



Servicio de Informática

Unidad de Redes, Comunicaciones y Servicios Telemáticos
Sección de Servicios Telemáticos

“Empleo de Metodología Ágil Kanban en un modelo de DevOps para el desarrollo del proyecto de Web institucional de la Universidad de Jaén”

MEMORIA





Tabla de contenido

- 1.- Resumen ejecutivo..... 3
- 2.- Enfoque y planificación de la práctica..... 5
- 3.- Implementación de la práctica..... 8
- 4.- Resultados de la práctica.....10
- 5.- Evaluación y revisión de la práctica.....12
- 6.- Creatividad e innovación de la práctica y benchmarking.....13
- 7.- Documentación adicional.....14



1.- Resumen ejecutivo.

La Web de la Universidad de Jaén desde su creación en el año 1.995 ha ido evolucionando a lo largo de los años para satisfacer las necesidades de la comunidad universitaria proporcionando información clave de su actividad y mostrando su valor y repercusión a los distintos grupos de interés y a los diferentes ámbitos de la sociedad. Adquiriendo por parte de la Gerencia y los representantes de los trabajadores un carácter de servicio TIC crítico en octubre de 2012.

Igualmente determinados parámetros obtenidos del funcionamiento del servicio y la infraestructura que la sustenta, forma parte de los indicadores de uno de los procesos clave del SIGC-SUA (PC06. Gestión de los recursos de información y conocimiento), de los compromisos de calidad de la Carta de Servicios del Servicio de Informática y de varios indicadores del modelo de Gestión Institucional (EFQM).

La Universidad de Jaén adjudicó en 2015 a la empresa Delirium Coder la contratación de servicios de rediseño, mejora y optimización del portal web institucional basado en el gestor de contenidos Drupal. La finalidad del contrato era segmentar el portal institucional en varios subportales independientes, añadir nuevas funcionalidades e incorporar mejoras que aumenten el rendimiento y disponibilidad de toda la infraestructura.

Actualmente el Web institucional da servicio a más de 120 sitios que se dividen en: 24 órganos de gobierno, 12 centros, 35 departamentos, 36 servicios, 7 órganos de representación y 4 portales temáticos.

Rememorando un poco la historia, en 2001, un grupo de expertos se reunieron y acuñaron la denominación de “Metodologías Ágiles”, que se sustentaban en cuatro valores:

1. Valorar más a los individuos y sus interacciones que a los procesos y las herramientas.
2. Valorar más el software funcionando que la documentación exhaustiva.
3. Valorar más la colaboración con el cliente que la negociación del contrato.
4. Valorar más la respuesta ante el cambio que seguir un plan.

De esos valores ellos derivaron los siguientes principios que denominaron “Manifiesto Ágil”:

- Nuestra principal prioridad es satisfacer al cliente a través de la entrega temprana y continua de software con valor.
- Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos ágiles aprovechan el cambio para proporcionar ventaja competitiva al cliente.
- Entregamos software funcional frecuentemente con preferencia al período de tiempo más corto posible.
- Los responsables del negocio y los desarrolladores trabajamos juntos de forma cotidiana durante todo el proyecto.
- Los proyectos se desarrollan en torno a individuos motivados. Hay que darles el entorno y el apoyo que necesitan, y confiarles la ejecución del trabajo.
- El método más eficiente y efectivo de comunicar información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es la conversación cara a cara.
- El software funcionando es la medida principal de progreso.
- Los procesos ágiles promueven el desarrollo sostenido. Los promotores, desarrolladores y usuarios debemos mantener un ritmo constante de forma indefinida.

- La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la agilidad.
- La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.
- Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto-organizados.
- A intervalos regulares, el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para, a continuación, ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia.

De entre las ventajas que aportan estas metodologías respecto a las tradicionales del desarrollo de proyectos destacamos las siguientes:

- Mayor flexibilidad ante los cambios del proyecto de forma moderada a rápida.
- El usuario final forma parte del equipo de desarrollo.
- El equipo de trabajo lo forman grupos pequeños en el mismo lugar.
- Menor dependencia de la arquitectura de software empleada.
- Existe una continua retroalimentación acortando los tiempos de entrega.
- Se establece una diversidad mínima de roles.
- Procesos menos rígidos, pocas políticas y normas.
- Capacidad de respuesta ante los cambios.
- Enfatiza los aspectos humanos: el individuo y el trabajo en equipo.

Por lo expresado anteriormente, para abordar el importante proyecto tecnológico que suponía el desarrollo del nuevo portal web corporativo, la Unidad de Redes, Comunicaciones y Servicios Telemáticos, que lideraba el proyecto en el Servicio de Informática, y más concretamente el PAS que funcionalmente compone la Sección de Servicios Telemáticos, apostó junto con la empresa adjudicataria por poner en práctica una metodología innovadora para el desarrollo del mismo, adoptando así la Metodología Ágil Kanban apoyada en herramientas que permiten su aplicación.

A lo largo de esta Memoria, se tratará de abordar y exponer los aspectos más relevantes que se han desarrollado con esta experiencia que se ha considerado como una Buena Práctica en la Gestión Universitaria.

2.- Enfoque y planificación de la práctica.

El enfoque en el que se centra la práctica es mejorar la metodología y herramientas empleadas en el desarrollo del proyecto de la Web institucional y los beneficios que se derivan a los destinatarios de su puesta en práctica.

Se ha aplicado en la Unidad de Redes, Comunicaciones y Servicios Telemáticos, que lideraba el proyecto que ha formado parte, y sigue haciéndolo, del Plan Operativo Anual del Servicio de Informática, y más concretamente las tres personas del PAS que componen funcionalmente la Sección de Servicios Telemáticos, de forma estrecha con la empresa adjudicataria del desarrollo del Web Institucional, Delirium Coder.

Esta práctica se encuentra encuadrada en el SIGC-SUA, concretamente en uno de sus procesos claves:

- PC.08. GESTIÓN DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO CIENTÍFICO/TÉCNICO. Concretamente en el proceso "Gestión de Mejoras y Nuevos Servicios TIC(PC 08.1)", que según se describe en la documentación del Sistema de Calidad, "secuencia las actividades de análisis, planificación, desarrollo, verificación para la explotación nuevos servicios o mejora de los ofertados en el ámbito de las tecnologías de información y la comunicación".

En cuanto a la relación con la norma ISO 9001:2015, la implantación de esta buena práctica, además de tener como base el propio ciclo de Deming, está relacionada con los siguientes aspectos:

- Enfoque a procesos, intentando mejorar la eficacia del desarrollo del web institucional para intentar aumentar la satisfacción de los grupos de interés afectados directa o indirectamente cumpliendo con los requisitos de los responsables funcionales, que se trasladan a nuevas iteraciones en la planificación del proyecto.
- Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas. Concretamente de los responsables funcionales y los propios editores web, para poder plasmar mejor estas en el desarrollo del web institucional.
- Liderazgo. La implicación de muchos miembros de la Dirección en el proyecto ha sido notoria y ha permitido trasladar sus planteamientos a los técnicos y empresa desarrolladora.
- La comunicación ha sido mejorada con la metodología y herramientas utilizadas.
- La metodología ha propiciado que los requisitos determinados en el proyecto han podido revisarse y adaptarse a los cambios solicitados o necesarios por las partes interesadas.
- Han permitido un mejor control de los servicios suministrados por la empresa externa responsable del desarrollo del software.

En cuanto a su alineación con el II Plan Estratégico de la Universidad de Jaén, podemos resaltar que la Web Institucional en sí es un recurso de alto valor estratégico y así se hace mención a ella en muchos apartados del mismo, además de ser el canal donde se difunde la mayor parte de la información clave de la propia Institución. Concretamente el proyecto que origina esta buena práctica se alinea con los siguientes apartados:

-RS4 Impulsar la innovación, el cambio y la mejora en la gestión de la Universidad

- RS41 Desarrollar mecanismos para impulsar la innovación, el cambio y la gestión por proyectos y procesos.

-R3 Mejorar las infraestructuras TIC, los servicios digitales y la gobernanza TI en la Universidad

- R31 Mejorar las infraestructuras TIC de la Universidad.
- R32 Impulsar el uso de los servicios digitales que dan soporte a la actividad docente, investigadora y de gestión de la Universidad.

-RS5 Desarrollar un plan integral de comunicación e imagen institucional

- RS52 Desarrollar mecanismos para la implantación eficaz de las estrategias de comunicación interna y externa, potenciando la e-Comunicación y la web social.
- RS53 Fortalecer los recursos y herramientas de apoyo a la comunicación institucional

Volviendo a la situación inicial, partíamos de un conjunto de editores web que diseñaban sus propias páginas, con baja cualificación en lenguajes como HTML y CSS, o herramientas que ahora nos parecen de la "era jurásica", y perseguíamos el modelo en el que los editores solo tenían que centrarse en la información a publicar sin necesidad de conocimientos técnicos, junto con el compromiso de capacitarse a través de 11 cursos de formación de edición web que periódicamente se han ofrecido, con un nivel medio del 76% de participantes satisfechos.

La implantación de un diseño unificado, la utilización de herramientas de gestión de contenidos de código abierto, junto con unas directrices y políticas en la edición de páginas web, ha permitido normalizar la tarea de las personas que se encargan a diario de publicar información referente a un órgano de gobierno, servicio, centro, departamento o grupo de investigación.

A este punto no se ha llegado de forma fortuita. Ha sido posible gracias a la colaboración y esfuerzo de muchas personas que han participado en el proyecto. Todo el proceso ha ido evolucionando por diferentes etapas y se ha empleado una metodología y herramientas que para la gran mayoría han pasado desapercibidas.

Esta candidatura de Buena Práctica quiere visibilizar precisamente el uso de la metodología y herramientas empleadas con la empresa adjudicataria del desarrollo del Proyecto de la Web Institucional, en este caso, como ya se ha mencionado, de la colaboración estrecha del personal de la Sección de Servicios Telemáticos con la empresa local Delirium Coder desde hace ya más de cuatro años. Este tipo de metodologías hoy en día se usan por organizaciones más avanzadas en el ámbito del desarrollo de software, así como en la gestión y organización de grupos de trabajo.

La aplicación de esta Buena Práctica ha permitido avanzar positivamente en los siguientes aspectos en la atención y mejora de las necesidades y expectativas de los grupos de interés:

- Acortar los plazos de publicación de nuevas especificaciones o la modificación de la estructura de la información demandada por los responsables funcionales de los sitios web que componen el Web Institucional (125 sitios web).



- Asegurar la formación continua básica y especializada de los editores web y administradores del sistema (11 acciones formativas).
- Aplicar una metodología y herramientas innovadoras entre el personal técnico de la Universidad y proveedores de servicios de desarrollo de software especializados (672 problemas atendidos).



3.- Implementación de la práctica.

La implementación de la práctica ha sido posible gracias al empleo de una Metodología Ágil Kanban en un modelo de Dev Ops. Las metodologías ágiles se refieren a aquellas que nos permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo mayor flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del contexto.

Por otro lado, DevOps es un acrónimo inglés de “development” (desarrollo) y “operations” (operaciones), que se refiere a una metodología de desarrollo de software que se centra en la comunicación, colaboración e integración entre desarrolladores de software y los profesionales de sistemas en las tecnologías de la información y comunicación. Situación que se ha dado en el proyecto de desarrollo del Web institucional, uniendo al personal de la empresa DeliriumCoder responsables del desarrollo, junto con personal técnico de la Sección de Servicios Telemáticos responsables de los sistemas donde se ha ido alojando el resultado del desarrollo.

Para llevar a cabo esta Metodología Ágil, es necesaria la utilización de herramientas que son imprescindibles para abordar este tipo de proyectos que necesitan del versionado del código fuente desarrollado. Para ello se han utilizado las siguientes:

- Git: Es un software de control de versiones diseñado por Linus Torvalds (famoso ingeniero conocido por iniciar y mantener el desarrollo del núcleo del sistema operativo Linux), pensando en la eficiencia y la confiabilidad del mantenimiento de versiones de aplicaciones cuando éstas tienen un gran número de archivos de código fuente. Su propósito es llevar registro de los cambios en archivos y coordinar el trabajo que varias personas realizan sobre archivos compartidos.
- GitLab: Es un servicio web de control de versiones y desarrollo de software colaborativo basado en Git. Además de gestor de repositorios, el servicio ofrece también alojamiento de wikis¹ y un sistema de seguimiento de errores, todo ello publicado bajo una Licencia de código abierto. Fue escrito por los programadores ucranianos Dmitriy Zaporozhets y Valery Sizov en el lenguaje de programación Ruby. La compañía, GitLab Inc., cuenta con un equipo de 150 miembros y más de 1400 usuarios. Es usado por organizaciones como la NASA, el CERN, IBM o Sony, y también en la Universidad de Jaén ©. A través de esta herramienta se han atendido 672 problemas.
- Tableros Kanban: Para la planificación de los hitos los proyectos y funcionalidades de la web institucional. Está integrada dentro de GitLab para la gestión de los hitos del proyecto.
- El Modelo de Integración Continua: La integración continua es una práctica de desarrollo de software mediante la cual los desarrolladores combinan los cambios en el código en un repositorio central de forma periódica, tras lo cual se ejecutan versiones y pruebas automáticas. Los objetivos clave de la integración continua consisten en encontrar y arreglar errores con mayor

¹ El término wiki (palabra que proviene del hawaiano wiki, «rápido») alude al nombre que recibe una comunidad virtual, cuyas páginas son editadas directamente desde el navegador, donde los mismos usuarios crean, modifican, corrigen o eliminan contenidos que, normalmente, comparten. Wikipedia es el ejemplo más famoso de este tipo de herramienta.

rapidez, mejorar la calidad del software y reducir el tiempo que se tarda en validar y publicar nuevas actualizaciones de software.

- Ansible: Se ha utilizado esta herramienta de automatización, como parte de ese Modelo de Integración Continua en el proceso de despliegue de las nuevas funcionalidades de la web así como de los cambios en la configuración de la infraestructura de los servidores que constituyen el sistema del Web Institucional.

Los recursos utilizados, además de los indicados anteriormente han sido la infraestructura de servidores, balanceadores y sistema de seguridad que conforman y posibilitan ofrecer el servicio de la Web Institucional a la comunidad universitaria y a Internet en general.

El personal que ha participado en la implementación de la práctica, como ya se ha mencionado ha sido el que forma parte de la empresa Delirium Coder y las tres personas del PAS que conforman funcionalmente la Sección de Servicios Telemáticos.

La implementación de esta buena práctica comenzó en el año 2015 y continúa realizándose en la actualidad.

4.- Resultados de la práctica.

Los resultados que se han obtenido con la aplicación de esta práctica han sido:

- Confirmar la idoneidad de la Metodología Ágil Kanban y las herramientas que las apoyan en su aplicación en el proyecto de desarrollo de la Web Institucional.
- Acortar los tiempos para aplicar nuevos requisitos o modificaciones de los mismos solicitados por las partes interesadas.
- Disponer de herramientas tecnológicas innovadoras para gestionar desarrollos de software.
- Mayor compromiso por parte de los responsables de edición de contenidos al disponer de una formación asegurada y los cambios en la estructura de la información en plazos muy cortos de tiempo.
- Facilitar el despliegue de nuevos portales web.
- Favorecer la migración al sistema del web institucional determinados sitios web alojados en entornos externos.
- Aumento y mejora del número de sitios (125) de los diferentes órganos de gobierno, servicios, centros, departamentos o grupos de investigación.
- Incremento del contenido y número de páginas web institucionales visitadas.

- o Número de visitas al web institucional:

2016	2017	2018
7.998.000	7.980.601	13.202.958

- o Número de visitas al "Diario Digital":

2016	2017	2018
9.513	81.261	225.382

- o Número de páginas asociadas al web institucional:

2016	2017	2018
N/D	N/D	21.837

Esta práctica se ha mantenido hasta la actualidad, e incluso tiene previsto continuarse en los próximos años, a través de las empresas que resulten adjudicatarias de la concurso público: "Acuerdo Marco para la homologación de servicios de desarrollo, implantación y mantenimiento de portales web Drupal en la Universidad de Jaén", que actualmente se encuentra en proceso de licitación y que permitiría extender la Metodología Ágil y las herramientas utilizadas en los próximos cuatro años de duración del contrato.

En el desarrollo evolutivo de futuro para los portales web Drupal en la Universidad de Jaén, se han previsto abordar entre otras las siguientes actuaciones:

- En el portal principal:
 - o Automatizar la importación de noticias que www.ujaen.es obtiene del Diario Digital.
 - o Embeber vídeos tv.ujaen.es (plataforma Pumukit) en el portal de Oferta Académica
 - o Crear un mapa web para mejorar el posicionamiento SEO.
 - o Construir un bloque Agenda del Rector en la página principal.
- En todos los sitios:
 - o Integrar una herramienta de conversión de texto a voz para mejorar a la accesibilidad.



- Añadir un paragraph a las Secciones de Micrositio con funcionalidad de vistas en formato acordeón.
- Añadir Campo dinámico en formularios con listado de grados y másteres de la Oferta Académica.
- Funcionalidad de clonado de contenidos.
- Crear un tipo de contenido “Grupos de usuarios” para reutilizar en varias zonas privadas.
- Mejorar accesibilidad web.
- En el ámbito de la formación:
 - Realizar acciones formativas anuales para nuevos editores web o complementarias para editores web existentes.



5.- Evaluación y revisión de la práctica.

La evaluación y revisión de la práctica, se ha ido realizando de forma continua desde que se comenzó a utilizar la metodología ágil Kanban y las herramientas implantadas.

Se ha ido haciendo un seguimiento periódico a través de las reuniones realizadas en la propia Sección de Servicios Telemáticos, en la Unidad de Redes, Comunicaciones y Servicios Telemáticos, así como con la Jefatura del Servicio.

Igualmente la reuniones periódicas de los técnicos de la Universidad con el personal técnico de la empresa externa, ha ido abordando igualmente el desarrollo de la implementación de la buena práctica y aplicando los ajustes en los requisitos y planificación que se han considerado oportunos para su mejora continua.

Se ha recibido igualmente retroalimentación de los editores web, poniendo en práctica gran parte de las mejoras propuestas.

En definitiva, se ha considerado muy positiva la adopción de la metodología implantada, pues ha repercutido considerablemente en mejorar los resultados respecto al abordaje de proyectos similares de desarrollo web.

Se espera además incorporar las novedades que a lo largo de los próximos 4 años vayan incorporándose a las metodologías ágiles y las herramientas que las favorecen y apoyan, y que permitan la mejora continua de esta buena práctica.

6.- Creatividad e innovación de la práctica y benchmarking.

Los aspectos de innovación interna que ha supuesto esta práctica han sido:

- Implantar una metodología y herramientas que han mejorado ostensiblemente el desarrollo de proyectos vinculados a la mejora del web institucional.
- Empleo de un repositorio central basado en Git donde preservar el código fuente, revisar su evolución y ser un punto de referencia donde poder trabajar simultáneamente por todo el equipo de trabajo que compone el proyecto.
- Aumento de la sinergia entre técnicos y proveedores de servicios externos.
- Resultados visibles a corto plazo para los nuevos requisitos establecidos por los usuarios o técnicos.

Aspectos que podrían trasladarse a otras estructuras organizativas de la Universidad:

- Existe también la posibilidad de utilizar tableros Kanban en el desarrollo de otros proyectos en los diferentes Servicios y Unidades Administrativas.
- Favorecer los equipos de trabajo con otros Servicios y Unidades Administrativas, para el desarrollo de proyectos transversales.

Dentro del contexto universitario esta práctica podría aportar la siguiente innovación:

- Podría permitir la colaboración de proyectos desarrollo de software conjunto entre diferentes Universidades.

La finalización del alcance inicial del proyecto tuvo su presentación oficial el 23 de mayo de 2018 a los medios de comunicación por parte del Rector, Juan Gómez, junto con parte de su equipo de gobierno y del PAS implicado en el mismo, desde entonces se han ido incorporando nuevos requisitos y demandas de los diferentes grupos de interés, utilizando la misma metodología y herramientas utilizadas en esta buena práctica.

7.- Documentación adicional.

Fuentes de información:

- II Plan Estratégico de la Universidad de Jaén. Horizonte 2020: <https://www.ujaen.es/gobierno/planeuja/>
- Sistema Integrado de Gestión de la Calidad de los Servicios y Unidades Administrativas (SIGC-SUA): <http://www.ujaen.es/serv/spe/sigcsua/>
- Norma ISO 9001:2015
- Wikipedia: <https://es.wikipedia.org>
- GIT: <https://git-scm.com/>
- GitLab: <https://about.gitlab.com/>
- Tableros Kanban: <https://kanbantool.com/es/metodologia-kanban>
- Modelo de Integración Continua: <https://www.campusmvp.es/recursos/post/integracion-continua-que-es-y-por-que-deberias-aprender-a-utilizarla-cuanto-antes.aspx>
- Ansible: <https://www.ansible.com/>
- Presentación: Evolución del Servicio Web 1995-2018.
- Documentos de seguimiento del Plan Operativo Anual del Servicio de Informática.