

Presentación de candidatura en la categoría:

Premio **Virtualización de Infraestructuras**

1. **Título del proyecto**

MyApps URJC: virtualización de aplicaciones y escritorios de software para la docencia

2. **Descripción del proyecto**

Tradicionalmente el uso de las aplicaciones software con fines docentes por las universidades quedaba limitado a los dispositivos del aula de informática o laboratorios donde estuvieran instaladas. Esto acarrea limitaciones de acceso horario y espacial, además de que los estudiantes difícilmente podían utilizar sus propios dispositivos, hecho agravado en el caso de los estudiantes en modalidad online.

La Universidad Rey Juan Carlos inicia en 2015 la virtualización de aplicaciones y escritorios del software utilizado en la docencia, basado en la solución *Flexilabs* de Dell, integrados en un sistema denominado MyApps (Primer premio @aslan 2017, en la categoría de Administración Pública a la mejor app).

Con un escenario de 5 campus y 3 sedes, 50.000 alumnos, 130 titulaciones de grado y doble grado, 65 Aulas de informática con 3.500 equipos aproximadamente y más de 300 paquetes de software, la URJC ha implementado una solución de virtualización de escritorios y aplicaciones que, si bien es una realidad desde hace años, se convertía en pionera en resolver un problema en la escala de una universidad de este tamaño, con tanta variedad de usuarios y aplicaciones.

Desde entonces, anualmente y a día de hoy, se revisan todas las instalaciones, se actualizan los productos del catálogo (agregando las nuevas necesidades derivadas de la introducción de grados o cambios de las asignaturas) y se van incorporando aspectos que facilitan el uso por parte de profesores y estudiantes, como el

almacenamiento personal para docentes y alumnos o la incorporación de procesamiento gráfico avanzado para el software que lo requiere.

Con este sistema:

- Las aplicaciones son accesibles desde cualquier lugar, a cualquier hora, y desde cualquier dispositivo. El sistema está disponible a través de cualquier navegador, accediendo a <https://myapps.urjc.es>. Ofrece la aplicación de dos modos: a través exclusivamente del navegador, mediante tecnología HTML 5; a través de un *cliente* que se instala en el dispositivo del usuario, disponible para Windows, Linux, MacOS, iOS y Android. Incluye un almacenamiento en nube para el usuario (aunque este puede utilizar también su propio almacenamiento local), de tal manera que se comparte entre todas las aplicaciones y se acelera el acceso a los ficheros.
- El catálogo de aplicaciones se encuentra personalizado en función de la titulación que cursa el estudiante o en la que imparte docencia el profesor.
- La solución está integrada con los sistemas de gestión corporativos, estando automatizada el alta de profesores, estudiantes y asignaturas, así como las relaciones entre ellos (más de 500.000 relaciones).

En la actualidad es usado a lo largo de una semana por 9.000 estudiantes distintos, con un total de 330.000 sesiones; más de la mitad del uso (54%) se realiza desde fuera de la universidad; y también más de la mitad (55%) desde dispositivos personales de los usuarios.

3. Repercusión para el ciudadano y las Administraciones

La virtualización de aplicaciones y escritorios de software para la docencia en MyApps, aporta:

- Al **estudiante**:
 - La universidad le proporciona el software, lo que supone un ahorro en la compra de licencias software por parte de los estudiantes, que en algunos casos son de un precio elevado.

- Mejora de sus competencias digitales.
- Aprender haciendo, mejor aprovechamiento de prácticas, software con licencia disponible desde casa, posibilidad de uso para Trabajos de Fin de Grado, Máster, Tesis doctorales.
- Todo lo cual redundará en una mejor organización de su tiempo de estudio, prolonga el marco de la clase física hacia los entornos personales y de movilidad, contribuyendo a dotar recursos para el trabajo autónomo del estudiante, en la lógica del EEES y de la educación de calidad (ODS4).
- Al **profesor**:
 - Accesibilidad
 - Posibilidad de acceso directo al mismo software que requieren los alumnos para preparación de clases y materiales sin tener que desplazarse a un aula
 - Posibilidad de uso para la realización de tutorías y videotutorías donde se comparta el software que este utilizando el estudiante
 - Clases más prácticas
 - Favorecer la incorporación de nuevos modelos y técnicas pedagógicas activas e incentivando prácticas educativas (flipped learning, aprendizaje-servicio, el Aprendizaje Basado en Proyectos, Problemas o Tareas o el Aprendizaje Cooperativo, entre otros).
- A la **universidad**:
 - Optimiza y pone en valor el licenciamiento de aplicaciones.
 - Gestión más eficiente de los espacios físicos, el licenciamiento de las aplicaciones y el parque de TI, aportando una solución BYOD a estudiantes y profesores.
 - Se tienen aulas multiuso (cualquier software en cualquier aula) versus aulas específicas.
 - La información acerca del uso de las aplicaciones se monitoriza de forma continua y se producen distintos informes y estadísticas periódicas, lo que permite una

optimización de los licenciamientos y una mejora en la planificación de recursos. Por ejemplo, en la estrategia de renovación de equipos en aulas, de electrificación de aulas para ayudar a los estudiantes a utilizar sus propios equipos y de renovación y compra de software.

4. **Equipo de desarrollo y proveedores**

Tras un análisis de mercado sobre el estado de la tecnología y de las distintas soluciones existentes, se licitó un concurso y se adjudicó a Dell por su solución Dell *Flexilabs*.

El proyecto se abordó mediante un equipo mixto de la URJC (12-15 personas) y del adjudicatario del proyecto, Dell (6-8 personas).

Desde la fase de análisis hasta la fase de puesta en producción transcurrieron 4-5 meses, un tiempo record para un proyecto de estas características por su envergadura.

5. **Valoración económica**

Este proyecto ha supuesto un importante ahorro de costes directos para la Universidad. El retorno de la inversión proviene del mayor periodo de amortización del hardware de aulas y, fundamentalmente, por una optimización del coste por licenciamiento de aplicaciones, así como de costes de personal vinculados a la gestión del parque de TI.

Al tratarse de un sistema virtualizado, no se tiene que llevar a un aula concreto el software, lo que reduce el número de licencias.

Al mismo tiempo, se aumenta el uso de cada licencia, lo que multiplica la eficiencia.

El conocimiento sobre el uso de las aplicaciones, gracias a su monitorización, permite una optimización de los licenciamientos y una mejora en la planificación de recursos (estrategia de renovación de equipos en aulas, de renovación y compra de software, etcétera).

Además, cabe indicar un ahorro indirecto para el alumnado que hubiera podido planear la compra de licencias software, de precio en muchos casos elevado, ya que la universidad se lo proporciona.

6. Plazos de cumplimiento

El proyecto contó en su inicio con las siguientes fases:

- Análisis de la situación de partida: se estudiaron las aplicaciones objeto de virtualización, el modelo en el que debían prestarse, el hardware existente y los sistemas de información vinculados.
- Planteamiento de alternativas y diseño de la solución, desde el punto de vista técnico y operativo, de prestación y transición del servicio.
- Despliegue (julio y agosto de 2015).
- Puesta en marcha con el arranque del curso 2015/2016 y estabilización, reajustando y optimizando configuraciones hasta conseguir un servicio satisfactorio.

Se trata de un proceso continuo. Hasta la fecha, anualmente se revisan todas las instalaciones, se actualizan los productos del catálogo y se incorporan nuevos aspectos que facilitan su uso, como la posibilidad de utilizarlo directamente desde el navegador sin instalar nada o compartir pantalla con el profesor.