Acceso a la Universidad.
- ✓ Se ha eliminado Bipublisher y se han migrado las plantillas al nuevo Stack.
- ✓ Soporte al mantenimiento de ficheros de becas y generación de descargas varias de forma urgente.
- ✓ Gestión de ficheros para el SIIU. Proceso muy costoso en tiempo que implica modificar datos en GeA y editar los XML para evitar rechazos.
- ✓ Modificaciones en duraciones y periodos docentes, borrados de horarios de RRDD para el 2019-20.
- ✓ También hay que subrayar todos los problemas que ha supuesto la puesta en marcha de los cursos cortos, preinscripción y matrícula por internet de sus alumnos.
- ✓ Documentación y mejora de procedimientos internos de resolución de problemas y agilización de respuestas.
- ✓ Actualizaciones de datos en los distintos ámbitos de soporte: GeA, preinscripción de títulos propios, preinscripción de visitantes, PIMCD.
- ✓ Gestión de la puesta en producción del jnlp para abrir GEA fuera de un navegador.
- ✓ Gestión del cambio de weblogic11 al weblogic12
- ✓ Gestión del cambio de FORMS11 a FORMS12
- ✓ Gestión de colectivos en el nuevo RIU de GEA (repositorio de identidad de usuarios) como consecuencia de la eliminación del OID.

- ✓ Toma de requisitos, análisis e implantación para la adaptación de la nueva normativa de Formación Permanente a las aplicaciones de GEA y preinscripción de títulos Propios
- ✓ Toma de requisitos, análisis y puesta en marcha de la preinscripción de alumnos Visitantes.
- ✓ Mejora del procedimiento de alta de estudiantes para la formación continua.
- ✓ Se ha tenido que reaccionar ante el cambio de software de los centros de Bachillerato. Se ha improvisado un procedimiento sin contar prácticamente con tiempo de reacción, que ha hecho que tanto los centros como nosotros mismos hayamos tardado mucho más tiempo en cargar los datos ante la improvisación cometida por la Comunidad de Madrid.
- ✓ Carga de estudiantes de EvAU para su gestión específica de Identidad
- ✓ Análisis y desarrollo del procedimiento de cálculo de permanencia para los estudiantes de Doctorado.
- ✓ Borrado de líneas de evaluación generadas erróneamente.
- ✓ Análisis y desarrollo de la aplicación de carga masiva de estudiantes matriculados en un curso de formación continua.
- ✓ Implementación de la mejora del procedimiento de carga de admitidos de máster oficial, incorporando la carga de admitidos con complementos sobre arcos personalizados del grafo del plan de estudios.
- ✓ Programación de mejoras de las herramientas de Preinscripción de Máster Oficial y de Doctorado para realizar online las reclamaciones en la admisión.
- ✓ Programación y puesta en funcionamiento de gestión de las listas de espera en admisión a másteres oficiales y doctorado.

- ✓ Adaptación de la aplicación de admisión de másteres, para poder realizar la gestión de las solicitudes de estudiantes SICUE salientes. Preparado para incluso realizar un reparto y para crear los distintos impresos PDF que se envía a las universidades orígenes.
- ✓ Adaptación de la aplicación de admisión a másteres para la gestión de estudiantes SICUE entrantes. El objetivo es que los estudiantes de otras universidades que hayan sido admitidos en el programa SICUE para cursar el próximo curso en la UCM, entren en esta aplicación para que metan sus datos personales, seleccionen el estudio donde han sido admitidos para posteriormente realizar la carga de esos datos en GEA.
- ✓ Toma de requerimientos para la posible gestión en GEA de los cursos dados por el Centro Complutense para la Enseñanza del Español
- ✓ Incorporación de mejoras en la Aplicación de Preinscripción y Reparto del Distrito Único de Madrid:
 - Obtención de estadísticas del reparto
 - Aportación de documentación online
 - Incorporación del procedimiento de gestión de listas de espera
 - Modificación y ajuste de algunos procedimientos ya existentes.
 - Incorporación de nuevas funcionalidades menores
- ✓ Creación de un sistema en GIPE para que los estudiantes puedan solicitar el certificado de prácticas a través de GIPE y la gestión de esas solicitudes dentro de la aplicación.
- ✓ Incorporación en GIPE de un sistema para poder modificar los distintos mensajes de correos que se envían en distintos procesos de la gestión de prácticas. Hasta ahora ante un cambio hay que hacerlo en el software.

- ✓ Asesoría para modificaciones de Certificados de Doctorado a OCU. Y borrado de los no válidos o redundantes
- ✓ Modificaciones y avisos en el Portal de Gestión Académica
- ✓ Modificaciones y avisos en RAPI
- ✓ Seguimiento de la implementación de la subida de ficheros en RAPI (integración con RDOC)
- ✓ Arreglar cuentas de usuarios que no pueden entrar o no ven correctamente sus menús
- ✓ Monitorización funcionamiento RAPI, pues ha estado muy inestable, y ha tenido múltiples fallos de funcionamiento
- ✓ Modificación, creación y borrado de Ámbitos y Conceptos del Registro de Tesis en GEA, así como estudio e implementación sobre cambio de funcionamiento
- ✓ Atención a múltiples problemas con Teseo: tanto en el funcionamiento del webservice de GEA como con el Ministerio
- ✓ Estudio y petición de cobro en las bajas temporales en Doctorado
- ✓ Problemas con la baja de Directores de Tesis al solicitar título. Este problema afectó a varios procesos (especialmente al Certificado de Profesores) y hubo que detectar y arreglar todos
- ✓ Estudio sobre creación de línea de evaluación extraordinaria en caso de bajas

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:

- ✓ Labores de apoyo a la Auditoría de TI realizada por KPMG en la segunda mitad del 2018

- ✓ Revisión del entorno de Business Intelligence (BI) para solucionar los problemas del alta de usuarios (elaboración de un protocolo de altas)
- ✓ Revisión y corrección de los informes de Business Intelligence (BI)
- ✓ Apoyo al mantenimiento de la consola de recepción de facturas electrónicas (CRF)
- ✓ Migración del Suministro Inmediato de Información (SII) a la versión 1.1
- ✓ Modificación de informes & formularios en GENESIS (Informes de cierre, Informe de fondos, formulario de facturas de ingresos...)
- ✓ Implementación de los Acuerdos Marco en RMS
- ✓ Simplificación del circuito de workflow de los documentos O en GENESIS
- ✓ Supresión del circuito de aprobación de los RX en GENESIS
- ✓ Implantación del registro de facturas desglosadas de Pagos a Justificar en GENESIS
- ✓ Implantación de la anulación unitaria de facturas desglosadas en GENESIS
- ✓ Inclusión de la ráfaga en los interfaces de centros de facturación externos (para habilitar la conciliación automática)
- ✓ Implantación de la carga masiva de Activos Fijos en GENESIS a través de un excel
- ✓ Inclusión del portafirmas en el workflow de modificaciones de crédito (en proceso)
- ✓ Pista virtual
- ✓ Implementación del interfaz de Formación continua en la Fundación
- ✓ Proceso de conciliación de ingresos recibidos a través de elavon.
- ✓ Carga automática de las facturas de gastos de Fundanet en la sociedad 2000
- ✓ Establecer control para evitar registro de facturas de gastos duplicadas.

- ✓ Modificación de layout y variante de transacción de algunas transacciones estándar de SAP.
- ✓ Soporte y apoyo a los usuarios de logística y mantenimiento.
- ✓ Adaptación de la aplicación de TMS-for Hotels al cumplimiento de la GDPR.
- ✓ Adaptación del proceso automático de carga de colegiales del nuevo curso para que se adapte a los nuevos requerimientos, como poder elegir la fecha de cargo de matrícula...
- ✓ Procesos de cierre de ejercicio 2018 y apertura del 2019 de la aplicación TMS for Hotels.
- ✓ Procesos de cargas masivas de huéspedes en los Colegios Mayores al inicio del nuevo curso 2018-19.
- ✓ Procesos de carga masiva de mandatos bancarios al inicio del curso 2018-19.
- ✓ Creación y configuración de 28 nuevas tarifas que van a aplicarse en los CCMM 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.
- ✓ Resolución de otros problemas relativos a la aplicación de TMS. Como cobrar facturas pendientes de cobro de años anteriores, Problemas con algunos checkouts, con la impresión de facturas, problemas del interfase de facturas con Génesis....
- ✓ Carga periódica de entidades bancarias en TMS.
- ✓ 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.

- ✓ Preparar procesos de adaptación de la versión actual de Sage XRT y su base de datos SQL server 2008 a otra versión que tenga soporte de Microsoft.

SERVICIO DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

A lo largo del curso académico 2018-19 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 evolución de las aplicaciones para adaptarlas a los procesos selectivos de PAS LABORAL y PERSONAL INVESTIGADOR

Una vez materializadas las migraciones a HANA de todos los sistemas SAP se ha avanzado significativamente en proyectos que estaban ralentizados por estas migraciones. Algunas líneas en las que se ha avanzado ha sido en implantación del SSO para el ASE, integración web, nuevos sistemas, integración del Autoservicio del Empleado –ASE– con la sede electrónica, implementar nuevo sistema para adjuntar documentos en el ASE, integración con las herramientas de Administración Electrónica, etcétera, así como la necesidad de redistribuir los escasos recursos existentes para adaptarse a las necesidades de la Universidad intentando mantener el nivel de servicio.

Entre los desarrollos cabe destacar:

- ✓ **Subida de parches HCM PSE de SAP en noviembre de 2018** para poner al día el módulo de recursos humanos de SAP. Esta tarea ha sido especialmente importante

y costosa pues llevábamos 30 meses sin actualizar de forma masiva por diversos motivos y el soporte de SAP peligraba. Esta tarea ha afectado a todo el equipo en todos los módulos, además del equipo de mantenimiento SAP. El tiempo empleado ha sido de aproximadamente un mes y se ha realizado con éxito sin especiales incidencias.

- ✓ **Evolución del módulo SAP (Selección y Provisión):** Se han llevado a cabo las parametrizaciones, desarrollos y adaptaciones necesarias en la gestión de procesos selectivos, internos y externos, para los colectivos de PAS Laboral y PAS Funcionario. Adicionalmente se ha comenzado la implementación de nuevas convocatorias de Personal Investigador(PI) previstas para junio de 2019 con importantes mejoras en la funcionalidad del módulo.

Actualmente dentro del módulo se está avanzando en varias líneas:

- ✓ Incorporación de los procesos selectivos del Personal Investigador
 - Adaptación de WEB Inscripciones y nueva WEB de Subsanaciones
 - Gestión de Tribunales
 - Adaptación de Gestión de Instancias SAP
 - Adaptación del módulo (parametrizaciones y desarrollos)
 - Incorporación de los procesos selectivos del PDI
 - Adaptación de WEB Inscripciones y nueva WEB de Subsanaciones
 - Adaptación de Gestión de Instancias SAP
 - Adaptación del módulo (parametrizaciones y desarrollos)
- ✓ Análisis e implementación de la Gestión de Tribunales (desarrollo que se implementará para todos los colectivos, y que irá estrechamente ligado a un

nuevo tipo de Procedimiento Administrativo disparado desde el ASE, el Expediente de Comisión de Servicios).

- ✓ Se continúa con la implementación de Listas de Espera para el colectivo de PAS Laboral (tras arranque del módulo, se adaptará al resto de colectivos UCM que gestionan procesos selectivos en SAP).

Datos globales gestionados en el módulo en el periodo:

- Convocatorias, 86
- Inscripciones, 5863
- ✓ Convocatorias de PAS funcionario:
 - CONCURSO DE TRASLADOS
 - Adaptaciones en el ASE
 - Adaptaciones a parametrizaciones y desarrollo en el módulo
 - Convocatorias tratadas
 - 3 convocatorias
 - 154 candidatos
 - OPE LIBRE:
 - Trabajos de soporte al cierre definitivo de las convocatorias todavía pendientes de resolución total
 - Convocatorias tratadas
 - 3 convocatorias
 - 777 candidatos
 - Promoción Interna
 - Adaptaciones en el ASE
 - Adaptaciones a parametrizaciones y desarrollo en el módulo

- Convocatorias tratadas
 - 3 convocatorias
 - 220 candidatos
- ✓ Convocatorias de PAS laboral:
 - Convocatorias de acceso libre.
 - Adaptación de WEB Inscripciones
 - Adaptación de Gestión de Instancias SAP
 - Adaptación del módulo (parametrizaciones y desarrollos)
 - Estas adaptaciones han posibilitado la gestión de:
 - Inscripción de solicitudes válidas y creación de candidatos.
 - Evaluación de requisitos y publicación de Listados de Admitidos/Excluidos Provisionales
 - Convocatorias gestionadas:
 - 39 Convocatorias
 - 3850 instancias
 - Otras convocatorias sin presentación WEB. Adaptaciones asociadas a parametrizaciones y desarrollos en el Módulo
 - 25 Convocatorias
 - 802 candidatos
 - Concurso de traslados
 - Concurso de Traslados (Res. 29-1-2019) Grupo D. Técnico Aux. de Servicios Gles.
 - Concurso de Traslados (Res. 29-1-2019) Grupo D. Resto de plazas
 - Promoción Interna
 - Finalización adaptación del ASE para procesos selectivos internos de PAS Laboral.

- Adaptaciones asociadas a parametrizaciones y desarrollos en el Módulo
 - 12 Convocatorias
 - 6 candidatos
- ✓ **Gestión de procedimientos.** La arquitectura del Módulo de Gestión de Expedientes permite explotar el conjunto de soluciones y servicios ofrecidos desde las versiones actuales de SAP HANA y de SAP Portal en UCM (ATLAS y ASE):
 - Objeto de Negocio: SAP HANA HCM
 - Autoservicio del Empleado: SAP PORTAL
 - Trámites: WORKFLOW SAP
 - Archivado: HANA ARCHIVING
 - Web: WEB SERVICE

Este módulo pretende dar cobertura a cualquiera de los flujos de trabajo del área de Recursos Humanos, especialmente todos aquellos en los que los empleados realizan algún tipo de trámite con la Universidad: solicitud de certificados, solicitud de anticipos y préstamos, presentación y seguimiento expedientes it, solicitud y gestión de comisiones de servicio, etc.

Inicialmente se ha empezado con dos proyectos relacionados con este módulo

- ✓ Solicitud de certificados automáticos. Se ha implementado un procedimiento por el cuál cualquier empleado de la UCM puede solicitar a través del ASE certificados sellados electrónicamente.

El propio INTERESADO se ha convertido en el ACTOR PRINCIPAL en el proceso de solicitud de un Certificado: desde el 13 de diciembre de 2018, el tiempo de espera en la obtención de, por ejemplo, un Certificado de Sexenios, ha pasado de 7 días a 15 segundos.

Tras petición del Certificado en el ASE, el INTERESADO recibe en su correo un link a la SEDE ELECTRÓNICA UCM desde el que se puede descargar el Certificado, y anexo, el propio Certificado sellado. Anteriormente el certificado y la solicitud viajaba en papel por los diferentes servicios afectados hasta llegar al interesado

Algunos datos de esta nueva funcionalidad son:

- ✓ 1250 certificados solicitados y entregados
 - Sexenios 546
 - Quinquenios 236
 - Servicio activo 383
- ✓ Liberación en 5 meses de 450 horas de trabajo (60 jornadas, 3 meses) de los actores implicados desde el momento que se elaboraba el certificado hasta que se entregaba al interesado, pasando por los servicios que lo firmaban, el correo interno que lo transportaba, la recepción, archivado y entrega en los centros. Dichas horas pueden ser empleadas en tareas con un mayor valor añadido a la Universidad.

Actualmente el modulo sigue en constante evolución, estando prevista la incorporación en los próximos meses de certificado de haberes, hojas de servicio automáticas, certificados de claustral y otros, certificados de cargos académicos, etc., todos ellos considerados como automáticos.

- ✓ Solicitud y gestión de anticipos de nómina y préstamos. Este procedimiento es otro de los ya implementados y puestos en producción desde diciembre de 2018.

Este procedimiento ha sustituido a la aplicación de escritorio existente y que no estaba integrada con los sistemas SAP

Dicho procedimiento es algo más que un mero flujo de trabajo que controla desde que el interesado solicita el anticipo o préstamo, hasta su descuento en nómina y liquidación definitiva, pasando por un sistema de control presupuestario de la dotación económica, aprobación por el Servicio de Nóminas, orden de transferencia, incorporación automática a nómina para su descuento, cancelación anticipada, etc. Todo ello se realiza a través del Autoservicio del Empleado siendo este el medio natural de interacción de la Universidad y sus empleados a estos efectos, convirtiéndose estos últimos en ACTORES PRINCIPALES de la gestión.

Tanto empleado cómo gestor son avisados mediante correo electrónico del avance del procedimiento, siendo avisados en el momento que se requiere su intervención permitiendo esto trabajar contra demanda.

Algunas mejoras obtenidas con esta aplicación son:

- ✓ Se ha mejorado en general la experiencia de usuario al permitirle realizar y seguir sus solicitudes de forma telemática.
- ✓ El interesado conoce al hacer su solicitud qué puede solicitar y por qué importe, lo que ha permitido liberar recursos humanos que atendían estos tipos de consultas por teléfono.
- ✓ Tanto el empleado como el gestor conocen y son informados del estado de una solicitud y cuándo se requiere su intervención. Ambos realizan el seguimiento de la solicitud y concesión a través del ASE.
- ✓ El gestor tiene herramientas que le permiten realizar un seguimiento y control de la disponibilidad de crédito de los ADOJ' s y PMP' s destinados a estos efectos, incluso a nivel de "comprometido"
- ✓ Es difícil estimar las horas de trabajo ahorradas en la gestión de un anticipo desde que se solicita, hasta que se estudia, ordena la transferencia, registra

el descuento en nómina, etc., además del ahorro en tiempo de atención a consultas telefónicas.

Algunos datos estadísticos son:

- ✓ 6 ADOJ y PMP' s gestionados
- ✓ 597 solicitudes de anticipos.
 - Una y dos nóminas, 124 expedientes
 - Haberes líquidos, 84 expedientes
 - Paga extra, 389 expedientes

Mejoras previstas en un futuro:

- ✓ Desarrollo de nuevas herramientas que faciliten la gestión de los anticipos a través de este nuevo sistema
- ✓ Integración con GENESIS para automatizar la orden de transferencia
- ✓ Integración con GENESIS para verificar/actualizar automáticamente datos de terceros para la cuenta bancaria y datos de domicilio
- ✓ Incorporación de nuevas funcionalidades en gestor de expedientes/procedimientos. A corto-medio plazo cualquier gestión en la que interactúen empleados y gestores de recursos humanos será susceptible de incorporar a este sistema. Algunas de las funcionalidades previstas serían:
 - ✓ Solicitud de certificados no automáticos. Se trata de utilizar un procedimiento similar para aquellos certificados que requieren intervención de un gestor y su firma electrónica.
 - ✓ El procedimiento anterior será el proyecto piloto para integración de todo el sistema ATLAS con la bandeja del PORTAFIRMAS de la sede electrónica de la UCM. Ello permitirá desde la firma electrónica de un contrato hasta

cualquier certificado que se quiera emitir, así como autorizar trámites por los diferentes actores de la UCM

- ✓ Procedimiento de solicitud de ausencias y comisiones de servicio para cualquier trabajador de la UCM, empezando con las que se llevan a cabo con cargo a proyectos de Investigación.
 - ✓ Presentación de partes de IT (baja, confirmación, alta) y gestión de expedientes IT
 - ✓ Otros.
-
- ✓ **Nóminas, Seguros Sociales e Impuestos:**
 - Implementación de nueva normativa en materia de afiliación y cotización a la Seguridad Social incluyendo las subidas salariales efectuadas en septiembre del 2018 y en enero del 2019 y la Anotación de Convenio Colectivo para todos aquellos grupos de personal que no estaban actualizados.
 - Implementación de cambios legislativos relacionados con el cálculo de nómina.
 - Implementación de cambios legislativos en materia de tributación a Hacienda incluyendo modificaciones del certificado de la Renta.
 - Creación de nuevos conceptos, tales como “Indemnización fallecimiento con y sin reducción IRPF” , “Indemnización incapacidad permanente con y sin reducción de IRPF” , “Complemento media hora nocturna” etc...
 - Implantación de la gestión en SAP de préstamos, anticipos de 1 y 2 mensualidades, anticipo de haberes líquidos y pagas extras integrándola en el Autoservicio del Empleado.

- Implementación del abono automático de las pagas de 27,28 y 29 años y en el futuro 26 y 25 años del personal docente.
- Desarrollo de admisibilidad de tarde adicional para altos cargos.
- Adaptación del Sistema de Liquidación Directa a los nuevos requerimientos tales como creación de nuevas medidas para el tratamiento de cambios de pluriempleo a mitad de mes.
- Modificación de las fechas de efectos económicos en comisiones de servicio según ciertas medidas.
- Supresión de indemnización de finiquitos en contratos de relevo.
- Modificación de importe de trienios en asociados de ciencias de la salud.
- Cálculo de indemnización de finiquitos para personal investigador con 12 pagas.
- Adaptación en nóminas de nuevas medidas creadas en Administración de Personal.
- Actualmente se está desarrollando la nueva modificación legislativa publicada en el Boletín de Noticias del Sistema RED de la Seguridad Social 2018/02, 2018/3 y 2018/4 sobre el tratamiento del personal con trabajo concentrado a tiempo parcial.
- Actualmente se está realizando el análisis del artículo 7 del BOE de 15 de marzo donde se regulan las retribuciones del Estatuto del Personal Investigador predoctoral en formación.
- Adaptación de los nuevos procesos de emisión de certificados de la renta, emisión del 190 y adaptación a la nueva normativa de las bajas paternales en materia de cotización

- Adaptación de puestos de trabajo y plataformas WINSUITE y SILTRA para nuevos usuarios en el Servicio de Seguros Sociales y Nóminas.
- Subida salarial prevista para el mes de julio
- Realización de los diferentes sistemas de cálculo de retribuciones para ser utilizados en la gestión de anticipos y prestamos
- ✓ **Algunas tareas de mantenimiento del *core* de Administración de Personal:**
 - 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).
 - 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 18-19.
 - Asesoramiento, seguimiento y control de la migración de SAPGUI.
 - Modificación del comportamiento de actos
 - Creación de nuevas categorías dentro de los investigadores
 - Gestión de absentismos: se asignan absentismos existentes a grupos de empleados (K y N6), se modifican las características de absentismos existentes (descanso paternal) y se crea un nuevo absentismo (estancia formativa)
 - Envío telemático a función pública: modificación del formato del fichero de envío.

- Creación de nuevas medidas de personal
 - Modificación de los programas nocturnos de alta de usuarios y acceso a LDAP
 - Creación y modificación de formularios en formato Word y Pdf: Toma de Posesión; Prórrogas postdoctorales; Finalización de Contrato para QF; Renuncia, Cese y Finalización para N6; etc.
 - Creación de certificados de Administración Electrónica: Adopción Internacional (PAS y PDI), Antigüedad (PAS), Quinquenios, Sexenios, Servicio Activo-Guardería, Certificados de Haberes, Certificado de Datos Claustrales.
 - Mantenimiento del sistema: Errores en Actos Administrativos, Creación de Nuevas Tablas para campos de formularios, Propuestas de campos, etc.
- ✓ **Mejoras en el Autoservicio del Empleado (ASE):**
- Configuración del portal para que funcione con el IdP de la UCM (SSO con SAML2). Desde Dic 2018 el portal del empleado ASE funciona con SSO.
 - 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 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 PAS LABORAL.
- Gestión de empleados ASE: Solución de problemas ocasionales con los permisos de acceso.

El Servicio de Recursos Humanos administra la arquitectura de SAP. Este servicio de Soporte a la Arquitectura de SAP ha realizado las siguientes tareas:

- ✓ Migración de bases de datos de Oracle a HANA para las plataformas de SimHotel.
- ✓ Migración de los servidores de aplicación a nuevos servidores Red Hat 6 conectados a la nueva infraestructura HANA.
- ✓ Configuración de los portales para autenticar a los usuarios por SAML2.
- ✓ Actualización del componente de RRHH HCMPSSE 604 (Human capital management sector público español) desde el parche 15 hasta el 20, actualizando todos los componentes dependientes: EA-HR, PI_BASIS, SAP-AP, SAP-HR, SAP_ABA, SAP_BASIS, SAP_BS_FND, SAP_BW, SAP_GWFND, SAP_UI y WEBCUIF

Operativa normal de:

- ✓ Gestión de Arranque/Parada de los servidores SAP en paradas no planificadas por fallos en la infraestructura, o en paradas planificadas por intervenciones en la infraestructura, o en los propios entornos SAP.
- ✓ Gestión del espacio en disco de los entornos SAP
- ✓ Instalación de parches de la BBDD.
- ✓ Administración de Usuarios de BBDD.
- ✓ Configuración de conexiones con otros sistemas, a nivel de BBDD o a nivel de aplicación desde SAP.
- ✓ Instalación de parches y notas SAP

- ✓ Refresco de los entornos productivos en los entornos de integración y test
- ✓ Apertura de mensajes a 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
- ✓ Configuración de interfaces con otros entornos
- ✓ Instalación y resolución de problemas en impresoras SAP

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:

- ✓ Desarrollo de la nueva aplicación Innova. Ya en producción el módulo de solicitud y el de evaluación
- ✓ Ampliación de la aplicación de Becas para incluir las becas sobrevenidas y las de formación. Rediseño de los módulos existentes y desarrollo de los nuevos para gestión y evaluación.
- ✓ Docentia. Ampliación de la funcionalidad y rediseño del proceso de carga
- ✓ Évalos. Flujo de autorizaciones de los Servicios Informáticos. Previsto cambio de versión del software de recogida de marcajes.

- ✓ Tchip. Se ha abierto la gestión a las secciones de personal de los centros
- ✓ Medtra/Sehtra. Se ha conseguido que los servicios comiencen a utilizar la aplicación y realicen de forma autónoma la actualización del personal desde DWH
- ✓ Investigación: Tareas previas a la implantación de UXXI_Investigación para la gestión administrativa y económica de la investigación. Incluyen análisis de procesos, revisión de procedimientos y estudio de migración de datos.
- ✓ Portal Investigador. Mejoras en el módulo de Grupos de Investigación. Mantenimiento correctivo.
- ✓ Soporte general de las aplicaciones derivado de cambios de infraestructuras (cambios de versiones de ssoo, bases de datos, firewall,..) y mantenimiento correctivo
- ✓ Ampliación de la funcionalidad de la web de grupos validados.
- ✓ Archivo general. Estudio de nueva aplicación para sustituir Clara
- ✓ Complemento retributivo. Prevista integración con registro telemático
- ✓ Acción social. Prevista integración con registro telemático

ÁREA ECAMPUS

MISIÓN

Esta área concentra los recursos técnicos disponibles en torno a la presencia de la Universidad en Internet haciendo hincapié en la Docencia digital y canales de comunicación al estudiante, además de la Administración electrónica.

ORGANIZACIÓN

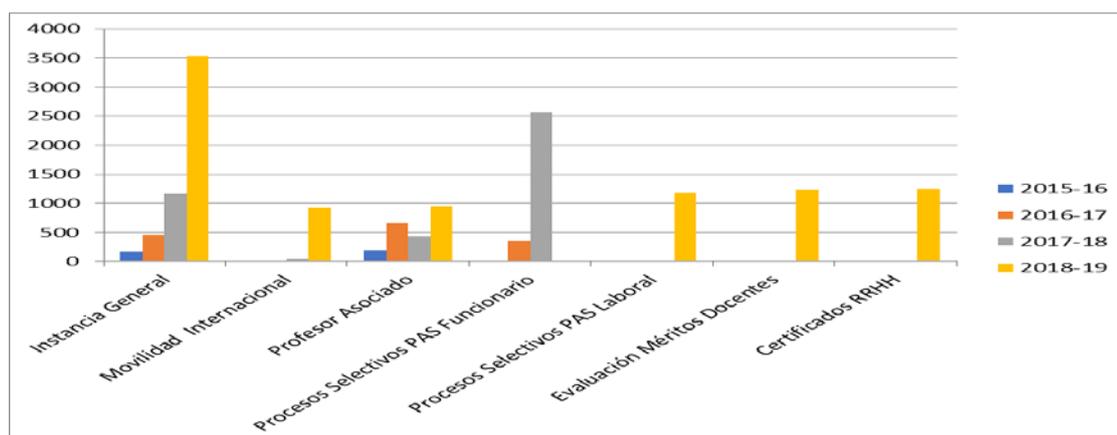
Tiene a su vez los siguientes grupos de trabajo:

- ✓ **Administración Electrónica:** Formado por un analista, tres programadores y dos consultores externos.
- ✓ **Web:** Grupo formado por 2 analistas.
- ✓ **Aplicaciones Móviles:** Cuenta con un analista y un programador.
- ✓ **REA & MOOC:** Cuenta con un analista y un programador.
- ✓ **Campus Virtual:** Formado por dos analistas y dos programadores.

GRUPO DE ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

Durante este curso académico, además de continuar dando servicio a las aplicaciones de Administración Electrónica, como son el Tramitador y el Registro, cada vez más utilizados por la Comunidad Universitaria, se ha puesto en marcha la bandeja de firma electrónica (Portafirmas) así como una capa de servicios web que se pone a disposición del resto de aplicaciones para facilitar su adaptación a los procesos electrónicos.

Este año se ha duplicado la presentación telemática de trámites y se han incorporado tres nuevos procedimientos, como muestra el gráfico.



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

Las principales actividades realizadas en este período son las siguientes:

- ✓ Se ha actualizado la plataforma de Administración Electrónica a la versión 4.2.3, para la integración con GEISER y con nuestro SSO.

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 laboral. Estado actual: en Producción
- ✓ Servicio de sellado/registro de certificados en Sede para integración con otras aplicaciones. Estado actual: En Producción con ATLAS
- ✓ Solicitud de Evaluación de Méritos Docentes: En Producción
- ✓ 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.
- ✓ Emisión de certificados por lotes (sellados o firmados): En pruebas
- ✓ Se siguen desarrollando nuevos procedimientos electrónicos:
 - ✓ Solicitud de Títulos Oficiales
 - ✓ Solicitud de Certificado Sustitutorio del Título
- ✓ En la Plataforma de Acceso a Servicios Electrónicos, se han creado nuevos servicios para acceder a la bandeja de firma electrónica (Portafirmas) utilizando en estos servicios el de generación de Código Seguro de Verificación (CSV).
- ✓ Se han desarrollado servicios para el envío de peticiones de firma así como de consulta y obtención de información de los procesos de firma electrónica.
- ✓ Estos servicios están en fase de pruebas de las aplicaciones ATLAS (Sistema de Información de Recursos Humanos) y GENESIS (Sistema de Información de Gestión Económica).

- ✓ Se continúa dando servicio al Sistema de Gestión Académica en la firma de actas electrónicas a través del Portafirmas. En este período se han enviado al Portafirmas **2.317 actas**, más de un 600% que en el curso anterior.
- ✓ Se está dando servicio, a través del Portafirmas, para la firma de los contratos en el proceso de emisión de Certificados de Empleado Público. Actualmente hay **470 contratos** en el sistema firmados/pendientes de firma.
- ✓ 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:
 - Cliente ligero de REDIRIS de la Plataforma de Intermediación
 - NOTIFICA
- ✓ Se continúa trabajando 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.

GRUPO WEB

El curso 2018/19 ha estado marcado por la consolidación de los cambios iniciados en el curso anterior, tanto en lo referente a la web institucional como la gestión de Google Analytics y la plataforma eventos.

Los datos suministrados corresponden con el periodo comprendido entre el 1 de septiembre de 2018 al 18 de mayo de 2019.

LA WEB INSTITUCIONAL

Durante el curso 2018/19 se han producido notables avances en diversas cuestiones relacionadas con la web institucional, aunque algunos de los temas no han quedado cerrados.

Con carácter general, es importante reseñar que el no poder contar con un interlocutor funcional, con el cometido de gestionar de manera institucional la información que debe aparecer en la web, ha representado un importante inconveniente para poder cumplir los objetivos planteados para el presente curso.

Lo que el usuario puede ver en la web es resultado del trabajo conjunto de los Servicios Informáticos, que pone las herramientas técnicas y la infraestructura, y de las unidades administrativas encargadas del contenido que se puede consultar. El no disponer de una unidad administrativa encargada de la gestión y coordinación de la información institucional ha producido un importante retraso en la ejecución de diferentes proyectos.

Adicionalmente, desde noviembre de 2018, se ha contado con dos empresas colaboradoras para la edición de contenidos en la web. Por un lado, para ayuda en la adaptación de contenidos de las webs de los nuevos departamentos y por otro para la edición-traducción de los contenidos de la versión en inglés de la web de la UCM.

ADAPTACIÓN DE LA NUEVA ESTRUCTURA DE DEPARTAMENTOS A LA WEB

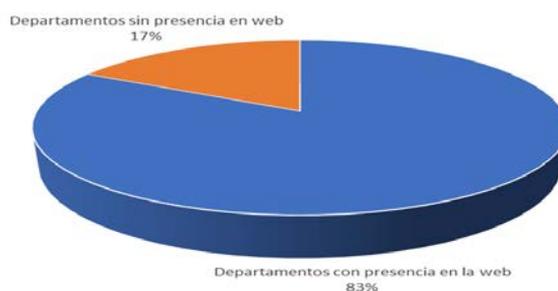
La nueva estructura de departamentos se aprobó en noviembre de 2017 y, según el plan establecido, en junio de 2018 deberían estar actualizadas las webs a la nueva estructura y en septiembre de 2018 deberían haberse eliminado los sitios web de los antiguos departamentos, dando por concluidos y actualizados los contenidos de las webs departamentales conforme a la nueva estructura.

Dado el retraso en la actualización de los contenidos de los departamentos por parte de los responsables de los mismos, desde el Vicerrectorado de Tecnologías de la Información se amplió el plazo y desde finales del 2018 y se puso en marcha la

posibilidad de utilización de la ayuda de una empresa para la edición de los contenidos web. A fecha de hoy, los resultados son los siguientes:

Total de sitios web en el dominio departamentos (departamentos antiguos más nuevos departamentos)	196
Total de departamentos, según la nueva estructura departamental	97
Departamentos con el proceso de actualización terminado	77
Departamentos pendientes de concluir la actualización	20
Webs de antiguos departamentos a eliminar	99

Presencia en la web de la estructura actual de departamentos



Es de destacar que mientras no concluya el proceso de actualización de las webs de departamentos a la nueva estructura, nos podemos encontrar varios casos en situaciones como, por ejemplo:

Departamento de Geodinámica, Estratigrafía y Paleontología, con 4 webs de departamento dadas de alta, cuando sólo hay un departamento:

- ✓ Una nueva web creada vacía (en modo borrador y sólo accesible a los editores, por lo que no existe de cara al usuario) <https://www.ucm.es/smt/>
- ✓ Las tres webs de los antiguos departamentos (ahora desaparecidos) activas:
 - Departamento de Geodinámica: <https://www.ucm.es/geodinamica/>

- Departamento de Estratigrafía: <https://www.ucm.es/estratigrafia1/>
- Departamento de Paleontología: <https://www.ucm.es/dep-paleontologia/>

CAMBIOS Y MEJORAS EN EL GESTOR WEB

Durante el curso 2018/19 se han puesto en integración importantes mejoras en el Gestor Web, con el desarrollo de un nuevo sistema de gestión de archivos que afectará a la gestión de diversos widgets vinculados con él, como son: navegación, imagen, videos, galería, descargas y árbol de páginas.

Está previsto que, una vez se solventen las compatibilidades con el antiguo sistema de archivos así como algunas pequeñas deficiencias, se realice la documentación correspondiente y pueda ponerse en producción.

Aprovechando este cambio, también se va a actualizar la versión del editor de texto TinyMCE.

En este periodo, adicionalmente, se han realizado diversas mejoras en las plantillas y otras cuestiones de menor impacto, ya puestas en producción.

También se ha ido modificando la documentación disponible en las faq y elaborando un manual de uso del gestor web, pero el proceso no ha podido concluirse por falta de personal. Durante un breve periodo (tres meses) se ha dispuesto de un becario a tiempo parcial para ayuda en este proceso, del que no se ha podido disponer desde el inicio del año 2019.

PARTICIPACIÓN EN LA PUESTA EN MARCHA DE DIVERSOS PROYECTOS Y SITIOS WEB

Durante el periodo indicado del curso 2018/19, la Unidad Web del Área eCampus ha colaborado en la puesta en marcha de diversos proyectos de interés general:

- Web de Cultura: <https://www.ucm.es/cultura>
- Web de Obras y Mantenimiento: <https://www.ucm.es/obrasymantenimiento>

- Web de Ediciones Complutense (Publicaciones): <https://www.ucm.es/ediciones-complutense>

Para ello ha sido necesario establecer importantes vínculos de colaboración entre los departamentos funcionales y los Servicios Informáticos, ya que sin la implicación de los responsables de las áreas afectadas no hubiera sido posible.

También han quedado en el tintero otras webs que son de gran interés para la comunidad universitaria, como son:

- Web de Museos y colecciones
- Web de Estudios

DATOS REFERENTES A LA WEB INSTITUCIONAL (GESTOR WEB)

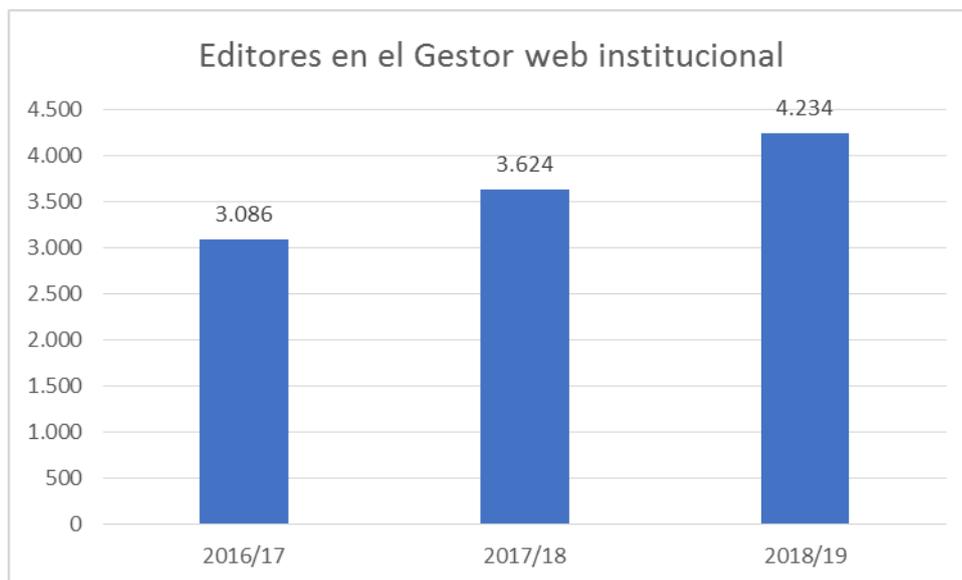
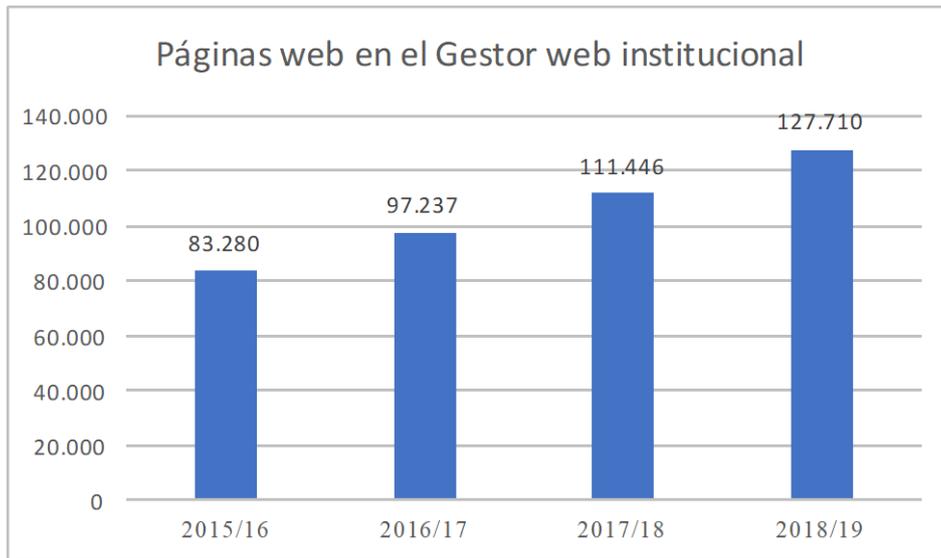
Datos durante el periodo comprendido entre el 1 de septiembre de 2019 y el 18 de mayo de 2019.

Datos del Gestor

	2018/19	Incremento
Número de sitios web (websites)	1.832	25,65%
Total de Páginas web	127.710	14,59%
Número de editores web	4.234	16,83%

Es importante destacar la tendencia de incremento en los últimos años tanto en el número de sitios web, como de páginas y editores dentro del gestor web institucional.





DATOS DE INCIDENCIAS

En el periodo que nos ocupa, se han registrado las siguientes peticiones

	2018/19	2017/18
Incidentes abiertos en SITIO/Remedy atendidos por eCampus-Web	553	877
Atenciones solicitadas por correo electrónico o teléfono a eCampus-Web	286	152
Incidentes abiertos por eCampus-Web al área de Desarrollo, solicitando mejoras en el gestor web	76	152

En este apartado, conviene resaltar el importante incremento en el número de incidencias recibidas por otros medios distintos al alta en SITIO/Remedy, ya que el proceso de las webs de los departamentos se ha derivado principalmente por correo electrónico, así como las peticiones desde las empresas colaboradoras.

Adicionalmente es importante tener en cuenta que la atención de cuestiones relacionadas con la Oficina de Información General y Atención a la Comunidad Universitaria se realizan por correo o telefónicamente, sin registrarse incidencia de las actuaciones.

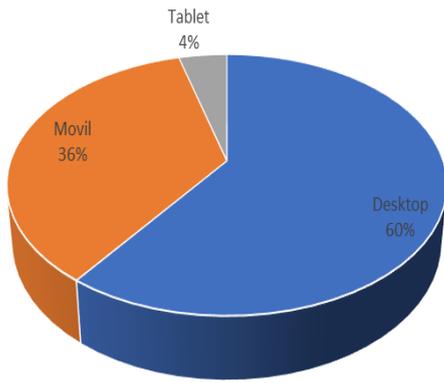
DATOS DE VISITAS, EXTRAÍDOS DE GOOGLE ANALYTICS

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 2018/2019 se han extraído con otros parámetros más fiables, pero no son comparables con los del año anterior. También Google Analytics ha cambiado la gestión de las estadísticas.

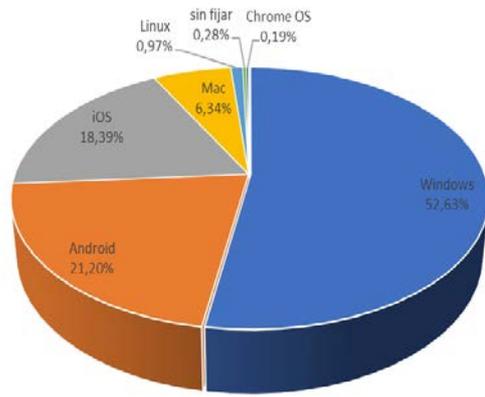
Los datos del curso 2018/19 son:

Número de páginas visitadas	83.601.207
Número de páginas únicas visitadas	58.331.815
Número de sesiones	23.497.309
Número de Usuarios	6.640.585

Dispositivos de acceso a la web de la UCM



Usuarios por sistema operativo



Las 40 páginas más visitadas

Orden	Página	Visitas	Usuarios
1	/www.ucm.es/	9.920.318	1.659.346
2	/www.ucm.es/campusvirtual	7.661.307	1.158.351
3	/www.ucm.es/ucm-en-linea	3.784.524	566.705
4	/www.ucm.es/miescritorio	1.902.228	314.136
5	/www.ucm.es/campusvirtual/	1.512.403	313.939
6	/biblioteca.ucm.es/	895.478	233.398
7	/ucm.es/	770.493	195.827
8	/ssii.ucm.es/correo-ucm	745.308	195.703
9	/www.ucm.es/estudios-ofertados	669.130	352.463
10	/www.ucm.es/estudios/master	514.532	193.393
11	/www.ucm.es/notas-de-corte/	492.156	163.905
12	/www.ucm.es/estudios/grado	475.130	187.508
13	/www.ucm.es/escala-auxiliar-administrativa-2018	454.510	59.078
14	/www.ucm.es/master	441.003	215.989
15	/www.ucm.es/facultades	407.004	158.290
16	/www.ucm.es/grado	359.158	193.913
17	/www.ucm.es/empleo-ucm	301.669	71.799
18	/www.ucm.es/elecciones/rector-2019	301.437	18.436
19	/www.ucm.es/convocatorias-vigentes-pas	281.390	41.606
20	/www.ucm.es/correo-ucm	265.540	87.553
21	/biologicas.ucm.es/	249.789	31.773
22	/www.ucm.es/pas-funcionario/	243.808	32.021
23	/www.ucm.es/proceso-de-admision-masteres	232.224	95.555
24	/www.ucm.es/becas-ayudas	229.348	109.060
25	/www.ucm.es/pas-funcionario	224.076	27.719
26	/ccinformacion.ucm.es/	203.826	51.937
27	/derecho.ucm.es/	203.613	52.126
28	/farmacia.ucm.es/	197.113	33.989
29	/informatica.ucm.es/	189.669	46.255
30	/www.ucm.es/becas-ucm-excelencia-y-matricula	178.537	67.283
31	/www.ucm.es/procesos-selectivos	171.292	28.737
32	/www.ucm.es/acceso	163.582	91.096
33	/www.ucm.es/servicios_1	159.784	46.686
34	/sede.ucm.es/	159.429	86.536
35	/educacion.ucm.es/	154.445	54.402

36	/www.ucm.es/escala-auxiliar-administrativa-2018-2	152.683	31.712
37	/edoctorado.ucm.es/	151.204	53.885
38	/www.ucm.es/preinscripcion-y-matricula	150.342	60.503
39	/www.ucm.es/english	144.439	90.373
40	/www.ucm.es/informacion	139.580	73.879

Países de procedencia de las visitas

Países	Usuarios
España	5.075.773
Méjico	242.734
Estados Unidos	198.690
Colombia	142.259
Perú	113.295
Argentina	92.189
Chile	68.574
Ecuador	65.442
Italia	54.360
Reino Unido	46.119
Francia	41.347

GESTIÓN DEL ANTIGUO ENTORNO DE HOSTING WEB (WEBS.UCM.ES/INFO)

La infraestructura de soporte al antiguo servicio de hosting web (<https://webs.ucm.es/info>) e encuentra totalmente obsoleta y sin posibilidades de actualización a un nuevo entorno, dado que utiliza versiones de S.O, aplicaciones y bases de datos anteriores al año 2000 (algunas de ellas desde 1996).

Por criterios de seguridad, se han ido limpiando entornos en desuso, si bien no hay constancia documental del uso y responsables de la mayor parte de los servicios allí implementados.

En trabajo coordinado con los departamentos de Seguridad y Sistemas, se ha procedido a eliminar los directorios de menor uso y con la información más desfasada (algunos de ellos con información de 1996).

En el periodo correspondiente a esta memoria, se han eliminado 546 de estas antiguas webs.

NUEVOS SERVICIOS HOSTING WEB FUERA DEL ENTORNO DEL GESTOR WEB

Con el fin de poder dar respuesta a aquellos servicios que requieran un entorno web con base de datos propia o aplicaciones y que, para ello requieran un hosting web, se ha instalado la herramienta cPanel en servidores institucionales, configurada con licencia educativa y en fase de prueba piloto para posteriormente poner en producción un servicio de hosting LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) cuyo procedimiento de petición y puesta en marcha está por concretar.

Adicionalmente, concretar que se ha abierto Gsites como otro modo de implementar sitios webs, en este caso vinculados a la cuenta de Google de usuario y su Drive, pero carecemos de datos sobre este servicio.

PLATAFORMA EVENTOS.UCM.ES

Durante el curso 2018/19 se han implementado en la plataforma eventos.ucm.es soluciones destinadas a gestionar mejor la facturación de eventos con coste. Dichas soluciones han sido solicitadas y abonadas por la Fundación General, que actúan como Gestores Económicos en dicha plataforma.

El modelo de gestión, dada la ausencia de un servicio encargado de ello de manera general para la UCM, sigue siendo el mismo que se inició en el curso anterior:

- ✓ Los Servicios Centrales generadores de eventos (Cultura, Encuentros, Oficina de Prácticas y Empleo, Escuela de Doctorado, etc) pueden dar de alta los eventos en la plataforma
- ✓ Los eventos de Facultades 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 del mismo.

El número de eventos dados de alta en la plataforma se ha visto incrementado en los últimos años. Durante el curso 2018/19 se han registrado un 35,48% más de eventos en eventos.ucm.es

Curso 2018/19	462
Curso 2017/19	341
Curso 2016/17	76

No obstante, todavía faltan muchos eventos celebrados en el UCM por registrar y contabilizar, ya que pueden utilizar otros modos de difusión o gestión.

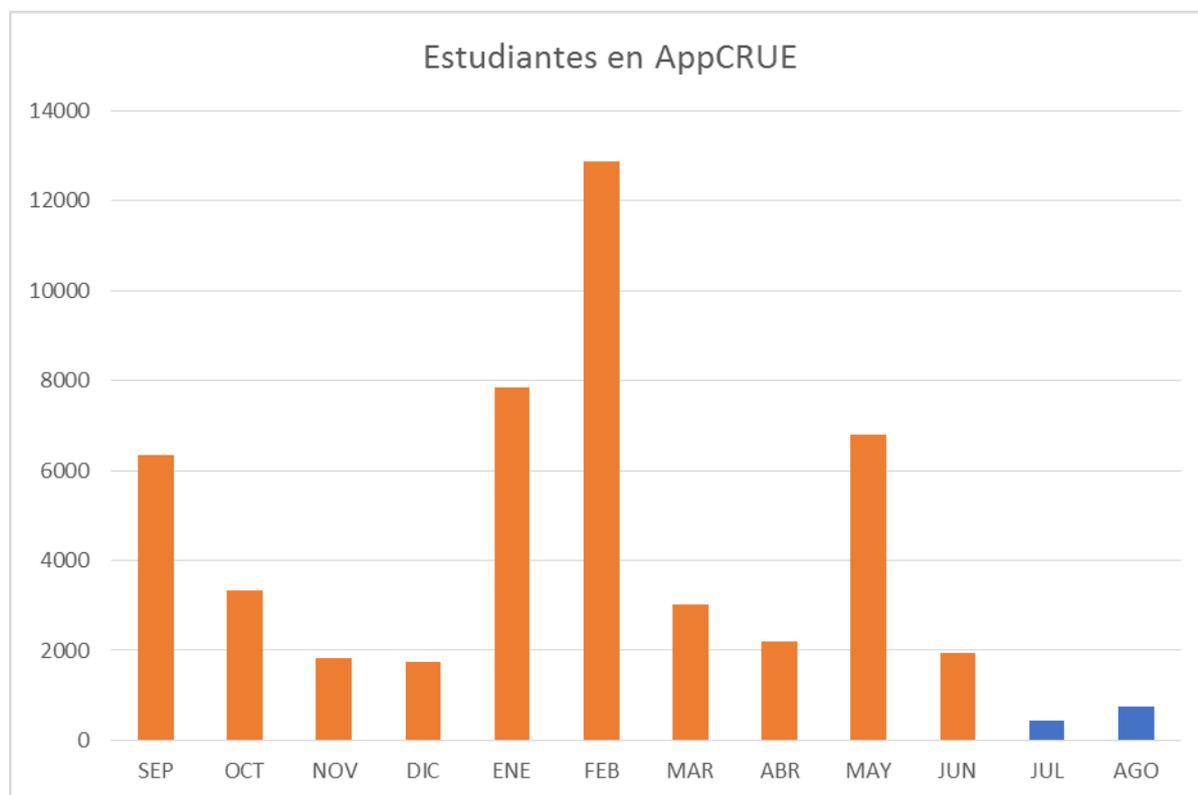
GRUPO DE APLICACIONES MÓVILES

APPCRUE

A lo largo del curso actual la app permanece estable y sin cambios significativos. Se lanza la versión 5.5.7 que incluye corrección de los errores detectados y mejoras de seguridad.

03/06/2019

Mes	2017-18			2018-19		
	Nº de Estudiantes	Nº de Empleados	Accesos	Nº de Estudiantes	Nº de Empleados	Accesos
SEP				6348	384	28191
OCT				3320	219	8911
NOV				1826	132	4991
DIC				1732	108	4875
ENE				7843	642	72698
FEB				12869	678	98865
MAR				3012	179	9690
ABR				2201	141	6395
MAY	6	6	132	6800	191	35444
JUN	8	10	276	1935	19	10916
JUL	450	420	1037			
AGO	750	201	2002			
Total Únicos				17748	1666	284701



NUEVAS APLICACIONES

- **Bailando un tesoro:** Videojuego que presenta los fundamentos de la danza española a través de diferentes pruebas de destreza. Disponible en Google Play como en Apple Store.
- **Proyecto Blackboard Open LMS:** Blackboard Open LMS es un sistema de gestión de aprendizaje (LMS) que utiliza la tecnología de código abierto de Moodle y que extiende sus capacidades para crear mejores experiencias de aprendizaje a través de herramientas como el diseñador de aprendizaje personalizado (PLD), la creación de cursos de forma sencilla e intuitiva (Conduit) y la generación de informes avanzados.

A lo largo de este curso se ha configurado tanto un servidor de pruebas como un servidor de producción. La configuración del servidor de producción es completa a falta de diseñar una plantilla que se adapte a la materia vaya a impartirse en el próximo curso académico.

También se ha probado y está lista para su uso la herramienta Collaborate. Blackboard Collaborate es una plataforma que permite generar espacios de comunicación en forma de salas virtuales, donde varios participantes se reúnen y pueden compartir diferentes aplicaciones: presentaciones, escritorio, pizarra virtual, etcétera.

ORACLE SOCIAL

Oracle Social Cloud se compone de un conjunto de herramientas de análisis que permiten escuchar, analizar y participar en las redes sociales. Es especialmente útil a la hora de medir el impacto de campañas.

El presente curso ha sido un curso para evaluar y conocer la herramienta. Se ha lanzado una campaña general de escucha con objeto de recoger datos que permitan conocer una visión global de la presencia de la UCM en las redes sociales con idea de afrontar

las acciones necesarias para abordar el reto de un márketing social adecuado y acorde a la Universidad Complutense de Madrid.

GRUPO RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS (REA) Y MASSIVE OPEN ONLINE COURSES (MOOC)

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).

SOPORTE DE GESTIÓN DE PROYECTO Y METODOLOGÍA DE PRODUCCIÓN

El equipo ha continuado desarrollando la metodología, recursos y herramientas de soporte tanto al desarrollo de los proyectos de producción de los cursos como a los elementos técnicos de los mismos, tanto audiovisuales como de manejo de las plataformas de publicación, con acompañamiento y asesoría en elementos pedagógicos, técnicos y de dinamización de los cursos.

El acceso a los principales recursos de apoyo se realiza desde la página web del grupo:

<http://www.ucm.es/mooc-educadores>

DATOS GENERALES DE PRODUCCIÓN DE CURSOS MOOC

Desde que la iniciativa de desarrollo de cursos masivos en línea (MOOC) se puso en marcha en 2014, se han analizado 21 propuestas diferentes, de las que han culminado con la publicación del curso 10, y 3 más se encuentran actualmente en desarrollo. Se consideran canceladas 3, y las restantes 5 continúan en estado de propuesta.

Los equipos docentes responsables de los 10 cursos publicados están formados en total por 42 profesores.

En cuanto a la extensión y producción audiovisual, la media de duración de un curso es de 8 semanas, para las que se han producido un total de 375 capítulos en vídeo (34 de media por curso).

PARTICIPACIÓN EN CURSOS MOOC UCM

A lo largo del curso 2018-2019 han superado la fase de propuesta y han entrado en preparación tres nuevos cursos:

Id.	Título	Prof. responsable
MOOC-18-NEUR	Ageing and Neurodegenerative Diseases	Eva de Lago (Fac. de Medicina)
MOOC-20-ESTR	Seis estrategias básicas para el aprendizaje en grados universitarios	J. M. Ruiz (Fac. de Educación)
MOOC-23-ESDI	Ética en la Sociedad Digital	Graciano González (Fac. de Filosofía)

Por otro lado, se han actualizado celebrado nuevas ediciones de cursos MOOC:

Curso	Descripción breve	Plataforma	Ed.	Fecha	Registrados	Comienzan	Terminan	Terminan %
MOOC-07-COLO	Sistemas coloidales en alimentos. Del laboratorio a la cocina	MiriadaX	2	ene-19	1.270	844	55	6,52%
MOOC-08-MATE	Ayer, hoy y mañana de los Materiales	MiriadaX	3	feb-19	838	459	118	25,71%
MOOC-10-VIRA	Animal Viruses: Their Transmission and the Diseases They Produce	FutureLearn	3	oct-18	991	716	33	4,61%
MOOC-12-	Discapacidad y	MiriadaX	2	mar-	2.006	1.081	521	48,20%

DISC	envejecimiento activo con soportes tecnológicos			19				
TOTAL					3.099	2.019	206	21,26%

Así pues, contando con estas nuevas ediciones, la participación en los MOOCs UCM en total desde el inicio de la producción en 2014 se muestra en la siguiente tabla:

Curso	Descripción breve	Eds.	Registros	Comienzan	Terminan	Certificado Participación	Certificado o Superación	Terminan %	Certifican %
MOOC-03-OPTI	Cuidados visuales (Óptica)	2	1.207	778	6	0	2	0,77%	0,26%
MOOC-04-GICA	Gestión de la Información en abierto (ed. 2014/5)	4	9.290	6.841	2.293	0	80	33,52%	1,17%
MOOC-06-PALE	Escritura y documentos en la Iberoamérica colonial	1	2.505	1.330	177	0	42	13,31%	3,16%
MOOC-07-COLO	Sistemas coloidales en alimentos. Del laboratorio a la cocina	2	5.157	2.711	188	0	13	6,93%	0,48%
MOOC-08-MATE	Ayer, hoy y mañana de los Materiales	3	3.231	1.702	292	0	4	17,16%	0,24%
MOOC-10-VIRA	Animal Viruses: Their Transmission and the Diseases They Produce	3	6.411	4.042	343	2	43	8,49%	1,11%
MOOC-12-DISC	Discapacidad y envejecimiento activo con soportes tecnológicos	2	6.085	3.865	951	0	32	24,61%	0,83%
MOOC-13-MANU	Manuscritos iluminados medievales	1	8.658	4.929	93				0,00%
MOOC-17-APPS	Desarrollo de Apps para dispositivos móviles (ed. 2016)	1	440.509	440.509	150.891		32.745	34,25%	7,43%
TOTAL			483.053	466.707	155.234	2	32.961	32,14%	7,06%

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.
- ✓ Análisis de tecnologías de software aplicables a la educación en entorno digital, incluyendo pruebas y apoyo al equipo de campus virtual en la adopción de las que se seleccionan por su interés y posibilidad de aplicación.

- ✓ Consolidación de la plataforma Moodle 3.4.3
 - Actualizaciones de plugins
 - Traspase de cursos de la maquina PILOTO Moodle 3.x de los profesores
 - Vaciado y borrado maquina PILOTO Moodle 3.x
 - Mantenimiento de datos académicos
 - Mantenimiento de usuarios y cursos
 - Cierre curso académico 17/18
 - Eliminación de cursos 15/16.
 - Interface para la gestión y manipulación de 2 años académicos simultáneos en MOODLE
 - Nueva documentación
- ✓ Moodle 3.4.3 Integración
 - Activación del entorno de prueba para Moodle 3.4.x
 - Pruebas de mejoras, estabilidad y performance con la BB.DD MySQL en CLUSTER (MySQL Router)
 - Pruebas de mejoras: prueba y estudio para el cambio del entorno APACHE por NGINX
- ✓ Moodle 2.9.x
 - Adaptación para el mantenimiento de históricos, de la versión MOODLE 2.9.x
- ✓ Consolidación de los sistemas Antiplagio de la UCM
 - Unplag-Unicheck como sistema Antiplagio general

- Turnitin sólo para trabajos Tesis Doctoral, Fin de Grado y Fin de Máster.
- ✓ Definición y modelización de PACV v2
 - Desarrollo en progreso en base al nuevo modelo de datos
- ✓ Nueva versión BBB
 - Instalación y migración del sistema BBB (videoconferencia) a la última versión (en progreso)
- ✓ Nuevo sistema de video: COLLABORATE
 - Instalación y puesta en funcionamiento del nuevo PLUGIN
 - Documentación y ayuda de uso
- ✓ Open LMS
 - Configuración y pruebas del nuevo sistema
 - Integración con SSO UCM
- ✓ PACV
 - Mejora en el rendimiento del proceso de carga de datos
 - Mejora en la seguridad y algunos aspectos de funcionalidad de PACV
 - Inclusión de los espacios de Formación Continua

Estadísticas básicas Todos los datos son a fecha 13-05-2019

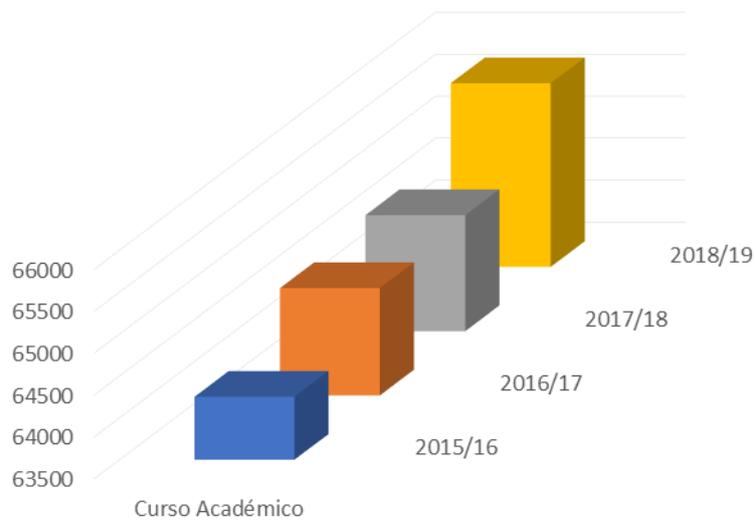
ESPACIOS VIRTUALIZADOS 2018/19

Centro	Grado	Master	Doctorado	TP	Total
FAC. ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA	207	17		3	227
FACULTAD DE BELLAS ARTES	505	57			562
FACULTAD DE CC. BIOLÓGICAS	174	104			278
FACULTAD DE CC. DE LA DOCUMENTACIÓN	86	59		1	146
FACULTAD DE CC. DE LA INFORMACIÓN	542	124		14	680
FACULTAD DE CC. ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES	810	201		9	1020
FACULTAD DE CC. FÍSICAS	932	89			1021
FACULTAD DE CC. GEOLÓGICAS	146	53			199
FACULTAD DE CC. MATEMÁTICAS	540	61			601
FACULTAD DE CC. POLÍTICAS Y SOCIOLOGÍA	707	224		13	944
FACULTAD DE CC. QUÍMICAS	294	64		3	361
FACULTAD DE COMERCIO Y TURISMO	269	38		1	308
FACULTAD DE DERECHO	742	101		7	850
FACULTAD DE EDUCACIÓN	705	212	1	2	920
FACULTAD DE ESTUDIOS ESTADÍSTICOS	118	36		1	155
FACULTAD DE FARMACIA	519	52		4	575
FACULTAD DE FILOLOGÍA	1283	228		3	1514
FACULTAD DE FILOSOFÍA	365	60		1	426
FACULTAD DE INFORMÁTICA	498	77			575
FACULTAD DE MEDICINA	311	75		27	413
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA	57	14		2	73
FACULTAD DE ÓPTICA Y OPTOMETRÍA	127	26		1	154
FACULTAD DE PSICOLOGÍA	877	148		18	1043
FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL	269	15			284
FACULTAD DE VETERINARIA	121	43		5	169
FACULTAD GEOGRAFÍA E HISTORIA	1194	189			1383
OTROS	76	10			86
TOTAL Genral	12474	2377	1	115	14967

Centro	Espacios	Profesores	Ratio
FAC. ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA	227	165	1,38
FACULTAD DE BELLAS ARTES	562	177	3,18
FACULTAD DE CC. BIOLÓGICAS	278	212	1,31
FACULTAD DE CC. DE LA DOCUMENTACIÓN	146	48	3,04
FACULTAD DE CC. DE LA INFORMACIÓN	680	265	2,57
FACULTAD DE CC. ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES	1020	360	2,83
FACULTAD DE CC. FÍSICAS	1021	219	4,66
FACULTAD DE CC. GEOLÓGICAS	199	113	1,76
FACULTAD DE CC. MATEMÁTICAS	601	124	4,85
FACULTAD DE CC. POLÍTICAS Y SOCIOLOGÍA	944	308	3,06
FACULTAD DE CC. QUÍMICAS	361	247	1,46
FACULTAD DE COMERCIO Y TURISMO	308	108	2,85
FACULTAD DE DERECHO	850	311	2,73
FACULTAD DE EDUCACIÓN	920	333	2,76
FACULTAD DE ESTUDIOS ESTADÍSTICOS	155	52	2,98
FACULTAD DE FARMACIA	575	239	2,41
FACULTAD DE FILOLOGÍA	1514	356	4,25
FACULTAD DE FILOSOFÍA	426	102	4,18
FACULTAD DE INFORMÁTICA	575	154	3,73
FACULTAD DE MEDICINA	413	384	1,08
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA	73	90	0,81
FACULTAD DE ÓPTICA Y OPTOMETRÍA	154	89	1,73
FACULTAD DE PSICOLOGÍA	1043	229	4,55
FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL	284	74	3,84
FACULTAD DE VETERINARIA	169	235	0,72
FACULTAD GEOGRAFÍA E HISTORIA	1383	314	4,40
OTROS	86	82	1,05
TOTAL Genral	14967	5390	2,77680891

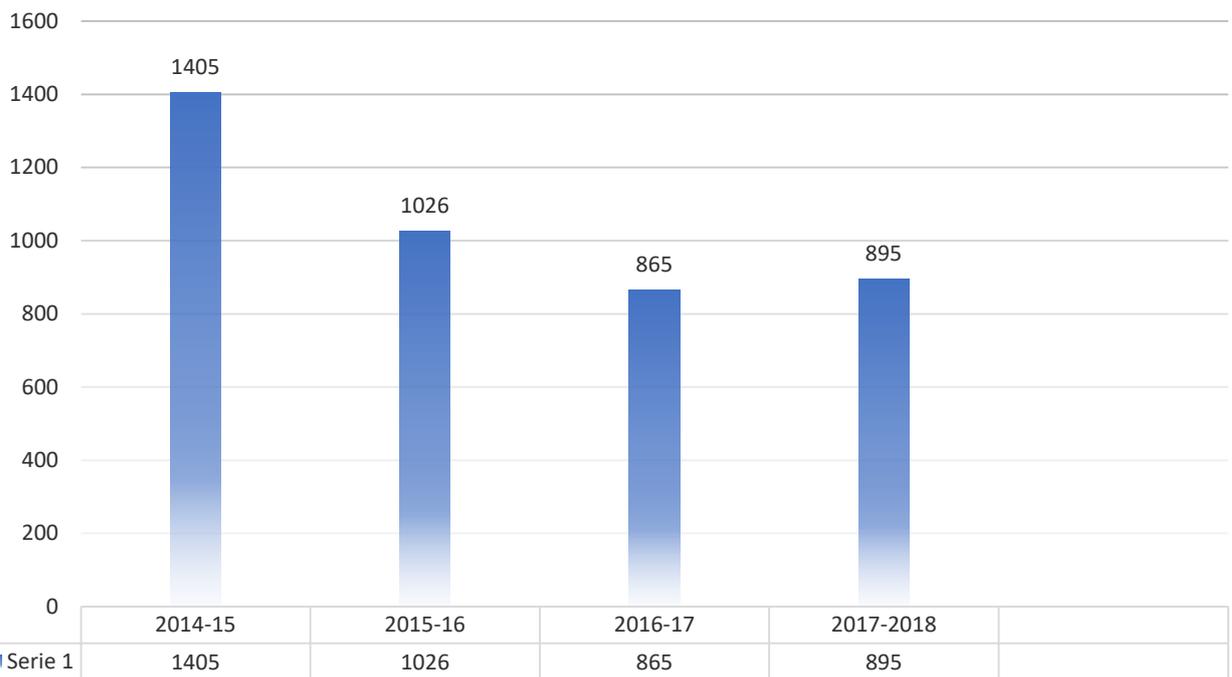
USUARIOS CAMPUS VIRTUAL

Usuarios CV



INCIDENCIAS CAMPUS VIRTUAL

INCIDENCIAS



DATOS SOFTWARE ANTIPLAGIO



Month	Active Classes	Active Instructors	Submissions	Similarity Reports	0% Similarity	1-24% Similarity	25-49% Similarity	50-74% Similarity	75-100% Similarity
julio-18	85	132	358	668	17	498	112	13	28
agosto-18	65	152	118	267	11	165	75	7	9
septiembre-18	201	259	1128	2720	395	1756	403	84	82
octubre-18	127	192	518	1020	57	665	161	47	90
noviembre-18	99	148	425	900	71	526	168	23	112
diciembre-18	60	141	368	550	54	348	93	23	32
enero-19	136	149	880	1116	66	771	209	34	36
febrero-19	106	161	326	454	2	317	94	26	15
marzo-19	78	132	323	473	20	282	129	33	9
abril-19	89	146	696	720	11	458	215	21	15
mayo-19	97	189	1339	1336	17	789	388	41	101
TOTAL	1143	1801	6479	10224	721	6575	2047	352	529
					7,05%	64,31%	20,02%	3,44%	5,17%



Month	Check count	File count	Checked pages	Checked words	AVG similarity
enero-18	4156	4168	38393	9977454	17,64
febrero-18	3692	3722	29673	7633216	20,13
marzo-18	3900	3955	17404	4245842	18,24
abril-18	3858	3863	21670	5421380	19,1
mayo-18	8092	8376	73926	19203719	32,52
junio-18	4099	4121	76302	20405157	21,52
julio-18	127	142	3014	812194	34,88
agosto-18	102	105	1274	335986	32,5
septiembre-18	2105	2171	30932	8222707	18,78
octubre-18	6490	6508	27235	6583125	15,68
noviembre-18	7053	7068	44332	11210425	18,66
diciembre-18	6511	6521	45051	11500231	27,2
enero-19	5407	5433	57568	15072916	16,84
febrero-19	4660	4668	20579	5018409	13,35
marzo-19	5182	5193	30958	7808740	14,41
TOTAL	65434	66014	518311	133451501	20,50174597

ÁREA DE DESARROLLO SOFTWARE

MISIÓN

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

ORGANIZACIÓN

El Área está formado por los siguientes grupos de trabajo:

- ✓ Grupo de desarrollo Java: Formado por 5 técnicos.
- ✓ Grupo de desarrollo .Net: Formado por 5 técnicos.
- ✓ Grupo de desarrollo PHP: Este grupo está compuesto por 4 técnicos.
- ✓ Grupo de metodologías y control de proyectos: Actualmente sólo una persona.
- ✓ Grupo BPM: Un técnico.

En grandes líneas, podemos decir que el curso 2018-2019 en el Área de Desarrollo Software se ha caracterizado por:

- ✓ El desarrollo, mantenimiento y soporte de sistemas software estructurado en los siguientes grupos de trabajo:
 - Grupo de desarrollo Java.
 - Grupo de desarrollo .Net
 - Grupo de desarrollo PHP.
 - Grupo de metodologías y control de proyectos.
 - Grupo BPM
- ✓ La administración y seguimiento metodologías de trabajo y control de proyectos orientadas a desarrollo ágil en los equipos.
 - 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 la 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.
- ✓ Atención de peticiones de nuevos desarrollos y proyectos.
- ✓ Atención de peticiones de mantenimiento software.
- ✓ Soporte a usuarios.
- ✓ El desarrollo de procesos en JIRA se está centralizando también en este grupo para otras áreas de los SSII habiendo realizado distintos desarrollos para la Dirección de los SSII, los grupos de Gestión Económica, Gestión Académica y BIC y la USPI encargada de asegurar la realización de contramedidas para cumplimiento del ENS, actuando el Área de Desarrollo Software como administradores, consultores y soporte de la misma.

Durante el curso 2018-19 el área de desarrollo software ha atendido una serie de desarrollos y proyectos a petición de distintas áreas de los Servicios Informáticos y de Servicios Centrales.

GRUPO DE DESARROLLO JAVA

- ✓ **Procesos Selectivos Fase 2.** Se ha añadido a esta aplicación la gestión de recogida de solicitudes de Predoctorales y Postdoctorales. Se está trabajando también en la funcionalidad de subsanaciones de solicitudes.
- ✓ Se han revisado y ampliado varias funcionalidades en la aplicación de **Preinscripción de Alumnos Visitantes.**
- ✓ Se ha recepcionado y ampliado la funcionalidad de la aplicación de **Admisión al Distrito Único de Madrid.**

- ✓ Se ha desarrollado un nuevo sistema de gestión de listas de espera para la **Admisión del Distrito Único de Madrid**.
- ✓ Se ha desarrollado un conjunto de **Servicios Web** para alimentar el nuevo ChatBot de la UCM (Carol) con información relevante para la selectividad y el proceso de admisión en la UCM.
- ✓ Se ha integrado completamente el **cosechador de datos de Google Scholar** en el portal bibliométrico, mejorando así la organización y arquitectura del mismo.
- ✓ Se ha desarrollado un conjunto de **Servicios Web** para alimentar a la aplicación **ICARO** para la OPE.
- ✓ Se han revisado y ampliado varias funcionalidades en la aplicación de **Preinscripción de Títulos Propios**.
- ✓ Se ha abordado la **migración a Oracle 12** en todas las aplicaciones java que utilizan este SGBD.
- ✓ Se han abordado **mejoras en la Plataforma de WebServices** de cara a realizar una mejor gestión de usuarios, permisos y autorizaciones.
- ✓ Se ha desarrollado un conjunto de **Servicios Web** para asistir a la **administración electrónica** con información sobre los tipos de certificados.
- ✓ Se ha iniciado, junto con el área eCampus, el **desarrollo del nuevo portal de acceso a campus virtual** (PACV 2.0).
- ✓ Se ha abordado el **cambio de TPV de Elavon a Redsys** en las aplicaciones con pasarela de pago.
- ✓ Se ha añadido **funcionalidad de institutos de investigación** al portal bibliométrico.

GRUPO DE DESARROLLO PHP

- ✓ Se ha abordado la **actualización del gestor web institucional** a PHP 7.
- ✓ Se ha abordado la actualización de la base de datos del gestor web institucional para que use innodb a fin de mejorar la disponibilidad del sistema.
- ✓ Se ha añadido el ChatBot de la UCM al sitio web **“Ven a la Complu”** .

- ✓ Automatización de las cargas de datos de la **Guía de Alquiler de Espacios**.
- ✓ **Elecciones sindicales**: Se ha preparado y adaptado la aplicación de elecciones para dar soporte a las elecciones sindicales. Además, se ha aportado soporte y seguimiento en todo el proceso, desde la preparación al recuento el día de las elecciones.
- ✓ **Elecciones a Rector**: Se ha preparado y adaptado la aplicación de elecciones para dar soporte a las elecciones a Rector. Además, se ha aportado soporte y seguimiento en todo el proceso, desde la preparación al recuento el día de las elecciones.
- ✓ Se han desarrollado modificaciones y mejoras en la aplicación de **Publicación de Títulos Propios**.
- ✓ Se han desarrollado modificaciones y mejoras en la aplicación de **Publicación de Estudios de formación permanente** en la Web Institucional.
- ✓ Finalización del desarrollo de **Almacén de documentos por Site**. Cada Site de la web dispondrá de un almacén propio de documentos con diversas funcionalidades de compartición, visualización, galerías de imágenes, etc.
- ✓ Desarrollo de nuevas plantillas para el portal de la web institucional.
- ✓ Mantenimiento de la aplicación de **Publicación de alumnos 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.

GRUPO DE DESARROLLO .NET

- ✓ Se ha desarrollado completamente una nueva aplicación para **Gestión de Proyectos de innovación (INNOVA)**.
- ✓ Se ha adaptado la aplicación de **Solicitud de plaza en CCMM** a las nuevas necesidades de este curso académico.
- ✓ Se ha iniciado un ambicioso proyecto para **migrar todas las bases de datos existentes en SQL Server** a la última versión de este SGBD.

- ✓ Se ha ampliado el desarrollo de la aplicación de **Gestión de Becas UCM**, añadiendo nuevos tipos de becas e incrementando considerablemente las funcionalidades de gestión de la mismas.
- ✓ Desarrollo de conjunto de **servicios web para la implantación de la aplicación Pista Virtual**.

GRUPO DE PROYECTOS Y METODOLOGÍA

- ✓ Se ha abordado la migración del gestor de versiones de código fuente de Gitlab 8 a Gitlab 11.
- ✓ Se ha abordado la adaptación, mejora, puesta en producción y mantenimiento del sistema EasyAppointments para dar servicio al **sistema de reserva de cita previa** para la emisión de la tarjeta TUI.
- ✓ Se ha diseñado y realizado prueba de carga para el sistema del catálogo de equipamiento informático.
- ✓ Proyecto Jira para la gestión de tareas del grupo ZABBIX.
- ✓ Proyecto Jira para la gestión de tareas del grupo de Administración Electrónica (AEGE).
- ✓ Instalación de plugins en Jira para control de tiempo de tareas.
- ✓ Actualización de la herramienta Jira a su última versión soportada (en desarrollo).
- ✓ Revisión y mejora de metodología de control de versiones en TFS para grupo .Net.
- ✓ Gestión y seguimiento de los proyectos de todos los grupos de desarrollo.

GRUPO BPM

Se trata de un grupo experimental de nueva creación. De momento sólo tiene una persona asignada con labores de investigación de cara a establecerlo como grupo de servicio en un futuro.

- ✓ Creación y configuración de máquina virtual para desarrollo BPM-
- ✓ Investigación de JBPM como sistema BPM de la UCM.

- ✓ Investigación de Bonita como sistema BPM de la UCM.
- ✓ Desarrollo de prototipo de ejemplo para comprobar capacidades en cuanto a definición de workflow, formularios e informes.

ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO

El Área de Desarrollo Software, durante el curso 2018-2019 ha atendido diversas peticiones de mantenimiento y modificación de sistemas software existentes. Entre ellas cabe destacar:

- ✓ Correcciones y mejoras en los formularios del gestor Web.
- ✓ Mantenimientos relativos a nombres de dominio en sitios del gestor web institucional.
- ✓ Soporte a la activación de curso 2019 para los distintos tipos de estudios en la aplicación de estudios de la Web Institucional.
- ✓ Nuevo enlace al tramitador de administración electrónica en el escritorio de la Web.
- ✓ Inclusión de icono de UCM Directo en la portada de la web institucional.
- ✓ Corrección en la asignación de idioma de los websites del gestor institucional.
- ✓ Corrección de algunos problemas en la visualización móvil del widget de noticias.
- ✓ Se han abordado mejora en cuanto a la seguridad del gestor web institucional para evitar problemas de vulnerabilidad XSS en escritorio personal.
- ✓ Revisiones y adaptaciones en la carga de google scholar para bibliometría.
- ✓ Revisiones y adaptaciones en la carga de Scopus para bibliometría.
- ✓ Preinscripción del profesorado para corregir EvAU y reparto de tribunales. Desarrollo de diversas funcionalidades para adaptar este sistema a las necesidades en la preinscripción del profesorado de la universidad y centros de bachillerato para participar como correctores en EvAU. El sistema también gestiona la composición de tribunales y emisión de descargas para gestionar 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. Este año ha habido bastantes cambios, lo que ha implicado un mantenimiento también especial en la Admisión de distrito Único.
- ✓ Preparación de datos y soporte en Gestión de Escuelas de Acción Social.
- ✓ Actuaciones de preparación de datos y soporte en la aplicación de gestión de Abono Transporte de Acción Social.
- ✓ Se han abordado varias tareas de mantenimiento y corrección de errores en la aplicación de Venias Docendi.
- ✓ Se han abordado varias tareas de mantenimiento y corrección de errores en la aplicación de Inspección de Servicios.
- ✓ Se han abordado varias tareas de mantenimiento y corrección de errores en la Guía de Espacios.
- ✓ Soporte y mantenimiento de la aplicación Docentia.
- ✓ Soporte y mantenimiento de la aplicación Portal de Investigador.
- ✓ Soporte y mantenimiento de la aplicación de lista de espera de admisión.
- ✓ 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.
- ✓ Se ha revisado y modificado la zona de departamentos y centros del portal bibliométrico.
- ✓ Se han revisado varias aplicaciones para la inclusión de textos de normativa de RGPD.
- ✓ Se han revisado varias funcionalidades en los servicios web que utiliza la aplicación móvil AppCRUE.

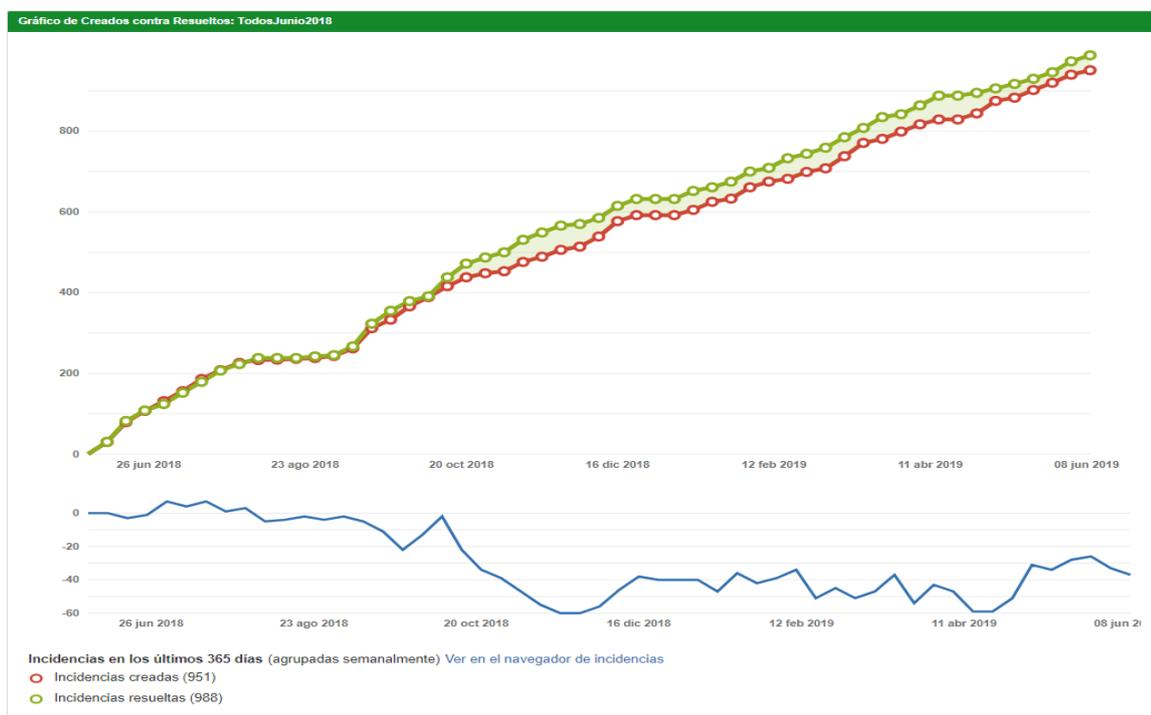
CIFRAS

El área de desarrollo software estructura y descompone las peticiones que recibe en tareas (incidencias) que aborda siguiendo 2 metodologías:

- ✓ Scrum para los desarrollos que pueden ser planificados
- ✓ Kanban para los desarrollos urgentes que se salen de planificación

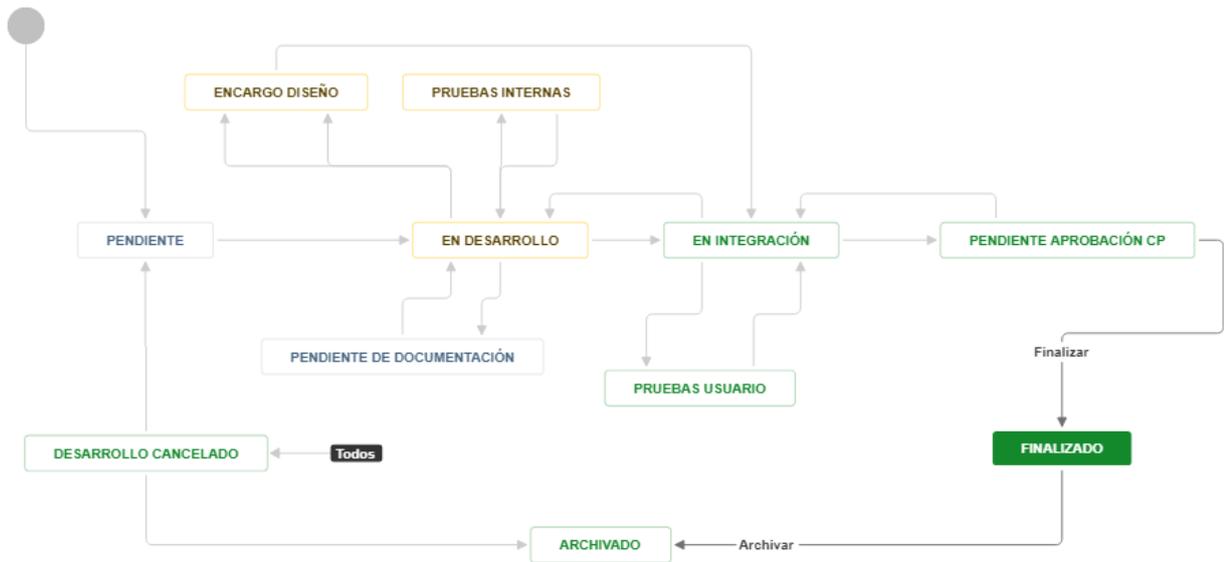
En el curso 2018-19 estos son algunos de los datos que podemos ofrecer:

INCIDENCIAS CREADAS Y RESUELTAS

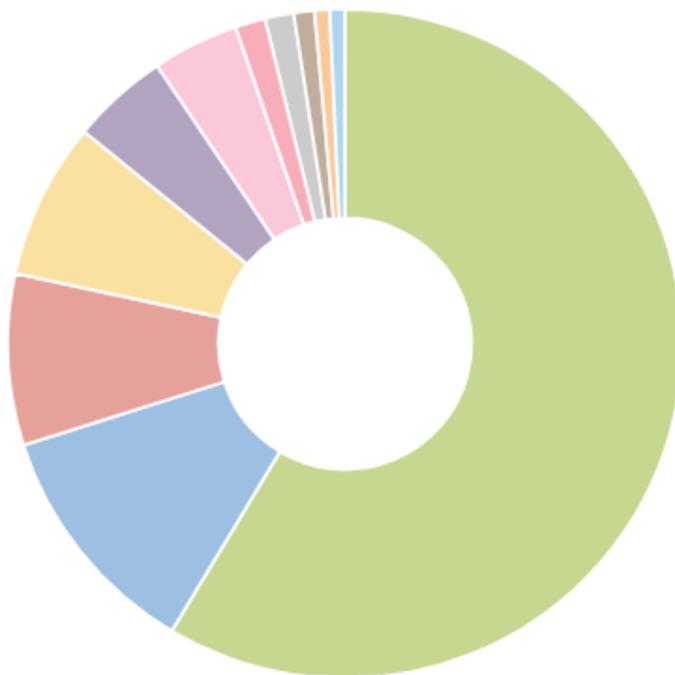


ESTADO ACTUAL DE LAS INCIDENCIAS

Las tareas que se abordan en el área de desarrollo software siguen el siguiente workflow:



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:



Estado

Incidencias totales: 1521

Archivado	891
En Integración	175
Desarrollo cancelado	126
Finalizado	115
Pendiente	71
En Desarrollo	63
P S Desarrollo Cancelado	21
Pendiente de documentación	15
Aplazado	11
Pruebas Usuario	11
Otros...	22

ASISTENCIA TÉCNICA AL USUARIO

MISIÓN

Se encarga del soporte al Usuario (PAS, PDI, Estudiante), desde la atención a través de diversos canales (tf, email y web) hasta la asistencia in situ. Otros procesos como la administración de la red Administrativa o la Red de Aulas así como el mantenimiento del catálogo de equipamiento entra dentro de sus competencias. Además gestiona las solicitudes de hosting/ Housing, el proyecto de Gestión de Espacios y el mantenimiento de la Inteligencia Institucional.

ORGANIZACIÓN

El área está dividida en los siguientes grupos y servicios:

- ✓ Grupos de:
 - Soporte a Ofimática Avanzada
 - Atención a usuarios de equipamiento Informático
 - Atención al Usuario (ATOS)
 - Atención a Usuarios de Red Administrativa
 - Apoyo a Aulas y Biblioteca
 - Seguridad en el Puesto de Trabajo
 - Apoyo a Docencia e Investigación
 - Helpdesk (Centro de Atención telefónica a Usuarios (CATUS))
 - Proyecto de gestión de Espacios
 - Gestión de Incidencias
 - Gestión de Hosting y Housing
- ✓ Servicio de Inteligencia Institucional

Durante el presente curso debemos destacar como actividad de más impacto para nuestros usuarios la puesta en marcha del Catálogo de Equipamiento Informático para la Comunidad Universitaria, para dar soporte técnico y de gestión a la resolución del Acuerdo Marco de Equipamiento Informático de la UCM. Debemos también destacar que el cambio de la Ley de contratos en Mayo de 2018, ralentizó la posibilidad de contratar durante el resto del año y con ello retrasó o aplazo las actividades previstas para este curso. Aun así la actividad de nuestros usuarios y por tanto también la nuestra actividad creció significativamente pues hemos pasado de unas 27.498 Incidencias resultas del curso pasado a 33.518 en el presente curso.

SOPORTE A OFIMÁTICA AVANZADA

Este grupo de nueva creación tiene como misión principal la implantación de nuevos proyectos de soporte a servicios de gestión muy específicos. Durante este curso se han abordado.

GESTIÓN DE CERTIFICADOS PARA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

- ✓ El soporte (solicitud, registro, descarga, instalación sobre Certificados Digitales, Autofirma, Portafirmas y Procedimiento de firma de Actas). Con desarrollo en FILEMAKER contra SQL Server.
- ✓ Instalación, configuración y mantenimiento de Cuadro de Mandos en Qlik Sense Desktop e Informes para la Gestión de Certificados.
- ✓ Resolución de Incidencias en el uso de Certificados con GEA.

INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y MANTENIMIENTO PARA EL CATÁLOGO DE EQUIPAMIENTO

- ✓ Con la Aplicación en hosting con Linux, Apache, PHP, MySQL, Prestashop V. 1.7.5.
- ✓ Gestión de productos de proveedores, gestión de pedidos, gestión de usuarios, informes y estadísticas compras.

- ✓ Gestión de las Incidencias en el uso de Catálogo de Equipamiento.

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 docente.
- ✓ Datos de gestión de recursos humanos y LDAP para la aplicación de generación de certificados digitales (administración electrónica).
- ✓ Datos de gestión académica y de recursos humanos para las aplicaciones de encuestas de satisfacción del personal y alumnado (Vicerrectorado de Calidad).

PROYECTO DE INTELIGENCIA INSTITUCIONAL

- ✓ Evolución del servicio web "Sistema Integrado de Datos Institucionales" (SIDI), con la incorporación o modificación de los siguientes conjuntos de datos:
- ✓ Inclusión en SIDI de indicadores de datos globales de estudiantes en el área de gestión académica.
- ✓ Reestructuración en SIDI de la información de matrícula, segmentándola en los apartados de títulos oficiales, formación permanente y planes especiales.
- ✓ Inclusión en SIDI del concepto de exenciones docentes en el sector del Personal Docente e Investigador.
- ✓ Inclusión en SIDI de indicadores de Personal Empleado Investigador (PEI) y Personal Técnico de Apoyo a la Investigación (PTA).

- ✓ Inclusión en SIDI de indicadores de capacidad y encargo docente (área de planificación docente).
- ✓ Inclusión en SIDI de indicadores de reconocimientos por actividades de investigación y gestión en el sector del Personal Docente e Investigador.
- ✓ Inclusión en SIDI de indicadores de Personal de Administración y Servicios (PAS). Inclusión en SIDI de indicadores de Departamentos y Facultades (miembros, presencias, profesores a tiempo completo equivalentes, profesores permanentes a tiempo completo equivalentes, sexenios medios, % con sexenio vivo, etc.).

AU EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO

- ✓ En el grupo de Equipamiento Informático, entre el 1 de junio de 2018 y el 1 de junio de 2019 se han abierto y atendido 325 incidencias, y se han cerrado 286. Entre ellas había sobre todo peticiones de equipos reciclados, pero también todo tipo de equipamiento: monitores, cableado, teclados, ratones, escáneres, impresoras,...
- ✓ Se han preparado 98 PCs con procesador Intel Core2 Duo con 4GB de RAM y Windows 10, la mayoría para reutilizar en la red docente. Más de la mitad ha consistido en un puesto de trabajo completo (PC, monitor, teclado, ratón y cableado)
- ✓ Se han distribuido 200 PCs nuevos HP EliteDesk 800 SFF. 144 de ellos fueron suministrados a Clevisa para su distribución, y 56 fueron entregados desde el CPD. También se han distribuido 135 monitores HP EliteDisplay E243, todos ellos en la red administrativa
- ✓ Se han reutilizado en la red administrativa 83 equipos con procesador Intel i3 o superior, procedentes del cambio por equipos nuevos. Todo ellos se suministraron con 4, 6 u 8 GB de RAM dependiendo del destino.

- ✓ Se han dado de baja más de 124 activos fijos, en su mayoría PCs de más de 15 años, para ser reciclados por empresas especializadas en residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Se procedió a preparar 66 equipos que ya no deberían ser reutilizados en la red UCM (Intel Core2 Duo a 2,6 GHz o inferior) para ser donados a la asociación Aprosuba 13, al CEIP Valdemera de Velilla de San Antonio y al Colegio Divino Maestro de Madrid.

ATENCIÓN TÉCNICA AL USUARIO (ATOS)

- ✓ Especialización de técnicos en Solicitud, Instalación y asistencia al usuario sobre Certificados de Empleado Público y Firma Electrónica de Actas, con todos los componentes necesarios.
- ✓ 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 consolidar y resolver incidencias vía Asistencia Online.. Para ello se ha renovado la licencia del Software de Conexión Remota TeamViewer.
- ✓ Se han realizado diferentes cursos y/o sesiones formativas, inherentes a las actividades de asistencia a usuarios, tales como Filemaker, Administración Electrónica, Prestasoft, Soluciones Microsoft para universidades. Adaptabilidad, optimización y entrenamiento en Remedy 9.x.
- ✓ 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 coordinativas 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 RED Académica
- ✓ Soporte y asistencia de primer nivel a usuarios de RED Administrada, bajo demanda de AU_ADM.
- ✓ Soporte y asistencia de primer nivel a usuarios de RED Administrada, bajo demanda de AU_Aulas.
- ✓ Soporte a la migración y cambio de equipos de 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, formado y tutorizado un grupo de becarios de colaboración. Se han resuelto 6708 Incidencias por los técnicos del Grupo.

ATENCIÓN AL USUARIO RED ADMINISTRATIVA.

- ✓ El grupo de Atención técnica al Usuario de la Red Administrativa se encarga de gestionar todos los equipos destinados a la Gestión de Aplicaciones centrales.
- ✓ Incremento del número de equipos administrados: de 1875 a 1951.

- ✓ Despliegue automatizado de versiones recientes de Windows 10. Versiones 1803 y 1809 Desarrollo de herramientas de análisis y gestión de datos en el entorno ADM: Filemaker, Qlik Sense y Power BI.
- ✓ Estudio de alternativas de implantación de la infraestructura de virtualización de escritorios y aplicaciones dentro de los entornos de ADM, AULAS y Docente.(VMWARE)
- ✓ Hemos instalado 162 equipos nuevos (de la compra centralizada) y se han puesto 360 pantallas nuevas.
- ✓ Incidencias Resueltas: 4051 durante el curso.

APOYO A AULAS Y BIBLIOTECA

- ✓ Resolución de incidencias y apoyo de segundo nivel a los aproximadamente 3500 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 de cursos del Edificio Multiusos gestionadas por los SSII (Aulas 1005B, 1007 y 1008).

Coordinación con los Servicios Centrales de la BUCM y soporte informático en diferentes proyectos de ámbito general:

- ✓ Borrador del proyecto de preservación digital a largo plazo y difusión de todo el patrimonio digital de la BUCM. Valoración de posibles alternativas de software que cubran todas sus necesidades.
- ✓ ABM para la implementación del Single Sign On en la nueva Biblioteca digital Complutense, cuyo servicio ha contratado la BUCM con la empresa ODILO y que

pondrá a disposición de la comunidad universitaria para préstamo online de libros digitales.

- ✓ Solicitud de ampliación y conexión de nuevos recursos compartidos ARMARIUM de Sistemas para almacenamiento y preservación de las digitalizaciones provenientes tanto de Treventus como de múltiples proyectos de digitalización con diferentes empresas a lo largo de varios años.
- ✓ ABM y puesta en marcha de las nuevas aplicaciones Biblioagenda y Biblioguia de la empresa LibApps contratadas por la BUCM.
- ✓ ABM y puesta en marcha del piloto de la nueva aplicación Prestalib para móviles desarrollada por la empresa SmartAreas en la biblioteca María Zambrano que probablemente irá sustituyendo las máquinas de autopréstamo actualmente existentes en las bibliotecas, ya que tienen un alto coste de adquisición y mantenimiento anual.
- ✓ Análisis y diseño de tareas automatizadas en servidores centrales de la BUCM que permitan descargar localmente (en recursos compartidos de Sistemas) los más de 147000 libros de la UCM digitalizados por Google en diferentes proyectos de colaboración a lo largo de más de 10 años con el objetivo de tener una copia para preservación en nuestra institución.
- ✓ Colaboración con el portal de revistas científicas de la UCM y la empresa Xercode para migrar su actual portal con una versión antigua de OJS y en un servidor muy obsoleto a una nueva versión más actualizada de OJS y en un servidor nuevo exclusivamente dedicado a ellos.
- ✓ Resolución de incidencias y asesoría en servicios existentes de la BUC.

Este grupo es esencial para que los usuarios puedan trabajar tranquilos con sus equipos., con un conocimiento muy especializado desarrolla su actividad en:

✓ 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 maliciosa. Especialmente activa ha sido la actividad en este campo con respecto a varias cepas del virus criptolocker que ha habido que neutralizar varias cepas distintas de dichos softwares maliciosos.

✓ Gestión del antivirus corporativo.

Análisis de los distintos escenarios de riesgos de equipos en la red académica y establecimiento de unas políticas de del antivirus corporativo adaptadas a dichos escenarios. Gestión del atp, mantenimiento de las consolas y su integración con las bases de datos y el bastionado de equipos fuera del ciclo de vida de mantenimiento del fabricante.

✓ **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.

✓ **Bastionado de equipos fuera de ciclo de vida.**

Inventariado de equipos antiguos que por razones varias no son migrables a un sistema operativo en ciclo de vida de mantenimiento. Análisis de los riesgos de seguridad de dichos equipos. Aplicación de bastionado mediante scripts especialmente diseñados y mediante la aplicación de políticas del antivirus personalizadas.

✓ **Creación de unas reglas a medida de firewall**

Se evita tráfico no deseado que podría utilizarse para explotar las vulnerabilidades que no pueden taparse por estar los equipos fuera de ciclo de vida.

✓ **Soporte avanzado a equipos con sistema operativos OSX**

Acciones formativas para la capacitación de nuestros técnicos en el soporte de equipos con sistemas operativos MAC OSX. Así como soporte de seguridad avanzado para solucionar los problemas de seguridad y otro tipo de incidencias de alta dificultad.

✓ **Soporte avanzado A conexiones WIFI EDUROAM y VPN**

Elaboración de documentación para las conexiones Eduroam y VPN y soporte a los casos complicados.

APOYO A DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Se han resuelto 401 incidencias, de las cuales 211 son de consultoría estadística y 18 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 1792 incidencias de Campus Virtual, de las cuales 1109 (61.9%) han sido atendidas por nuestro grupo, de 34 centros diferentes.

BIBLIOTECA SISOFT DE SOFTWARE CIENTÍFICO

- Se han actualizado las versiones correspondientes al software disponible en la Biblioteca de Software Científico: SPSS, Matlab, EndNote, Maple, StatGraphics, etc.

- Se ha adquirido la plataforma de training de Matlab, que da acceso ilimitado a toda la universidad (profesores, investigadores y estudiantes a todos los cursos de MATLAB Academy que actualmente son 11.
- Nuevo programa de referencias bibliográficas: CITAVI
- Suscripción al Programa educativo Oracle Academy.

HELPDESK (4774) Y CENTRO DE ATENCIÓN TELEFÓNICA A USUARIOS (CATUS)

PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE ACTIVIDAD QUE ESTAMOS APLICANDO COORDINADOS CON OTROS GRUPOS DE SOPORTE DE LOS SSII:

- ✓ Procedimiento de Reprografía.
- ✓ Procedimiento de Reclamaciones sobre Catálogo de Equipamiento.
- ✓ Procedimiento Portal Cautivo.
- ✓ Procedimiento para la Recepción de Formulario de Grupos.
- ✓ Procedimiento de Reclamaciones de Incidencias.
- ✓ Procedimiento de Gestión de Llamadas masivas.
- ✓ Procedimiento de Cambios de producción.
- ✓ Hemos Gestionado 232 Cambios de Producción durante el presente curso.
- ✓ Procedimiento de Incidencias de Telefonía.
- ✓ Participación significativa en Proyectos de Gestión de Actividad:

IMPLANTACIÓN DE REMEDY 9.1

Análisis y estructuración de las slts de los diversos grupos para su integración en la parte de técnicos y en la parte de usuario. Nivel usuario: implementación de todos los menús

por perfil de usuario asignando cada tipo de petición o incidencia al grupo y slt correspondiente para su tratamiento. Nivel técnico: implementación de todos los grupos con sus características propias así como el ciclo de vida de las incidencias

TOTAL DE LLAMADAS RECIBIDAS	12.687
LLAMADAS DE CONSULTA con Incidencia	2.717
LLAMADAS DE RECLAMACIÓN	1.485
LLAMADAS CON INCIDENCIA SOLUCIONADAS DIRECTAMENTE POR EL HELPDESK	2.713
INCIDENCIAS ABIERTAS POR EL HelpDesk	11.114
OTRAS LLAMADAS de información	750

GESTIÓN DE ESPACIOS

Las Actividades desarrolladas en Gestión de Espacios han sido la prueba piloto de adaptación de soluciones técnicas a los requisitos de la UCM.

- ✓ Análisis, estudio y elaboración de los pliegos de Cláusulas Administrativas y Técnicas para la publicación y adjudicación del concurso negociado sin publicidad para SERVICIO DE SUSCRIPCIÓN DE APLICACIÓN EN NUBE PARA LA GESTIÓN DE ESPACIOS Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA UCM.
- ✓ Planificación para la implantación del proyecto adjudicado.
- ✓ Coordinación con los Servicios de Obras y Mantenimiento para implementación de la aplicación FAMA SYSTEMS. Elaboración de documentación técnica de edificios de la UCM, que servirán de base gráfica a la aplicación FAMA SYSTEMS, cuando se implemente el módulo de Gestión de Espacios y Gestión patrimonial.

GESTIÓN INCIDENCIAS

El grupo de Gestión de Incidencias tiene como misión principal la mejora continua en el tratamiento de las incidencias con éste objeto se ha realizado una revisión de cada grupo de soporte actualizando la información relativa a las tareas que realizan y creando estructura según categorías navegacionales de tres niveles, incluyendo su implementación en la nueva versión de Remedy 9.1.

Se ha dado respuesta a 2.600 correos dirigidos a la cuenta caussii@ucm.es relativos a cambios de datos en la herramienta de Gestión de incidencias, además de otras consultas o problemas relacionados con los SSII.

También se atienden y se valoran peticiones relacionadas con la gestión de listas de correo habiendo resuelto 100 incidencias de éste tipo.

HOSTING/HOUSING

El grupo de Housing es el encargado de gestionar el procedimiento de Housing/Housing mediante el cual facilitamos recursos hardware al usuario final.

ALTAS Y MODIFICACIONES DE SERVICIO (ABM)

- ✓ 24 reuniones de ABM (20 ABM nuevos, 2 actualizaciones ABM) de proyectos/servicios.

ALOJAMIENTO HOSTING

- ✓ 40 proyectos activos, recursos asignados: 76 servidores, 212 vCPUs, 694 GB RAM, 24,58 TB almacenamiento asignado
- ✓ 6 proyectos nuevos en 2018/19
- ✓ 1 proyecto baja en 2018/19

ALOJAMIENTO HOUSING

- ✓ 11 proyectos activos, 5 racks de alojamiento asignados, 54 nodos de cálculo
- ✓ 3 proyectos nuevos en 2018/19
- ✓ 2 proyectos en previsión de baja (TUI, GUMNET) este mes de junio.

RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS

- ✓ 41 incidencias atendidas de Hosting / Housing (consulta/petición/problema)

USPI (UNIDAD DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN)

MISIÓN

La USPI tiene como cometido principal, la implantación del Esquema Nacional de Seguridad en la UCM. En líneas de generales, se encarga de seleccionar los sistemas de información de cara al cumplimiento de los derechos y obligaciones de los ciudadanos, realizar un Análisis de Riesgos de los mismos y gestionarlos de modo que los niveles de madurez en seguridad estén en los niveles establecidos y necesarios.

Estos niveles se mantienen mediante medidas de seguridad (salvaguardas o controles) estipulados en un plan de acción desarrollado por la unidad. La USPI también se ocupa de hacer un seguimiento de estos controles colaborando con los diferentes servicios implicados.

La USPI también realiza una labor de asesoramiento al resto de departamentos de toda la Universidad, tanto en Seguridad de la Información como en protección de datos de carácter personal.

Dentro de las tareas fundamentales en el proceso de implantación se crearon dos comités, el CSI o comité de seguridad de la información de la Universidad presidido por el Vicerrector de Tecnologías. Forman parte la Secretaría general, la Gerencia y el Director de los Servicios Informáticos. Órgano que tiene como misión principal evaluar y aprobar los planes de acción y medidas a tomar, así como potenciar la cultura de seguridad y el CSI-TIC o grupo de trabajo de los SSII cuya misión es más operativa y crea la documentación relativa a la seguridad que más tarde es aprobada por el CSI.

Desde la USPI se crearon unos documentos de Alto Nivel, política de seguridad y organización de la seguridad que marcan el pilar de trabajo de la seguridad de la información en la Universidad.

ORGANIZACIÓN

El equipo de trabajo de la USPI está compuesto por dos personas pertenecientes a la UCM y un equipo de trabajo de consultoría bajo contrato, hasta ahora con la empresa INGENIA y actualmente en licitación.

ANÁLISIS DE RIESGOS

Actualmente la USPI ha añadido 41 sistemas de información categorizados con un NIVEL MEDIO máximo de riesgo, Estos Sistemas se han agrupado en grupos (los posibles) para facilitar la labor de Análisis, quedando 32 sistemas a gestionar.

Categoría del sistema		MEDIO					
ID	Activos de información	Valoración dimensional					
		Disponibilidad	Integridad	Confidencialidad	Autenticidad	Trazabilidad	DP
[S_000]	Servicio Sede Electrónica	Medio	Baja	Baja	Baja	Baja	
[S_005]	Campus Virtual	Medio	Medio	Baja	Baja	Baja	
[S_006]	Gestión Académica.Alumnao y Selectividad	Medio	Medio	Baja	Baja	Medio	
[S_007]	Gestión Académica.Preinscripción	Medio	Medio	Medio	Baja	Medio	
[S_008]	Gestión Académica.Gestión de Prácticas Externas	Baja	Medio	Baja	Baja	Medio	
[S_009]	Gestión Académica.Mov-on	Baja	Medio	Baja	Baja	Medio	
[S_010]	Gestión Académica.Titular Propiar	Medio	Medio	Baja	Baja	Medio	
[S_011]	Tarjetas Universitarias Inteligente (TUI-UCH)	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	
[S_012]	Decento	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	
[S_014]	Encuestas de Satisfacción BIC	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	
[S_015]	Ayuda Acción Social	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	
[S_016]	Guía de Especial	Baja	Baja	0	0	Baja	
[S_017]	Líder de Expro	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	
[S_018]	Reporte de plazas en calificación mayorar	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	
[S_019]	Preinscripción de Máster	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	
[S_020]	Preinscripción de Doctorado	Medio	Medio	Medio	Medio	Medio	
[S_021]	Universidad de Mayorar	Medio	Medio	Medio	Baja	Medio	
[S_022]	Gestión de Conozcar	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	
[S_023]	Portal Ciudadano (portal Web UCH)	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	
[S_024]	Perfil del Contratante	Medio	Medio	0	0	0	
[S_025]	Aplicación CRUE	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	
[S_027]	Portal Bibliométrica	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	
[S_028]	Gestión de Expro (Alumnao)	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	
[S_030]	Biblioteca de documentar (sPrinter)	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	
[S_031]	Autorización de Empleador (ASE)	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	
[S_032]	Biblioteca	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	
[S_033]	Gestión Económica	Medio	Baja	Baja	Baja	Baja	

Dichos servicios han sido valorados con respecto a la guía 803 y aprobados en el CSI.

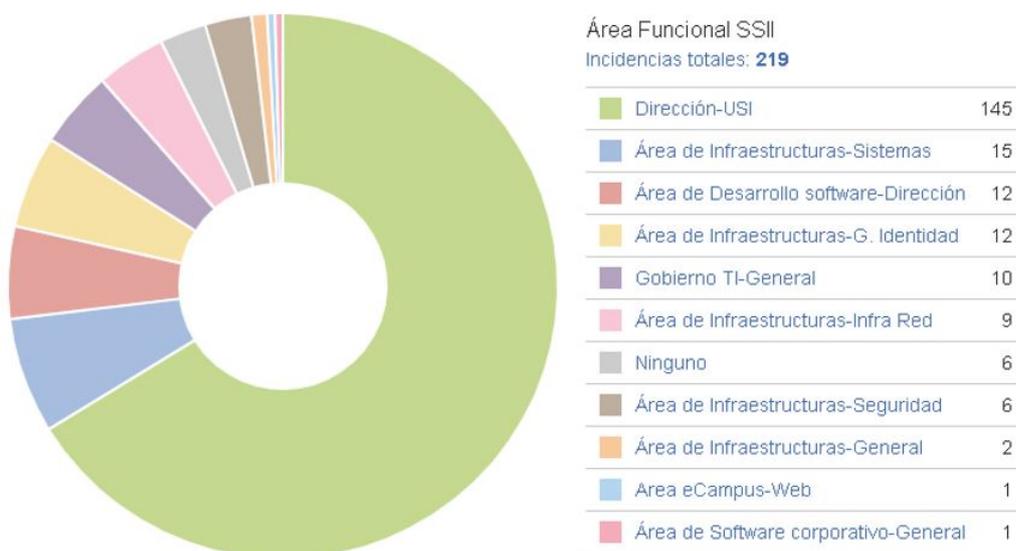
Además de los sistemas de información se han incluido como activos esenciales los tratamientos definidos en el RAT de la UCM, para realizar también un Análisis de Riesgos orientado al RGPD.

GESTIÓN DE RIESGOS

De dichos servicios hay actualmente 219 medidas de seguridad a aplicar por los diferentes servicios.

El seguimiento de dichas medidas se realiza mediante la herramienta de gestión de proyectos **JIRA**. Se realizan quincenalmente reuniones de seguimiento de dichos controles.

Distribución Por Área Funcional SSII (Junio 2019)



*El área funcional "Ninguno" se refiere a áreas fuera de los SSII (Seguridad Física, Recursos Humanos y Prevención de Riesgos)

Se ha creado, para el seguimiento de estos controles, una política de indicadores, que ya están operativos (18 indicadores en total). (documento Política de catálogo de indicadores)

AUDITORIA

Se han utilizado los datos del Análisis de Riesgos para realizar un **BIA** que actualmente está en proceso de actualización.

Se ha colaborado con las distintas auditorias del servicio de Gestión Económica elaboradas por KPMG.

Se ha realizado una auditoria de cumplimiento del RGPD por parte de la UCM, lo que ha lanzado unas contramedidas para solventar las deficiencias. Dichas contramedidas se han incluido en el plan de acción del actual Análisis de Riesgos

GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

✓ Plan de concienciación

Se ha puesto en marcha un plan de concienciación y formación de seguridad de la información en la UCM para dar cumplimiento del artículo 15, disposición adicional primera y ANEXO II mp.per.3 y 4, en colaboración con el INCIBE, que ha incluido:

- Posters
- Cartelería.
- Pantallas digitales
- Trípticos
- Charlas (aun por realizar)
- Campaña de concienciación en phishing para todo el personal UCM (en proceso, en colaboración con Sophos) **La parte de formación queda registrada con esta campaña.**



- ✓ Limpieza de metadatos

Se ha puesto en marcha un proyecto para dar cumplimiento a la medida del ANEXO II mp.info 6, y artículo 19, etc,

- ✓ Gestión integral

Se ha instalado como herramienta de gestión de la seguridad de la información ePULPO, dando la formación necesaria para su uso.

- ✓ INES

Se realizan anualmente todos los informes de estado de la seguridad obligados por el artículo 35.

- ✓ SONDA SATINET

Basándonos en las recomendaciones del CCN-CERT se ha instalado una sonda en la RED de la UCM para localizar y gestionar posibles ataques. Dicha Sonda está gestionada por el CCN-CERT y nos alerta directamente de posibles incidencias a

través de la plataforma LUCIA, a la cual tenemos acceso para gestión de estas incidencias.

✓ **Gestión de ciberincidentes.**

Se ha promovido la creación de un gabinete de crisis del que esta unidad forma parte y un procedimiento y política de gestión de ciberincidentes para dar cumplimiento al Artículo 36, Artículo 26 y Artículo 24. Dicho procedimiento se ha actualizado para incluir los nuevos roles establecidos por el RGPD. Además, se ha incluido la gestión de los incidentes de la plataforma LUCIA.

FORMACIÓN INTERNA

- ✓ Curso de formación en auditoria de sistemas orientado a Universidades el Administrador de protección de la información (responsable de la Unidad).
- ✓ Cursos de formación en protección de datos e internet (ley 1999) los dos integrantes de la Unidad.
- ✓ Curso STIC de herramienta PILAR el técnico especialista III de la Unidad.
- ✓ Curso de la herramienta PILAR de gestión de riesgos los dos integrantes de la Unidad.
- ✓ Curso en fundamentos del Esquema Nacional de Seguridad los dos integrantes de la Unidad.
- ✓ Curso en Seguridad y auditoria de aplicaciones WEB los dos integrantes de la Unidad.

OTRAS ACTUACIONES HABITUALES

- ✓ Realización de un Curso de PILAR orientado a Universidades, como anfitriones con gran repercusión y acogida entre las AAPP.
- ✓ Asesoramiento en materia de seguridad para los proyectos de investigación.

- ✓ Asesoramiento al departamento de sistemas para la correcta asignación de unidades compartidas que contengan datos de carácter personal especialmente protegidos.
- ✓ Colaboración estrecha con CRUE-TIC en el ámbito del Esquema Nacional de Seguridad. (elaboración de guías, reuniones con proveedores para establecer requisitos de seguridad como OCU por UniversitasXXI por ejemplo, etc.)
- ✓ Asistencias a los principales eventos y congresos de reconocimiento internacional para estar actualizado en materia de ENS y RGPD.
- ✓ Asistencia a prácticamente todas las reuniones de puesta en marcha de nuevos sistemas (los llamados ABM) y otras reuniones relevantes para garantizar la seguridad desde el diseño (artículo 5, 7, 8, 12, 18,19, etc.)
- ✓ Participación como ponente en las jornadas de SOCINFO con la experiencia de la UCM en la implantación del ENS con una muy buena acogida.

OFICINA DE LA DIRECCIÓN DE LOS SSII

TAREAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS SERVICIOS INFORMÁTICOS

Al no estar cubierta la figura de Administrador del CPD desde la Oficina se han asumido las tareas asociadas al mismo en cuanto a gestión de personal, Obras y mantenimiento del edificio, compra de mobiliario, revisiones técnicas, difusión de mensajes etc. Una de las actuaciones más relevantes ha sido ha sido la instalación de ventanas practicables en la planta baja del edificio que permita la ventilación natural de los espacios de trabajo, siguiendo indicaciones de la unidad de prevención de riesgos laborales.

FUNCIONARIZACIÓN

Además del estudio para la funcionarización del personal de los Servicios Informáticos de 2018 se ha realizado la “traducción” de ese estudio a una RPT de Personal Laboral para poder ayudar a Gerencia a tomar decisiones respecto a nuestras necesidades de Personal.

PROYECTOS Y APLICACIONES

- ✓ Emisión de carnés universitarios (Tarjeta Universitaria Inteligente, TUI):
 - Coordinación y resolución de incidencias en los procesos de estampación con la empresa DATIO.
 - Implementación de un servicio web para uso de la aplicación de cita previa para la solicitud de fecha para la estampación de la Tarjeta Universitaria, aplicación adaptada por el área de Desarrollo de Software.

- ✓ Accesos a aparcamientos de la UCM: Ha recaído sobre la oficina la coordinación con todas las áreas de los Servicios Informáticos implicados así como con otros Servicios (Obras, UCyS, Oficina de Gerencia) para el desarrollo de este proyecto basado en el sistema DORLET. Se ha realizado además la contratación de la empresa TELENTIC para dar soporte al sistema. Se han realizado tareas como:
 - Definición de los sinópticos
 - Integración de CCTV en el sistema.
 - Adquisición y despliegue de equipamiento por centros
 - Definición de usuarios, roles y accesos.
 - Definición de interfaces para la carta automática de las tarjetas emitidas por el sistema de emisión instantánea.
 - Colaboración en la redacción del nuevo pliego de mantenimiento de barreras y control de acceso junto con la Unidad de mantenimiento de Obras.

- ✓ Gestión de Actividades Deportivas: En la aplicación Pista Virtual se ha procedido a:
 - Sustitución de la plataforma de pago de Elavon por Redsys para la gestión de reservas de instalaciones deportivas.
 - Coordinación del desarrollo y puesta en marcha de la funcionalidad de venta de entradas para el acceso a la piscina.