



Implementación de sistema de gestión de proyectos

David Jiménez González
Grado de Ingeniería Informática
Gestión de Proyectos

Profesor:
Atanasi Daradoumis Haralabus

Consultor:
Xavier Martínez Munné

07/06/2019



Esta obra está sujeta a una licencia de
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada
[3.0 España de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

FICHA DEL TRABAJO FINAL

Título del trabajo:	<i>Implementación de sistema de gestión de proyectos</i>
Nombre del autor:	<i>David Jiménez González</i>
Nombre del consultor/a:	<i>Xavier Martínez Munné</i>
Nombre del PRA:	<i>Atanasi Daradoumis Haralabus</i>
Fecha de entrega (mm/aaaa):	06/2019
Titulación:	<i>Grado de Ingeniería Informática</i>
Área del Trabajo Final:	<i>Gestión de Proyectos</i>
Idioma del trabajo:	<i>Castellano</i>
Palabras clave	<i>Transformación de sistema de gestión</i>

Resumen del Trabajo (máximo 250 palabras): *Con la finalidad, contexto de aplicación, metodología, resultados y conclusiones del trabajo.*

La finalidad de este proyecto es transformar la forma en que la empresa DOSMART Solutions gestiona sus proyectos TIC y se adapte a los nuevos estándares de gestión como SCRUM e ITIL. Además, se pretende implantar un sistema de gestión documental colaborativa para desarrollar la transformación digital de la empresa.

Este proyecto nace a raíz del aumento de los proyectos de la empresa DOSMART Solutions y el crecimiento de la envergadura de los mismos. Este hecho, hace que la empresa necesite un cambio en la gestión de la documentación y las metodologías aplicadas en la planificación y ejecución de los proyectos con urgencia, ya que los nuevos clientes exigen una gestión adecuada y estandarizada de sus proyectos. El aumento de proyectos también exige que exista una buena planificación, para conseguir que todos los proyectos se ejecuten correctamente y sin generar situaciones de estrés entre los empleados de la organización.

Para solucionar la problemática de la empresa se propone implantar un software de gestión documental online que permita generar documentos colaborativos, sin que se tengan que tener múltiples versiones de los mismos. Además, debido

a que los empleados no siempre están en la oficina, necesitan acceder a la documentación referente a los proyectos, desde cualquier ubicación.

Por otro lado, se propone implantar un software específico de gestión de proyectos, acompañados de metodologías de gestión de proyectos eficientes tales como SCRUM e ITIL y herramientas de software que faciliten su implantación.

Abstract (in English, 250 words or less):

The purpose of this project is to transform the way in which the DOSMART Solutions company handles its ICT projects and adapts to the new management standards such as SCRUM and ITIL. In addition, it aims to implement a collaborative document management system to develop the digital transformation of the company.

This Project is the result of the needs that the company DOSMART Solutions faces with the increase and growth of their projects. This evolution in the company also affects to the way the documentation is managed and the policies applied during the planning and the execution of the projects. These procedures need to be renewed in order to fulfil the clients' requirements regarding an adequate and standardized management of their projects. The increase in projects also requires a good planning, to ensure that all projects are executed correctly and without creating stressful situations among the employees of the organization.

To improve the company work method, it is proposed to implement an online document management software that allows generating collaborative documents, allowing the employees to access the documentation regarding projects from any location and avoiding service and file duplicates such as calendars or document versions.

On the other hand, a specific project management software implantation, complemented by efficient project management methodologies such as SCRUM, ITIL and software tools that help their implementation.

Agradecimientos

Este trabajo esta dedicado a mi familia, en especial a mi mujer Naiara, por creer en mi, por animarme a realizar el grado y por haber compartido conmigo durante estos cuatros años mis largas horas de estudio y en las que ha visto reducida mi atención en muchas ocasiones.

También se lo dedico a mis pequeños Dani y Alan, que durante este tiempo han estado viendo como su padre no les hacia el caso que pedían en muchas ocasiones, mientras desarrollaba las interminables PEC.

A mi madre, por cuidar de mis hijos siempre que lo necesitaba para que pudiese estudiar y por animarme cada vez que estaba agobiado con los estudios.

Se lo dedico también a mi amigo Iñigo Nicolás, que hace cuatro años me llamó por teléfono diciéndome que estaba a punto de hacer la matricula en la UOC para que me lanzara yo también y después de aquella locura, estamos en este mismo punto los dos, entregando nuestros respetivos trabajos de fin de grado.

Por ultimo, quiero agradecer a Xavier por su mas que excelente tutorización de este TFG y por los consejos que me ha dado para desarrollarlo de forma correcta. Y en general a todos los consultores de la UOC, que de una u otra forma, me han ayudado a llegar a estar hoy presentando mi trabajo de fin de grado.

¿Gracias a todos!

Índice

1	Introducción	1
1.1	Contexto y justificación del Trabajo	1
1.2	Objetivos del Trabajo	2
1.2.1	Objetivos principales	2
1.2.2	Objetivos secundarios	3
1.3	Enfoque y método seguido	3
1.4	Planificación del Trabajo	4
1.4.1	Temporización de proyecto	4
1.4.2	Planificación del proyecto	1
1.4.3	Seguimiento del proyecto	2
1.4.4	Incidencias en el Hito 2	2
1.4.5	Incidencias en Hito 3	2
1.4.6	Diagrama de Gantt modificado con los nuevos cambios	4
1.5	Breve resumen de productos obtenidos	5
1.6	Breve descripción de los otros capítulos de la memoria	5
2	Situación actual de la empresa, y requerimientos de cambio	7
2.1	Información de la empresa	7
2.2	Situación actual de la empresa	8
2.2.2	Procesos de gestión de proyectos en la actualidad	9
2.2.3	Herramientas de gestión documental	10
2.2.4	Análisis de requisitos	11
2.2.4.1	Requisitos funcionales	11
3	Gestión de riesgos y del cambio	13
3.1	Gestión del cambio	13
3.2	Plan de riesgos	16
4	Gestión de costes	1
5	Investigación y análisis de soluciones de gestión documental	1
5.1	Identificación de soluciones de gestión documental en el mercado	2
5.1.1	Office 365	2
5.1.2	Google G Suite	5
5.1.3	Alfresco	6
5.1.4	Herramientas Open Source	7
5.1.4.1	OpenKM	7
5.1.4.2	WPS Office	8
5.1.4.3	Collabora Online Libre Office	8
5.1.5	Otras herramientas de almacenamiento en la nube	9
5.2	Comparativa de soluciones a implantar	9
5.3	Elección de herramienta de gestión documental para DOSMART Solutions ..	11
6	Análisis de metodologías y herramientas de gestión de proyectos	13
6.1	Identificación de metodologías de gestión de proyectos	13
6.1.1	Metodología tradicional	13
6.1.2	Agile	15
6.1.3	Scrum	16
6.1.4	ITIL	18
6.1.5	LEAN	19
6.2	Comparativa de herramientas de gestión de proyectos	19

6.2.1	Microsoft Project	20
6.2.2	Trello.....	21
6.2.3	Kanban.....	22
6.2.4	PERT	23
6.2.5	CPM.....	24
7	Implantación de sistema de gestión documental.....	27
8	Implantación de metodologías y software de gestión de proyectos.....	29
9	Formación de las medidas implantadas	32
9.1	Plan de formación de Sistema de Gestión Documental	32
9.2	Plan de formación de los nuevos procesos de gestión de proyectos	32
10	Conclusiones	34
11	Glosario.....	36
12	Bibliografía	38

Lista de figuras

Imagen 1 Planificación del proyecto	1
Imagen 2 Modificación diagrama de Gantt.....	4
Imagen 3 Gestión del cambio.....	15
Imagen 4 Balance de costes del proyecto.....	1
Imagen 5 Paquetes y precios Office 365 sin Sharepoint.....	4
Imagen 6 Paquetes y precios Office 365 con Sharepoint.....	4
Imagen 7 Paquetes y precios Google G suite.....	6
Imagen 8 Características de Alfresco (Queres 2019).....	7
Imagen 9 Diagrama SCRUM (SANTIMACNET, 2019).....	17
Imagen 10 Planificación de proyectos con Microsoft Project.....	21
Imagen 11 Tablero Trello (Trello, 2019)	22
Imagen 12 Tablero Kanban (kanbanize, 2019)	23
Imagen 13 Diagrama PERT. (ingeniería industrial2019)	24
Imagen 14 Diagrama CPM. (ingeniería digital, 2019).....	25
Imagen 15 Cronograma CPM. (ingeniería digital, 2019).....	25

1 Introducción

1.1 Contexto y justificación del Trabajo

La startup DOSMART Solutions nace en 2006 con la finalidad de optimizar la movilidad de las personas y los vehículos a través de las nuevas tecnologías.

Durante gran parte su existencia, la empresa se ha dedicado a pequeños proyectos en los que no se hacía necesario contar con un departamento de gestión de proyectos ni seguir ningún tipo de metodologías de gestión interna. Sin embargo, durante los últimos tres años, la empresa ha visto aumentar su actividad gracias a grandes proyectos que la han posicionado a nivel de grandes empresas de servicios TIC.

A pesar de que la envergadura de los proyectos ha cambiado, la empresa no ha sabido hacer frente a los cambios que estos exigen. Aunque se ha nombrado a uno de los empleados como gestor de proyectos, las metodologías internas de gestión se no han modernizado, por lo que dicho gestor se encuentra cada día con un sinfín de barreras que acaban por reflejarse en la ejecución de los proyectos y sus posteriores consecuencias, que van desde el malestar en el cliente, hasta elevados sobrecostos que llevan a la empresa a frenar su crecimiento.

Al problema anterior, se le añade una problemática clara con la gestión de los documentos relacionados con los proyectos. Dichos documentos se encuentran en un servidor interno al que no se puede acceder desde el exterior de la empresa. Dado que muchos de los proyectos se desarrollan en otras ciudades, los trabajadores llevan copia de los archivos relacionados con cada proyecto en sus ordenadores o impresos, con el correspondiente gasto en papel y tinta que conlleva. Este último aspecto desemboca en que se produzcan duplicidades en los documentos y que además la información que contienen no esté actualizada o completa.

Con el fin de solventar esta situación, se produce una reunión entre el gerente, el jefe de proyectos y los responsables de cada departamento, para buscar una solución estratégica que coloque a DOSMART Solutions en la posición del mercado que debe estar y consiga que se haga una gestión de todos los proyectos efectiva.

El jefe de proyectos propone en dicha reunión, que es necesario cambiar la política interna de trabajo y adaptarse a las nuevas tecnologías. Se plantea una transformación digital de todos los procesos de la empresa y empezar a usar herramientas de gestión documental y un sistema de gestión de proyectos que utilice la metodología SCRUM y las buenas practicas de ITIL. La idea es implementar lo mejor de cada una de ellas y aplicarlas allí donde sea necesario. En los proyectos de desarrollo de software, por ejemplo, la metodología SCRUM será un gran acierto y ayudará a el departamento de software a gestionar mejor los proyectos y desarrollos que se tengan que llevar a cabo. En el ámbito de la gestión de proyectos de servicios, que son la fuente de ingresos de la empresa, la buenas practicas ITIL pueden ser la forma de conseguir que la empresa entregue a sus clientes servicios de calidad y que además no se disparen los costes internos para los proyectos sean rentables al 100%.

El gerente de la empresa ve de una forma muy positiva la implantación sugerida por el jefe de proyectos y deciden ponerlo en marcha cuanto antes ya que se espera que entren tres grandes proyectos, que exigirán de una gestión y ejecución optima si se quieren obtener beneficios y captar nuevos proyectos de estos clientes.

1.2 Objetivos del Trabajo

1.2.1 Objetivos principales

Los objetivos que se quieren conseguir con la implantación del sistema de gestión documental y las nuevas metodologías de gestión de proyectos en DOSMART Solutions son:

- Formar al gestor de proyectos en nuevos métodos de gestión, de modo que pueda mejorar la planificación y ejecución de los proyectos. Al inicio y final del proyecto, se realizará una prueba de conocimientos a dicho gestor, para comprobar que ha adquirido los nuevos conocimientos necesarios para su labor.
- Reducción de costes en los proyectos en un 5% durante el primer año posterior a la implantación y un 15% más, en los siguientes 3 años.
- Reducción de tiempos de ejecución de proyectos en un 15% durante el primer año posterior a la implantación y un 5% mas, en los siguientes 3 años.
- Conseguir que la satisfacción de los clientes con los plazos de ejecución y entrega de los proyectos suba de un 60% a un 90% de

satisfacción el primer año tras la implantación y, conseguir que llegue al 100% a partir del segundo año. Se realizarán encuestas al finalizar cada proyecto, para evaluar las opiniones de los clientes de DOSMART.

- Facilitar el acceso a la documentación relevante a los proyectos desde cualquier ubicación, de forma que se disponga de información totalmente actualizada en menos de 5 minutos.
- Aumentar la eficiencia de las personas implicadas en los proyectos de la organización gracias a las buenas prácticas de gestión, consiguiendo que se disminuyan en un 5% las horas de dedicación a los proyectos y reduciendo en un 15% el personal dedicado a cada proyecto.
- Reducir el gasto de material impreso en un 10% el primer año y en un 40% en los siguientes 4 años consecutivos a la implantación.
- Conseguir que el 100% de los archivos de la empresa relativos a los proyectos contengan la misma información después de la implantación del sistema de gestión documental, de modo que los datos consultados por los empleados desde cualquier ubicación posean total integridad en su contenido.
- Digitalizar el 100% de los archivos impresos relevantes a los proyectos antiguos y actuales, de forma que se disponga de toda la información posible en el nuevo sistema de gestión documental, para que pueda ser consultada por todos los usuarios de la empresa.

1.2.2 Objetivos secundarios

Los objetivos secundarios que se pretenden conseguir con este proyecto son:

- Mejorar las relaciones laborales.
- Mejora de la organización interna
- Impulsar y fomentar el trabajo en equipo
- Facilitar el acceso a la documentación referente a los proyectos a todos los departamentos implicados.

1.3 Enfoque y método seguido

Dada que la problemática de DOSMART Solutions, se plantean varias soluciones que abarquen tanto la transformación digital de la empresa, como la optimización de la gestión de proyectos. En el primer caso, se propone realizar una comparativa de herramientas de colaboración y

gestión documental y en el segundo caso se propone la implementación de un sistema de gestión de proyectos que incluya el marco ITIL y la metodología SCRUM.

Gracias a las herramientas de gestión documental y colaborativa online, se conseguirá tener una total homogeneidad en todos los archivos de la organización que puedan ser modificados por distintos departamentos, además dichos documentos tendrán una alta disponibilidad y podrán ser modificados por distintos usuarios a la vez. Para la implantación de estas herramientas, será necesario realizar una comparativa de las herramientas existentes en el mercado y así poder adquirir la que mas se adapte a la necesidad de DOSMART Solutions. Una vez elegida dicha herramienta, se procederá a su posterior implantación.

En cuanto al sistema de gestión de proyectos que se quiere implantar en DOSMART, se contratará una consultora externa que ayudará tanto al gestor de proyectos, como al gerente de la empresa, a definir, desarrollar e implantar una serie de metodologías y buenas prácticas que optimicen la gestión y ejecución de los proyectos de la empresa. Lo que se pretende con este nuevo sistema es conseguir que los proyectos de DOSMART sean rentables, bien planificados, se ejecuten de forma correcta y no se alarguen en el tiempo.

La consultora contratada, recomendará a los encargados de la organización a implantar la metodología SCRUM, que estará ligada directamente a los proyectos de desarrollo del software. Para ello será necesario gestionar la aceptación por parte del director del departamento de software, a esta nueva metodología, ya que hasta la fecha ha sido totalmente reacio a esta nueva forma de gestionar los proyectos de desarrollo. Los consultores también ayudaran al gestor de proyectos a seguir el marco de gestión ITIL, con el que se pretende hacer una gestión organizada, planificada y bien definida para una mejor ejecución de los proyectos.

1.4 Planificación del Trabajo

1.4.1 Temporización de proyecto

Para la realización de este proyecto, se pretende invertir todas las horas libres posibles, para conseguir cumplir las tareas e hitos establecidos en la planificación hecha con el Microsoft Project. Dado que se trata de un

proyecto de implantación de una serie de medidas y software del cual se va a beneficiar la empresa del autor, se ha conseguido que el gerente permita la dedicación de horas al proyecto en horario laboral.

El proyecto se ha dividido en cinco fases bien diferenciadas que las podemos describir a continuación:

- La primera fase corresponde a la PEC 1 en la que se realiza la entrega del plan de trabajo.
- La segunda fase corresponde con la PEC 2, en la que se lleva a cabo la entrega de la primera fase de ejecución del plan de trabajo.
- La tercera fase corresponde con la PEC 3, en la que se hace entrega de la segunda fase de ejecución del plan de trabajo.
- La cuarta fase corresponde con la entrega final del trabajo. En esta fase se revisará la memoria y se realizarán todos los cambios sugeridos por el consultor para la entrega final de la memoria. También se realizará en esta fase la preparación y entrega de la presentación virtual del proyecto. En esta fase nos encontramos con el periodo vacacional de semana santa. A día de hoy, no está claro si se podrán dedicar horas a esta memoria durante este periodo. Si finalmente se realiza algún tipo de avance en el proyecto durante estas fechas, se incluirán los cambios en el plan de trabajo.
- La última fase está relacionada con la defensa virtual del proyecto, en caso de que el tribunal decida realizar cuestiones extras a la presentación enviada. Esta fase, por lo tanto, depende del número de preguntas que se formulen por parte del tribunal y su correspondiente preparación.
- La realización de la memoria se ha llevado a cabo de manera simultánea a todas las fases por lo que no incurre en gastos de presupuestos.

1.4.2 Planificación del proyecto

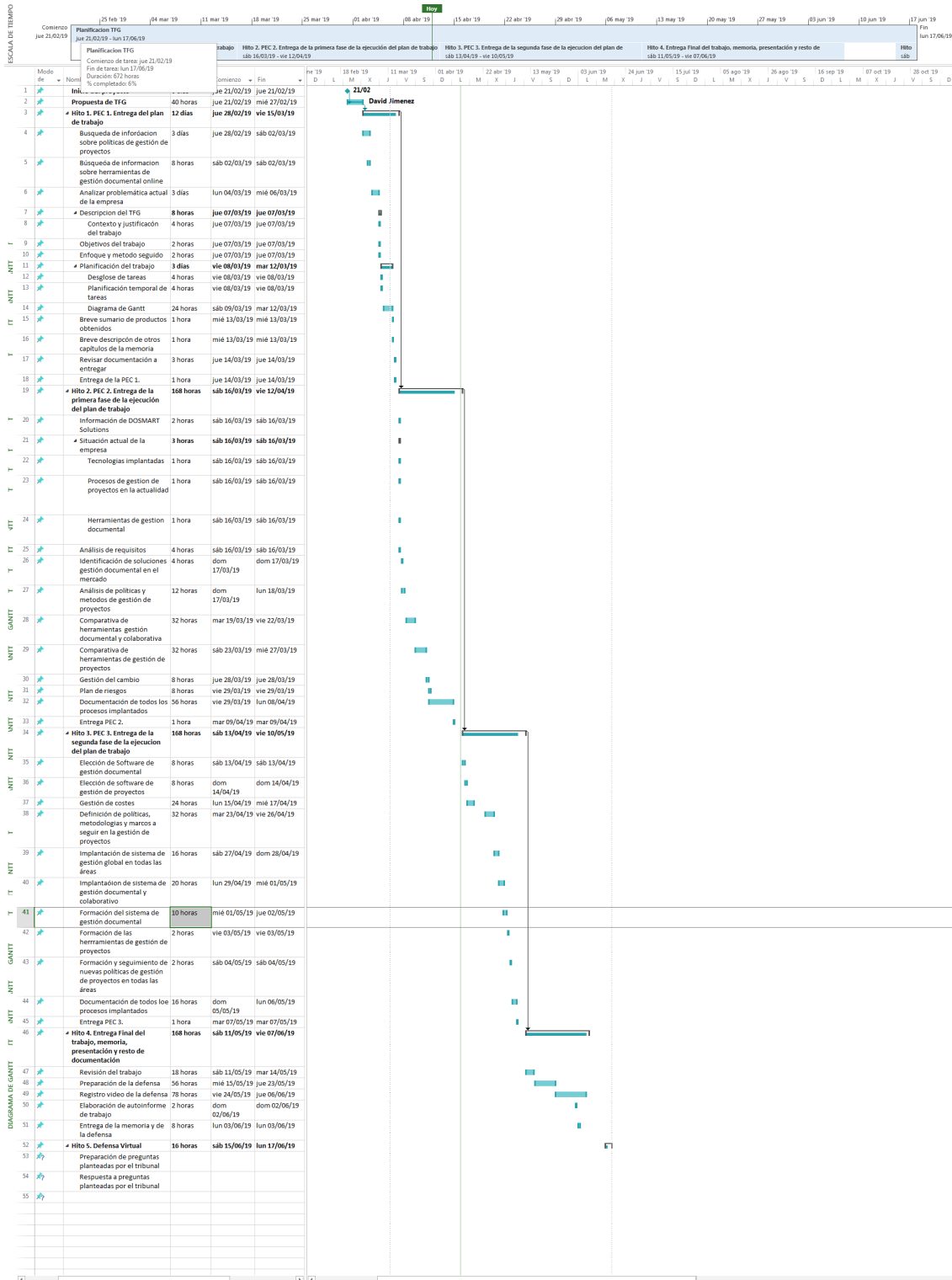


Imagen 1 Planificación del proyecto

1.4.3 Seguimiento del proyecto

En este apartado se va a realizar un detalle del avance de los hitos establecidos en un principio y los posibles cambios en la planificación del proyecto.

1.4.4 Incidencias en el Hito 2

Las tareas de este proyecto han sufrido un retraso debido a varios días de enfermedad del gestor del proyecto. Algunas tareas se tendrán que ejecutar en el hito 3. Las tareas que han sufrido modificaciones son:

- Comparativa de herramientas de gestión colaborativa: Durante la semana en que se realizaban estas tareas no se han podido invertir todas las horas que estaban planificadas para esta tarea por motivos familiares que afectaron al número de horas dedicadas. Como consecuencia de ello, esta tarea se ha retrasado a la semana del 25/03.
- Comparativa de herramientas de gestión de proyectos: Debido al retraso en la anterior tarea, esta tarea también se ha visto afectada y no ha dado comienzo hasta el 31/03. Además, debido al trabajo acumulado en la empresa, no se han podido dedicar horas al proyecto dentro de la jornada laboral, por lo que esta tarea no finaliza hasta el 7 de abril.
- Gestión del cambio: No se ha podido avanzar en este punto por motivos de enfermedad que han imposibilitado el avance de esta tarea.
- Plan de riesgos: No se ha podido avanzar en este punto por motivos de enfermedad que han imposibilitado el avance de esta tarea.
- Documentación de todos los procesos implantados: Esta tarea está incompleta debido a que faltan apartados por añadir a la memoria y porque algunos apartados ya realizados, necesitan un poco más de desarrollo que se realizará en la PEC 3.
- Corrección de fallos de la PEC 1 y revisión de la planificación: Debido a los retrasos ocasionados en el proyecto por varios motivos personales, ha sido necesario modificar la planificación inicial

1.4.5 Incidencias en Hito 3

A causa de los retrasos surgidos en el hito 2, ha sido necesario modificar también el hito 3. Se ha de tener en cuenta que finalmente se va a poder dedicar horas al proyecto durante los días de la semana santa. Estas son las tareas que sufren cambios:

- Gestión de costes: Esta tarea estaba planificada para el hito 2. Se propone realizarla durante los días de semana santa.

- Gestión del cambio: Esta tarea estaba planificada para el hito 2. Se propone realizarla durante los días de semana santa.
- Ampliación de contenidos del hito 2: Esta tarea se ha creado con el fin de ampliar los contenidos del hito 2 que necesitan de mas desarrollo. Se propone realizar esta tarea durante los días de semana santa en los cuales no estaba previsto inicialmente que se invirtiera tiempo en este proyecto.
- Las tareas planificadas para el hito 3 no sufren cambios de ejecución, ya que las tareas pendientes del hito 2 se van a desarrollar en los días de semana santa que inicialmente no estaban dentro de la planificación.
- El único cambio relevante en la planificación del hito 3, es que la fecha de entrega de la PEC no se produce el martes 7 de mayo y se retrasa al viernes 9 de mayo por problemas laborales que han retrasado el desarrollo del apartado anterior a este.
- Se han decidido cambiar también el orden establecido en la memoria inicial, de algunos apartados, para mantener la coherencia y comprensión del documento.
- Por temas personales y laborales durante esta ultima entrega, no ha sido posible desarrollar de forma mas extensa, algunos apartados. Seria posible desarrollar mas contenido durante la ultima entrega, aunque las limitaciones del proyecto establecen que no se puede añadir contenido en la ultima entrega.

1.4.6 Diagrama de Gantt modificado con los nuevos cambios

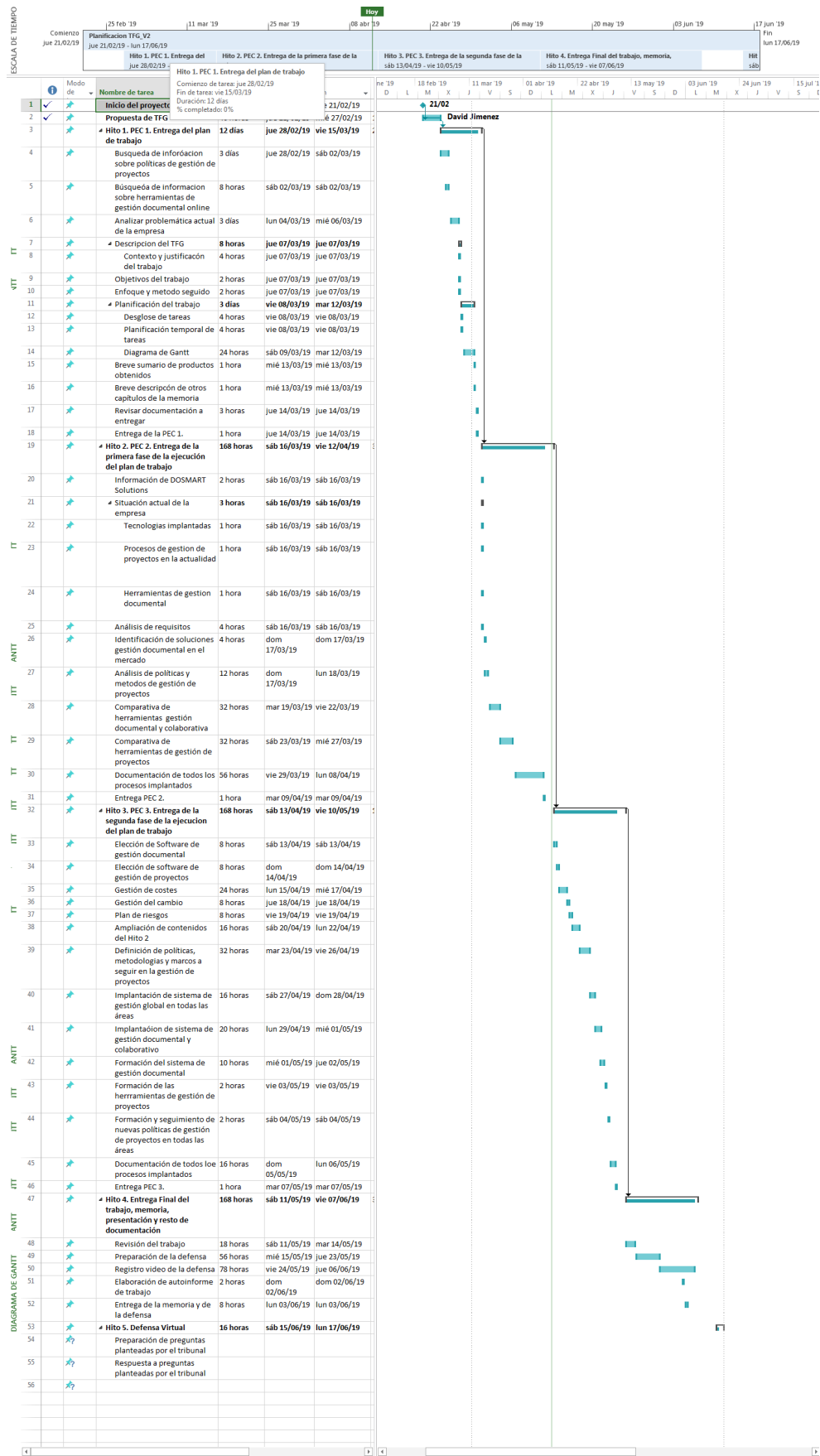


Imagen 2 Modificación diagrama de Gantt

1.5 Breve resumen de productos obtenidos

Una vez concluidos todos los procesos incluidos en este TFG, la empresa DOSMART Solutions obtendrá una serie de herramientas de gestión documental colaborativa que le ayudará a su transformación digital. Un ejemplo de estas herramientas será un gestor de documentos compartidos y almacenamiento en la nube como Office 365 o Google G suite

Por otro lado, gracias a la adopción de la metodología SCRUM para los proyectos de desarrollo de software y las buenas practicas de ITIL, para la gestión de todos los proyectos orientados al cliente, se conseguirá mejorar la planificación, ejecución y entrega de los proyectos de la organización y además reducir los costes relacionados con cada proyecto.

Todos estos procesos obtenidos al final del proyecto de fin de grado estarán definidos por la presente memoria, en la que se encuentra la descripción del proceso de implementación del nuevo sistema en DOSMART Solutions.

1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria

A continuación, se hace una breve descripción de los siguientes apartados que le sucederán a este plan de proyecto.

Capitulo II Situación actual de la empresa, y requerimientos de cambio

En este capitulo se define la situación actual de la empresa, su problemática y los requerimientos de cambio necesarios.

Capitulo III Investigación y análisis de soluciones para la problemática de la empresa.

En este capitulo se realiza una investigación y análisis de las posibles soluciones del mercado a la problemática de la empresa

Capitulo IV Comparativa de soluciones a implantar

En este capitulo se realiza una comparativa de todas las soluciones que se podrían implantar en la empresa.

Capitulo V Gestión de riesgos y gestión del cambio

Este capítulo trata la gestión del cambio de cara a la implantación de las soluciones propuestas.

Capítulo VI Descripción de las soluciones que se van a implantar

Este capítulo describe las herramientas que finalmente se han decidido implantar.

Capitulo VII Gestión de costes

Este capítulo hace referencia a los costes derivados de la implantación de las soluciones propuestas.

Capitulo VIII Implantación de sistema de gestión documental

Este capítulo describe los pasos a seguir para implantar el sistema de gestión documental colaborativa elegido.

Capitulo IX Implantación de medidas y software de gestión de proyectos.

Este capítulo hace referencia a la implantación de software específico para la gestión de proyectos y la adopción de metodologías y herramientas de gestión de proyectos en la empresa.

Capitulo X Formación de las medidas implantadas

Este capítulo describe el proceso de formación de todas las medidas implantadas.

Capitulo XI Conclusiones.

En este capítulo se recogen las conclusiones obtenidas después de la implantación del sistema propuesto.

Capitulo XII Glosario

Glosario de palabras específicas citadas en esta memoria.

Capitulo XIII Bibliografía

Relación de material consultado para la realización de esta memoria.

Capitulo XIV Anexos

Documentos necesarios para complementar esta memoria en caso de que fuese necesario

2 Situación actual de la empresa, y requerimientos de cambio

2.1 Información de la empresa

La PYME DOSMART Solutions, es una empresa nacida en el País Vasco a finales de los 90. La empresa surge con la idea de crear soluciones orientadas al conteo de personas y la gestión de la movilidad urbana.

La empresa es fundada por un ingeniero electrónico que decide dejar su trabajo en una multinacional, para perseguir su sueño de crear su propia empresa y materializar sus ideas de negocio.

Durante los primeros años de vida de la empresa, el objetivo del pequeño número de empleados que la componen es el de buscar y probar equipos electrónicos relacionados con el conteo de personas y la gestión de aparcamientos. Gracias a estos equipos, desarrollan un software muy avanzado con el que consiguen abrirse un sitio en el mercado.

A partir de este momento, la empresa empieza a contar cada vez con más proyectos y poco a poco se van incrementando el personal contratado, que en su mayoría está dedicado al departamento de I+D, en el que se siguen probando nuevos equipos electrónicos y se continúa con el desarrollo de software. Este último departamento es el más importante de DOSMART, ya que, gracias a los desarrollos a medida, se convierte en un referente del sector.

En el ámbito de la gestión, la empresa no cuenta con ningún departamento de gestión de proyectos, los trabajos que se van consiguiendo, son liderados por el gerente de la empresa que hace a su vez de gerente, comercial y gestor de proyectos, al principio es suficiente con esta estructura, sin embargo, con el paso de los años se va convirtiendo en un problema, debido a los cuellos de botella producidos por focalizar todas las decisiones de la empresa en una única persona.

Para solucionar el problema anterior y debido al creciente número de proyectos, la dirección decide promocionar a uno de los empleados y crear el departamento de gestión de proyectos y de esta forma descargar las labores del gerente y conseguir que los proyectos se realicen con más rigor y organización.

Desde hace un par de años y hasta la actualidad, DOSMART Solutions ha triplicado su personal y ha crecido exponencialmente. Se han incorporado

nuevos departamentos y se cuenta con una consultora de recursos humanos que está diseñando un plan estratégico en este ámbito para disponer de un catálogo de competencias en todos los departamentos e incluir nuevas políticas de retribución, formación y plan de carrera dentro de la empresa. El departamento de gestión de proyectos cuenta también con más recursos que son liderados por el gestor de proyectos nombrado en el apartado anterior.

2.2 Situación actual de la empresa

2.2.1 Tecnologías implantadas

A pesar de tratarse de una ingeniería relacionada con las TIC, en la empresa DOSMART Solutions no se han tomado buenas decisiones, a la hora de implementar software orientado a las tecnologías de la información. Los esfuerzos de la dirección han estado siempre orientados al desarrollo de software para los clientes, sin pensar en los procesos internos de la empresa.

Un ejemplo de una de estas malas decisiones es la adquisición de un ERP pocos años después de la fundación de la empresa. El gerente de DOSMART, decide implantar este sistema con el fin de mejorar los procesos administrativos de la organización. El problema de esta implantación es que no se realiza de forma rigurosa, sin hacer un previo estudio de herramientas del mercado, necesidades de la empresa, ofertas, etc. El resultado de esta compra es que 8 años después de su implantación, el software apenas ha sido utilizado por ningún departamento de la empresa y se decide dejar de renovarlo y utilizar un nuevo sistema de gestión de facturas, el cual tampoco ha sido valorado previamente como es debido.

En la actualidad, se utilizan diferentes programas para administración contable y financiera de la empresa. Se generan las facturas en el programa de gestión SAGE y se emiten facturas a través de hojas de cálculo EXCEL.

En cuanto a la gestión de proyectos, no se utiliza ningún software especializado en gestión, ni se utilizan herramientas adecuadas para la gran cantidad de proyectos que van entrando en la empresa. Los proyectos conseguidos por los comerciales son luego dirigidos por el gestor de proyectos, quien a pesar de no seguir metodologías de gestión ni usar ningún tipo de software, los ejecuta correctamente, pero sin organización. En algunos casos, esta falta de buenas prácticas y metodologías de gestión, ocasionan que algunos proyectos sufran retrasos o sobrecostes para la empresa.

La gestión documental se realiza a través de un servidor interno de archivos, en el que se encuentra toda la información referente a cada uno de los proyectos y también todos los archivos producidos en los distintos departamentos de la empresa. El problema de esta estructura, es que algunos documentos no están disponibles para los comerciales o la dirección cuando están fuera de la ciudad y por lo tanto el departamento de sistemas se ve obligado a permitir el acceso a dicho servidor desde el exterior. Esto no gusta al administrador de sistemas, que ve en esta acción un agujero de seguridad para los datos de DOSMART.

2.2.2 Procesos de gestión de proyectos en la actualidad

Desde la fundación de la empresa, todos los proyectos han sido dirigidos por el gerente y fundador de DOSMART. Sin embargo, su falta de formación en el ámbito de la gestión en general, ocasionaban múltiples retrasos, sobrecostos y falta de organización interna.

Con el fin de mejorar los procesos de gestión de proyectos y de descargarse algo de trabajo, el gerente de DOSMART decide promocionar a uno de sus empleados, que hasta el momento llevaba la administración de sistemas de la empresa y nombrarlo gestor de proyectos. Dado que el perfil de dicho empleado no era el de gestor propiamente dicho, sus conocimientos de herramientas y metodologías de gestión de proyectos eran realmente escasos.

Aunque la ejecución de muchos proyectos ha mejorado notablemente con la gestión del nuevo responsable del departamento, su falta de conocimientos específicos, aun ocasionan problemas para el desarrollo de proyectos de la empresa.

Los procesos que se siguen en DOSMART a la hora de ejecutar un proyecto son los siguientes:

- Una vez que los comerciales consiguen un nuevo proyecto, se realiza una reunión el gestor de proyectos para comunicarle los detalles del nuevo trabajo que se ha de realizar y el contacto del cliente. A partir de aquí, es el gestor de proyectos, quien se comunica con el cliente hasta la entrega del producto contratado.
- El gestor de proyectos analiza en profundidad el proyecto, para valorar los recursos de los que necesitará y definir los plazos de ejecución para poder transmitirlos al cliente y al equipo de DOSMART.
- Una vez definidos los departamentos de la empresa que se verán involucrados en el nuevo proyecto, se mantiene una reunión con todos de ellos ara comunicar las tareas a realizar y sus plazos de ejecución.

- El gestor de proyectos mantiene también una reunión de inicio de proyecto con el cliente, en la que éste, le comunica todos los aspectos importantes a tener en cuenta acerca del producto contratado y de su ejecución.
- A partir de este punto, todas las tareas que integran el nuevo proyecto se van realizando sin apenas planificación, resolviendo los problemas encontrados día a día y ejecutando el proyecto según conviene a la empresa.
- En este punto empiezan a surgir los problemas y retrasos, ya que se mezcla la ejecución de varios proyectos a la vez sin ningún tipo de control y organización. Los distintos miembros de los equipos involucrados en el proyecto realizan tareas repetitivas sin contar con lo ya realizado por otros.
- El gestor de proyectos se centra en resolver los conflictos surgidos y en conseguir cumplir los plazos establecidos por los clientes mas exigentes, con la consecuencia de dejar de lado otros proyectos, que, aunque son menos importantes para la empresa, requieren también de su atención y ejecución.
- Finalmente, se rellena toda la documentación relacionada con el proyecto y se entrega al cliente.

Como se puede observar en la anterior descripción, durante la ejecución de un proyecto en esta empresa, no se utiliza ningún tipo de software de gestión de proyectos, no se siguen metodologías de gestión, ni ningún tipo de proceso específico de los que se conocen en la actualidad. La empresa DOSMART y su departamento de gestión de proyectos, simplemente se dedican a ejecutar los trabajos contratados por sus clientes, manteniendo sus metodologías y procesos internos, los cuales difieren totalmente de una buena gestión de proyectos y de empresa.

2.2.3 Herramientas de gestión documental

La gestión de la documentación de DOSMART Solutions, se ha realizado siempre de la misma manera. Todos los documentos de la empresa se guardan en un servidor de datos interno, clasificados por departamentos y proyectos. Los archivos almacenados en el servidor son replicados en varios discos externos, con el fin de evitar que se pierda información valiosa de la empresa.

Hasta el momento, la forma en que se almacenan y se comparten los archivos de la empresa entre los diferentes usuarios, ha sido suficiente y efectiva. Sin embargo, los cambios que ha sufrido la empresa durante los últimos tres años y el crecimiento exponencial de los proyectos y de la propia empresa, empiezan a generar problemas en la forma en la que los empleados acceden a cierta

información relevante para la ejecución de sus tareas. El problema radica en que muchos de los proyectos que se están consiguiendo en DOSMART, están ubicados en ciudades fuera del área de trabajo de DOSMART. Por lo tanto, los técnicos que ejecutan estos trabajos necesitan acceder a toda la información referente a dichos proyectos en cualquier momento.

La solución que se ha buscado desde el departamento de sistemas, para facilitar el acceso a los archivos de la empresa desde el exterior, ha sido la de habilitar un ordenador dentro de la red de la empresa, con el software de gestión remota *Teamviewer* y de este modo, los usuarios que necesiten consultar algún tipo de documento almacenado en el servidor pueden llegar a ellos en cualquier momento y desde cualquier lugar. El problema de esta solución es que compromete toda la seguridad informática que tiene implantada la empresa y la expone al exterior de forma muy peligrosa. Se ha de tener en cuenta, que en la actualidad, muchas empresas están viendo como hackers sin escrúpulos, acceden a sus sistemas de archivos fácilmente, encriptando su contenido y exigiendo posteriormente grandes cantidades de dinero a cambio de restablecer el acceso a dichos archivos.

2.2.4 Análisis de requisitos

2.2.4.1 Requisitos funcionales

Los requisitos funcionales de las metodologías y sistemas necesarios para mejorar la gestión de proyectos y de procesos internos de DOSMART Solutions son:

- El nuevo sistema de gestión de proyectos deberá dotar a la empresa de una serie de pautas y métodos que consigan facilitar la ejecución de los proyectos y minimicen los sobrecostes y los retrasos en los mismos.
- El nuevo sistema deberá incluir un software específico para la gestión de proyectos que ayude a mejorar la planificación y desglose de tareas de cada proyecto.
- El sistema implantado, deberá mejorar los procesos internos y la comunicación entre departamentos, de forma que no se generen cuellos de botella en ninguna de las fases de ejecución de los proyectos.
- El nuevo sistema deberá implicar a todos los recursos de la empresa en la gestión de proyectos, desde el departamento administrativo hasta la gerencia. De esta forma, se mejorará la comunicación entre todos los empleados de la empresa.
- El sistema de gestión tendrá que aportar al gestor de proyectos de DOSMART, las herramientas necesarias para planificar, organizar y facilitar la ejecución de los proyectos.

- El sistema de gestión documental deberá permitir a los empleados de DOSMART acceder a los archivos más relevantes de los proyectos desde cualquier ubicación.
- El sistema de gestión documental deberá ser seguro, de forma que la información almacenada, no pueda ser visualizada por personas ajenas a la empresa.
- El sistema de gestión documental deberá permitir que un usuario pueda modificar el contenido de un fichero desde cualquier localización y que este cambio se vea reflejado inmediatamente en el sistema de archivos; de esta forma, todos los usuarios estarán visualizando la misma información en todo momento.

3 Gestión de riesgos y del cambio

En este apartado se van a describir los posibles riesgos que puedan surgir en el desarrollo del proyecto y la gestión del cambio derivada de la implantación de las nuevas soluciones.

3.1 Gestión del cambio

En cualquier proyecto que implique un cambio en el funcionamiento de una organización, es posible encontrarse con una serie de reticencias por parte de los empleados que la componen. Estas reticencias se deben a varios factores:

- Incertidumbre de lo que puede suponer salir de la zona de confort en la que están los empleados antes del cambio.
- Imposición de un cambio por parte de la organización
- Miedo a que dicho cambio ponga en riesgo sus puestos de trabajo
- Incertidumbre de lo que puede suponer para la empresa los cambios establecidos.

Es importante gestionar el cambio en cualquier proyecto y saber identificar y aplacar las reticencias generadas por el nuevo cambio que supone un nuevo sistema en una organización.

En el despliegue de herramientas y cambios de metodologías de gestión, que se proponen para DOSMART Solutions, se deberá prestar especial interés a la gestión del cambio; ya que esta implantación supone un giro radical en la forma de trabajar que tiene la empresa.

Uno de los métodos más conocidos para la gestión del cambio, es el del profesor de la escuela de negocios de Harvard Dr. John Kotter, que publicó en su libro “Liderando el cambio” (“Leading Change”), publicado en 1995 los siguientes pasos para la gestión del cambio:

- **Paso 1: Cree sentido de urgencia**

Kotter sugiere, que para que el cambio ocurra con éxito, el 75% de los directivos y gerentes de la compañía deben estar por el cambio.

Para poner en marcha este paso, se deberán hacer reuniones previas con los empleados de DOSMART, en los que se les hará partícipes del proyecto y de la necesidad real que supone para la empresa, la implantación de un sistema de gestión documental y de aplicar nuevas metodologías en la gestión de proyectos. También se debe de hacer ver a los empleados, hacia

donde están dirigidas en la actualidad otras organizaciones como DOSMART, en el ámbito de los procesos internos de gestión.

➤ **Paso 2: Forme una poderosa coalición**

Convenza a la gente de que el cambio es necesario. Este paso, según Kotter, implica buscar dentro del equipo de DOSMART a aquellos que ejercen de líderes del equipo y convencerles para que lideren el cambio junto con la organización. Son ellos los que se encargaran de hacer ver al resto de sus compañeros de equipo, que el cambio que se está sugiriendo por parte de la organización, es el adecuado.

➤ **Paso 3: Crear una visión para el cambio**

En este paso se trata de generar una visión global de lo que supone el cambio para la empresa y porque es necesario. Con esta visión se ha de preparar un discurso con el que se pueda apelar a los empleados de DOSMART, a hacerles partícipes del cambio y a que se sientan parte de él. Este discurso no puede durar más de 5 minutos.

➤ **Paso 4: Comunique la visión**

Una vez se ha elaborado el discurso que contiene la visión clara del proyecto y sus beneficios para DOSMART, se deberá aplicar en el día a día de la organización. No solo bastará con lanzarlo en reuniones relacionadas con las implantaciones previstas, sino que tiene que convertirse en parte de la actividad de la empresa. Cada vez que sea posible, se debe lanzar la visión creada en cualquier momento de la semana, ya sea en reuniones oficiales o en pequeños coloquios de pasillo. Es importante que todos los empleados tengan clara la visión del proyecto y la hagan suya.

➤ **Paso 5: Elimine los obstáculos**

Llegados a este punto, es importante eliminar cualquier obstáculo ya sea humano no, que afecte al desarrollo de este proyecto. Para eliminar dichos obstáculos, es importante contar con otros miembros del equipo que si creen en la implantación que se va a realizar en DOSMART y empoderarles para que lideren el cambio desde su perspectiva. Es conveniente también identificar los recursos que resisten el cambio y hacerles ver porque es importante el cambio que propone en esta organización y su papel indispensable en dicho cambio.

➤ **Paso 6: Asegúrese triunfos a corto plazo**

Nada motiva más que el éxito. Es necesario establecer objetivos a corto plazo, de forma que una vez cumplidos, el equipo se de cuenta de que los cambios que se están llevando a cabo han dado sus frutos y resultan un éxito

para la organización. Para llevar a cabo este paso en el proyecto de DOSMART, se deberán dividir cada una de las implantaciones que lo componen, en otras más pequeñas, de forma que se pueda evaluar el éxito de cada una de ellas, para que los empleados de la empresa puedan ver que son efectivos para la organización y que suponen un avance en la gestión interna.

➤ **Paso 7: Construya sobre el cambio**

Kotter sostiene que muchos proyectos de cambio fallan porque se declara la victoria muy tempranamente. Es importante tener claro que el éxito de este proyecto se verá a largo plazo y que, aunque las implantaciones que se vayan realizando, sean exitosas, el resultado final de esta implantación se verá en la mejora de los procesos de gestión de DOSMART a largo plazo. Es por eso, que se deberá evaluar el éxito de cada una de las implantaciones que realicen y aprender de ellas para la ejecución de las siguientes.

➤ **Paso 8: Ancle el cambio en la cultura de la empresa**

El último paso consiste en conseguir que cada cambio de éxito que se realice en la organización siga siendo un éxito tanto para los actuales como para los nuevos trabajadores. De esta forma, la organización siempre tendrá viva la llama del éxito que supone realizar nuevos cambios en futuras implantaciones. En el caso de DOSMART, se propone incluir en los manuales de acogida que se da a los nuevos empleados, una breve historia de los cambios realizados en la empresa a lo largo de los últimos años y como fueron de gran ayuda para el éxito de la empresa en ese momento y en la actualidad. También es conveniente que los líderes del cambio no desaparezcan por completo cuando uno de ellos se va, sino que se deberán identificar nuevos empleados que puedan liderar dichos cambios en un futuro.



Imagen 3 Gestión del cambio

3.2 Plan de riesgos

A continuación, se detallan los posibles riesgos derivados del proyecto y sus posibles soluciones.

Riesgo	Descripción	Solución
RI01	Las soluciones implantadas no satisfacen las necesidades del proyecto.	Ejecutar una prueba piloto con todas las soluciones implantadas, antes de trasladarlas a la organización
RI02	Exceder los plazos de ejecución	Establecer puntos de control durante todo proyecto, para identificar desvíos en la planificación inicial.
RI03	Exceder el presupuesto	Establecer una partida para imprevistos y acotar el alcance de las implantaciones realizadas por las consultoras externas
RI04	Rechazo al cambio	Establecer un correcto plan de gestión del cambio, que integre a todos los empleados de DOSMART en el proceso de cambio que se propone.
RI05	Abandono de la empresa por parte de los recursos formados	Mejorar las condiciones de las personas claves en la nueva implantación y motivar su desarrollo interno.
RI06	Plan de formación mal ejecutado	Revisar y adaptar los planes de formación propuestos por las consultoras, personalizándolos para las necesidades de DOSMART.
RI07	Pérdida de datos de la empresa durante la migración a la nube	Asegurarse de que se disponen de copias de seguridad de los archivos de la empresa, en diferentes ubicaciones antes de la migración.
RI08	Falta de personal durante la implantación	Implicar a los jefes de departamento durante todos los procesos del proyecto, para que tengan presente en que momento se va a disponer de sus recursos a lo largo del proyecto.
RI09	Falta de atención de los proyectos en curso durante la implantación.	Contratación de personal temporal durante el tiempo que dure la implantación, para ayudar a disminuir la carga de trabajo.

4 Gestión de costesc

La gestión de los costes es otro de los puntos importantes para tener en cuenta en todo proyecto. En este apartado se especificarán los costes del proyecto para definir los límites que no se pueden alcanzar para un correcto desarrollo y éxito del proyecto de implantación para DOSMART.

Proyecto : Implantacion de sistema de gestion en DOSMART Solutions
 Fecha de inicio: _____

Tarea	Recursos humanos		Materiales		VIAJE	EQUIPO/ESPA			PRESUPUESTO	ACTUAL	BALANCE	
	HR	€/HR	UNIDADES	€/UNIDADES		IO	COSTE FIJO	OTROS			POR DEBAJO/POR ENCIMA	
Proyecto									71.500,00 €	67.564,00 €	3.936,00 €	
Microsoft Office 365 +			15,00	236,40 €					5.000,00 €	3.546,00 €	1.454,00 €	
Microsoft Project			5,00 €	303,60 €					2.000,00 €	1.518,00 €	482,00 €	
Gastos de consultoria							10.000,00 €		8.500,00 €	10.000,00 €	- 1.500,00 €	
Gastos consultoria de							40.000,00 €		38.000,00 €	40.000,00 €	- 2.000,00 €	
Gastos de implantacion							1.500,00 €		3.000,00 €	1.500,00 €	1.500,00 €	
Gastos de personal	300,00 €	20,00 €							7.000,00 €	6.000,00 €	1.000,00 €	
Otros							2.000,00 €		3.000,00 €	2.000,00 €	1.000,00 €	
Contingencias							1.000,00 €		2.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	
Dietas y desplazamientos					2.000,00 €				3.000,00 €	2.000,00 €	1.000,00 €	
SUBTOTAL		6.000,00 €		5.064,00 €	2.000,00 €		53.000,00 €	- €	71.500,00 €	66.064,00 €	5.436,00 €	

Imagen 4 Balance de costes del proyecto

5 Investigación y análisis de soluciones de gestión documental

Tal como se indica en el apartado de requerimientos de DOSMART Solutions, la empresa necesita mejorar la forma en la que se tratan los documentos referentes a los distintos proyectos. En este, se van a listar los diferentes sistemas de gestión documental del mercado, con el fin de identificar cual es el más adecuado para dar solución a la problemática de la empresa. Antes de empezar con las distintas herramientas, es importante definir lo que es realmente un sistema de gestión documental.

Un Sistema de gestión documental (DMS) está diseñado para administrar, almacenar y controlar el flujo de documentos dentro de una organización. (Ticportal, 2019).

La gran ventaja de este tipo de sistemas, es que ayuda a las empresas a mejorar la forma en la que sus empleados generan, editan, visualizan y comparten documentos con los demás miembros de la organización. Las principales características de un DMS son (Nuxeo 2019):

- Creación y captura: permite la creación de documentos dentro del sistema o la captura de imágenes y documentos a través de escáneres, correo electrónico, fax, de forma ágil y sencilla.
- Clasificación de documentos: permite la categorización de documentos usando varios campos de metadatos definidos por el usuario.
- Búsquedas indexadas de documentos: La capacidad de encontrar documentos que están almacenados dentro del sistema. La mayoría de los sistemas de gestión de documentos ofrecen múltiples formas de búsqueda, incluida la búsqueda de carpetas, la búsqueda de texto completo y la búsqueda de metadatos.
- Visualización de documentos: Un medio para que los usuarios vean el contenido del documento. La mayoría de los sistemas proporcionan visores integrados para tipos de archivos comunes, como archivos PDF y archivos de Microsoft Office.
- Registro de entrada, salida y bloqueo de documentos: Permite la edición simultánea de un documento para que los cambios de una persona no sobrescriban los de otra.
- Control de versión: Asegura la visibilidad de los cambios realizados en todas y cada una de las versiones de un documento, y en qué se diferencia la versión actual de las versiones anteriores. Además, permiten

que un documento editado por error pueda volver a una versión anterior fácilmente

- Uso compartido de documentos: la capacidad de compartir documentos con otros usuarios ya sea usuarios internos del sistema o usuarios externos.
- Seguridad y auditoría: proporciona controles completos de nivel de acceso en los documentos y un análisis detallado de todas las acciones relacionadas con los documentos, los usuarios y el sistema en general.
- Flujos de trabajo de documentos: Muchos sistemas de administración de documentos proporcionan capacidades de flujo de trabajo simples que ayudan a automatizar los procesos centrados en los documentos.

5.1 Identificación de soluciones de gestión documental en el mercado

Actualmente, existen en el mercado varias soluciones de gestión documental que facilitan la forma de acceder a los ficheros de las empresas y contribuyen a mejorar la integridad de la información contenida en cada fichero. A continuación, se hace un pequeño resumen de las herramientas encontradas.

5.1.1 Office 365

Esta potente herramienta permite a los usuarios trabajar tanto online como offline a través del software ya conocido por todos Office. Incluye el procesador de textos Word y las hojas de cálculo Excel, entre otros. Todo ello se puede utilizar a través de navegadores web, aplicaciones nativas de escritorio o incluso a través de dispositivos móviles.

Otro punto de interés de la herramienta office 365 es su almacenamiento de archivos en la nube a través de la plataforma OneDrive. De esta forma los usuarios pueden guardar todos sus archivos, tanto personales como de empresa, en una ubicación segura y de fácil acceso desde cualquier ubicación.

El elemento más importante que hace que Microsoft pueda usarse como herramienta de gestión documental, es la de añadir el módulo de Sharepoint. Gracias a esta herramienta, se fomenta la gestión colaborativa de archivos, diferentes versiones y búsquedas indexadas que facilitan el trabajo de la organización.

Por último, es interesante plantear la idea de contratar cuentas de correo corporativas que se gestionan a través de la herramienta de correo Outlook, la

cual dispone también de aplicación de escritorio y web que han sufrido una excelente renovación durante los últimos años.

Office 365 dispone de una serie de paquetes dependiendo de las soluciones que se quieran contratar y las necesidades de las empresas.

Las principales características de esta herramienta son:

- Microsoft Sharepoint para la gestión documental de la organización.
- Aplicaciones de escritorio Microsoft office, conocidas por todos los usuarios.
- Aplicaciones online que facilitan la gestión de documentos colaborativos.
- Aplicaciones para móviles y tabletas conectadas con las cuentas de cada usuario para puedan acceder a sus archivos desde cualquier sitio sin necesidad de tener un PC delante.
- Almacenamiento de archivos tanto personales como de empresa en la nube.
- Seguridad en el almacenamiento de archivos.
- Cumple con las normas europeas de la GDPR
- Cuentas de correo corporativas para todos los usuarios.
- Potente gestor de correo tanto online como de escritorio que facilita el envío, recepción y visualización de correos electrónicos y archivos adjuntos.
- Dispone de distintos paquetes personalizables dependiendo de las necesidades de cada empresa.

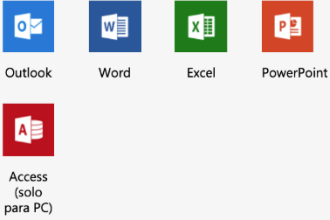
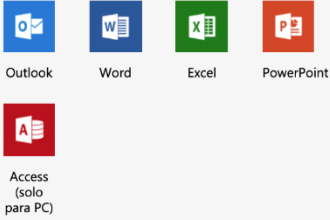
Office 365 Empresa	Office 365 Empresa Premium	Office 365 Empresa Essentials
<p>8,80 € usuario/mes (compromiso anual)</p> <p>Comprar ahora</p> <p>El precio no incluye IVA.</p> <p>Lo mejor para empresas que necesitan aplicaciones de Office, además de almacenamiento y uso compartido de archivos en la nube en PC, Mac o móvil. Correo electrónico empresarial no incluido.</p> <p>Incluye las aplicaciones de Office</p> 	<p>10,50 € usuario/mes (compromiso anual)</p> <p>Comprar ahora</p> <p>El precio no incluye IVA.</p> <p>Lo mejor para empresas que necesitan correo electrónico empresarial, aplicaciones de Office y otros servicios empresariales en PC, Mac o móvil.</p> <p>Incluye las aplicaciones de Office</p> 	<p>4,20 € usuario/mes (compromiso anual)</p> <p>Comprar ahora</p> <p>El precio no incluye IVA.</p> <p>Lo mejor para empresas que necesitan correo electrónico empresarial y otros servicios empresariales en PC, Mac o móvil. Las versiones de escritorio de las aplicaciones de Office no están incluidas.</p> <p>Incluye las aplicaciones de Office (Solo versiones web y móvil) ⓘ</p>

Imagen 5 Paquetes y precios Office 365 sin Sharepoint



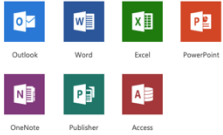
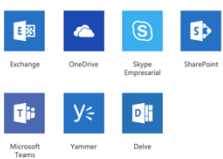
¿Buscas más opciones? Ver opciones para pequeñas empresas	4,20 € usuario/mes Plan 1 de SharePoint Online	8,40 € usuario/mes Plan 2 de SharePoint Online	19,70 € usuario/mes (compromiso anual) Office 365 Enterprise E3
	<p>Comprar ahora</p> <p>El precio no incluye IVA.</p> <p>Las características que necesitan las pequeñas y medianas empresas para triunfar.</p> <p>Aplicaciones de Office (No incluido)</p> <p>Servicios</p>  <p>• 1 TB de almacenamiento de OneDrive por usuario</p> <p>• Compartir archivos de forma segura dentro o fuera de la organización</p>	<p>Comprar ahora</p> <p>El precio no incluye IVA.</p> <p>SharePoint Online con todas las características y funcionalidades para la empresa.</p> <p>Incluye todas las ventajas del plan 1 de SharePoint Online y mucho más.</p> <p>Aplicaciones de Office (No incluido)</p> <p>Servicios</p>  <p>• Almacenamiento personal ilimitado en la nube</p> <p>• Personalizar el motor de búsqueda Enterprise Search y los resultados con las características mejoradas para exponer recursos en O365</p>	<p>Comprar ahora</p> <p>El precio no incluye IVA.</p> <p>Las empresas que necesitan las funciones de Office con servicios avanzados para mensajería, uso compartido de documentos, cumplimiento y características de administración para TI.</p> <p>Incluye todas las ventajas del plan 2 de SharePoint Online y mucho más.</p> <p>Aplicaciones de Office</p>  <p>Servicios</p>  <p>• Hospedaje de correo electrónico de categoría empresarial con un buzón ilimitado</p> <p>• Direcciones de dominio de correo electrónico personalizadas (nombre@tuempresa.com)</p>

Imagen 6 Paquetes y precios Office 365 con Sharepoint

5.1.2 Google G Suite

Google ofrece a las empresas, su paquete de herramientas de gestión de documentos online y almacenamiento de archivos Google G Suite. Se trata de una serie de aplicaciones que permiten la edición de archivos en online que permiten a los usuarios deponer de la información referente a los proyectos actualizada en tiempo real.

El almacenamiento de archivos a través de G Suite se realiza a través de la plataforma Google Drive, donde cada usuario dispone de un espacio de almacenamiento personal y además permite habilitar un espacio dedicado a los archivos comunes a toda la empresa. De este modo, el sistema de archivos de la organización se encuentra accesible desde cualquier ubicación geográfica sin necesidad de pasar por los servidores privados de cada entidad.

En cuanto al software de tratamiento de archivos, Google ofrece el procesador de textos Google Documents y las hojas de cálculo Google Sheets. Estas dos herramientas están disponibles a través del navegador web, aplicaciones móviles y aplicaciones de escritorio.

Google G Suite incluye también su potente y mundialmente conocido gestor de correos Gmail. Gracias a él, se podrán disponer de cuentas de correo corporativas y gestionadas a través de cualquier navegador o aplicaciones para móviles y tabletas que incluyen todas las funcionalidades que ofrece Gmail.

En cuanto a las formas de contratación, Google ofrece una serie de paquetes para empresas, que incluyen mas o menos servicios, dependiendo de su tamaño y necesidades.

El problema de Google G Suite es que no es si mismo un DMS, ya que carece de muchas de las características necesarias en un sistema de este tipo. Sin embargo, es una buena solución para mejorar la producción de archivos colaborativos y facilitar el acceso a dichos archivos.

Las principales características de esta herramienta son:

- Aplicaciones de escritorio compatibles con los archivos de Microsoft Office
- Aplicaciones online que facilitan la gestión de documentos colaborativos.
- Aplicaciones para móviles y tabletas conectadas con las cuentas de cada usuario para puedan acceder a sus archivos desde cualquier sitio sin necesidad de tener un PC delante.

- Almacenamiento de archivos tanto personales como de empresa en la nube.
- Seguridad en el almacenamiento de archivos.
- Cumple con las normas europeas de protección de datos GDPR.
- Cuentas de correo corporativas para todos los usuarios.
- Potente gestor de correo tanto online con la ya conocida interfaz de Gmail, que es familiar a todos los usuarios y que facilita el envío, recepción y visualización de correos electrónicos y archivos adjuntos.

The image shows three pricing plans for Google Workspace, with the Business plan highlighted as having the 'MEJOR RELACIÓN CALIDAD-PRECIO' (Best Quality-Price Ratio). Each plan includes a description, price per user per month, and a list of features under 'Conecta' and 'Crea' categories.

Plan	Descripción	Precio (EUR/usuario / mes)
Basic	Paquete ofimático profesional con 30 GB de almacenamiento	5.2 €
Business	Paquete ofimático mejorado con archivado y almacenamiento ilimitado	10.4 €
Enterprise	Paquete ofimático premium con funciones y controles avanzados	23 €

Conecta (Features):

- Correo electrónico de empresa a través de Gmail
- Llamadas de voz y videoconferencias
- Mensajería segura para equipos
- Calendarios compartidos

Crea (Features):

- Calendarios compartidos

Imagen 7 Paquetes y precios Google G suite

5.1.3 Alfresco

Se trata de una plataforma realmente potente de gestión documental basada en software libre y con fácil integración con todas aplicaciones de ofimática del mercado.

Las principales características de esta plataforma son:

- Es una plataforma abierta y fácil de integrar.
- Compatible con todas las aplicaciones de ofimática del mercado.
- Arquitectura en la nube.
- Control de versiones de documentos.
- Creación de documentos colaborativos desde cualquier lugar.
- Búsquedas dinámicas.
- Aplicaciones nativas para dispositivos móviles.
- Creación y búsqueda de metadatos.
- Acceso al código fuente de la plataforma para realizar integraciones específicas para cada organización.

PLATAFORMA ALFRESCO



Imagen 8 Características de Alfresco (Queres 2019)

5.1.4 Herramientas Open Source

Existen también una serie de herramientas de gestión documental de código abierto. Estas herramientas pueden ser totalmente gratuitas o en algunos casos ofrecen paquetes más avanzados a muy bajo coste. A continuación, se enumeran algunas de ellas y sus funcionalidades.

5.1.4.1 OpenKM

Esta herramienta de software libre es un DMS muy completo. Cuenta con todas las funcionalidades necesarias en un sistema de gestión documental. Sus principales características son:

- Clasificación de documentos.
- Captura de documentos.
- Controlar la vida de los documentos.
- Recopilar información de cualquier fuente digital.
- Colaborar con sus colegas en documentos y proyectos.
- Permitir a las organizaciones aprovechar el conocimiento acumulado mediante la localización de documentos, expertos y fuentes de información.

- Controlar los flujos de documentos.
- Gestión del conocimiento.
- Control de versiones.
- Gestionar documentos en papel.
- Gestión de documentos digitalizados.
- Gestión de documentos electrónicos.
- Controlar el ciclo de vida.
- Garantizar la seguridad de la información.
- Captura de Metadatos.
- Clasificación de documentos.
- Ejecución automática de un workflow.
- Firma electrónica.

5.1.4.2 WPS Office

Esta herramienta ofrece todas las características que contiene Microsoft Office, aunque con algunas limitaciones. Su interfaz es prácticamente idéntica a la de las herramientas de Microsoft a diferencia de su precio.

Se puede disponer de esta herramienta de forma gratuita, con características limitadas o se puede disponer de paquetes de pago en los que se ofrecen servicios de soporte, funcionalidades extras, almacenamiento en la nube, etc.

WPS Office es una alternativa más económica a sus principales competidoras, Google G Suite y Office 365 aunque no ofrece todas las funcionalidades que tienen estas potentes herramientas. Sin embargo, podría cumplir las necesidades que se esperan de la implementación de un sistema de gestión documental en DOSMART Solutions.

Las principales características de este software son:

- Aplicaciones de escritorio nativas
- Aplicaciones online para facilitar la colaboración documental
- Almacenamiento de archivos en la nube
- Seguridad en los archivos almacenados
- Cumple con las normas europeas de protección de datos GDPR
- Precio más económico que las herramientas de software privado

5.1.4.3 Collabora Online Libre Office

Al igual que WPS Office, esta herramienta de software libre, dispone de aplicaciones de gestión documental gratuitas o a muy bajo coste. Sin embargo,

en este caso no se dispone de sistemas de almacenamiento en la nube. Es necesario contratar un partner consultor que ayude a desplegar un tipo de solución más avanzada.

Las características principales de esta herramienta son:

- Aplicaciones nativas de escritorio.
- Aplicaciones de acceso online a través de navegador web
- No dispone de almacenamiento en la nube
- Dispone de versiones para Tablet y móvil, pero no están conectadas con las herramientas de escritorio y web
- Herramienta gratuita que de descarga de la página oficial del producto.

5.1.5 Otras herramientas de almacenamiento en la nube

Existen otros servicios de almacenamiento de archivos en la nube. Sin embargo, tienen el problema de que no disponen de herramientas de edición colaborativa de archivos. Por lo tanto, se corre el riesgo de generar archivos duplicados o que los usuarios de la empresa no suban a la plataforma los archivos que hayan modificado y por lo tanto se dispone de información incompleta o incorrecta en el sistema de archivos.

Dado que no estas opciones no satisfacen los requerimientos de DOSMART Solutions, no se van a tener en cuenta para este proyecto.

5.2 Comparativa de soluciones a implantar

Después de identificar las soluciones disponibles en el mercado y valorar las propuestas económicas de implementar una u otra solución, se ha decidido tener en cuenta únicamente dos herramientas de gestión documental.

Las aplicaciones que se van a comparar en este apartado son Office 365 y la plataforma Alfresco. Los motivos considerados para elegir estas dos herramientas son:

- Son las que más se adaptan a las necesidades de la empresa.
- Ambas plataformas son muy potentes.
- La mayoría de los trabajadores, utilizan las aplicaciones de Microsoft Office para generar la documentación referente a los proyectos y ambas plataformas son compatibles con esta estructura.
- La sencillez de ambas plataformas.

Comparativa de características de Office 365 con Sharepoint y plataforma Alfresco

Características necesarias para la mejora del trabajo de DOSMART	Office 365 + Sharepoint	Alfresco One
Aplicaciones de escritorio compatibles con los documentos ya existentes en la empresa generados en versiones anteriores de Microsoft Office	Aplicaciones de Microsoft Office nativas Incluidas en todos los paquetes propuestos. Un usuario puede editar un contenido desde la aplicación de escritorio de Microsoft Office 365 y este contenido quedaría reflejado en el sitio de SharePoint establecido previamente.	Se integra con todas las aplicaciones de Microsoft office fácilmente. Un usuario puede editar un contenido desde la aplicación de escritorio de Microsoft Office y este contenido quedaría reflejado en la plataforma Alfresco inmediatamente
Aplicaciones en la nube que permitan acceder a los documentos desde un navegador web.	Dispone de todas las aplicaciones de ofimática mas conocidas de Microsoft Office en formato online con el mismo funcionamiento que las versiones de escritorio. Permite además que dos usuarios estén accediendo y editando el mismo contenido a la vez.	Todos los archivos almacenados en Alfresco se pueden editar a través de un navegador gracias a la integración de Alfresco con Google Docs y Microsoft Office 365.
Aplicaciones para móviles y tabletas	Aplicaciones nativas para todos los sistemas operativos móviles, con acceso a los archivos compartidos en la nube. Permite licencias de hasta 5 dispositivos por usuario.	Alfresco dispone de una aplicación móvil tanto para iOS como para Android que permite visualizar y editar documentos desde cualquier dispositivo

	No dispone de aplicación para la gestión de Sharepoint.	móvil con estos SO instalados.
Espacio de almacenamiento en la nube para cada usuario	Dispone de 1 TB de espacio de almacenamiento para cada usuario	Diferentes tamaños de almacenamiento dependiendo del paquete escogido. Podría llegar a contratarse espacio ilimitado para todos los usuarios
Cuenta de correo corporativa para cada usuario	Una cuenta con dominio personalizado para cada usuario, gestionada a través de la interfaz Outlook.	Gestión de correos electrónicos con el operador corporativo de cada empresa.
Seguridad en los archivos almacenados	Dispone de protección avanzada contra virus, ataques cibernéticos y encriptación de archivos. Cumplimiento de GDPR a través de herramientas de identificación de archivos sensibles.	Los datos se guardan en servidores con los últimos sistemas contra ataques de seguridad. Cumplimiento de GDPR a través de herramientas de identificación de archivos sensibles.
Precio por licencia	El precio de la licencia por usuario es de 19,70 € al mes	El precio de la implantación del sistema es de unos 135.000 €

5.3 Elección de herramienta de gestión documental para DOSMART Solutions

Después de valorar todas las características y opciones que se exponen en esta comparativa, se considera elegir el paquete de Office 365 y Sharepoint por los siguientes motivos:

- En la actualidad la empresa dispone de todas las herramientas de Office instaladas en los ordenados de escritorio de todos sus empleados.
- La plataforma Alfresco es sin duda una solución con grandes prestaciones y aunque encajaría perfectamente en la organización, requiere de una formación avanzada y de un mantenimiento continuo que implica la

contratación de más recursos en el área de sistemas para dar soporte a esta herramienta.

- Sharepoint también necesita de un mantenimiento y mas formación para su correcta puesta en marcha, sin embargo, el hecho de utilizar Office 2013 en la actualidad, hace que sea más sencillo de integrar en la empresa y con menos inversión de recursos tanto económicos como personales.
- Las licencias de Office 365 y Sharepoint incluyen una cuenta de correo corporativa para cada usuario que se puede gestionar a través de Outlook y que se integra fácilmente con Sharepoint.
- La plataforma de Office también es más adecuada para la empresa por el tamaño de esta. Al tratarse de una pequeña empresa, las funcionalidades que se requieren, no tienen que ser tan avanzadas como algunas de las que ofrece Alfresco.
- Al tratarse de una plataforma que resulta familiar para todos los departamentos de la empresa, la formación del sistema solo tendrá que centrarse en el módulo de Sharepoint.
- La oferta económica de la plataforma de Microsoft es mucho más adecuada para el presupuesto de DOSMART. Al tratarse de un tipo de licencias basadas en cuotas mensuales, resulta más asumible para la empresa este tipo de licenciamiento.

6 Análisis de metodologías y herramientas de gestión de proyectos

DOSMART Solutions necesita implantar una serie de metodologías, pautas y herramientas que optimicen la gestión de los proyectos y que impliquen a todos los recursos de la empresa. A continuación, se realiza un análisis de las metodologías de gestión de proyectos existentes en la actualidad, para posteriormente elegir la más adecuada para esta organización. Estas metodologías serán presentadas por una consultora contratada por DOSMART para elegir las que más se adapten a las necesidades de la empresa después de una evaluación exhaustiva de los procesos de la organización.

6.1 Identificación de metodologías de gestión de proyectos

6.1.1 Metodología tradicional

Las metodologías de proyecto tradicionales se basan en un conjunto de prácticas orientadas a ejecutar proyectos en los que se sabe cuál es su alcance y duración exacta desde un principio. El funcionamiento de estas metodologías consiste en dividir el proyecto en fases encadenadas entre sí. Cada vez que se consigue una fase, se valida y se da por terminado ese objetivo y se pasa al siguiente, hasta terminar el proyecto. Consta de varias fases:

- Inicio
- Planificación
- Ejecución
- Monitorización y control
- Cierre

Este tipo de metodología es muy adecuado en empresas que ejecutan pequeños proyectos en los que se define desde el inicio del proyecto, cuál será su alcance y duración concreta.

El Project Management Institute (PMI) publicó en 1996 la primera versión de la guía Project Management Body of Knowledge (PMBOK), en la que se incluyen una serie de buenas prácticas para la gestión de proyectos basados en la metodología tradicional. Actualmente el PMBOK se encuentra en su versión 6. Esta última versión incluye apartados relacionados con las metodologías ágiles para hacer frente a los cambios que se están produciendo en la gestión de proyectos y las necesidades de los gestores de proyectos y usuarios del PMBOK, que han sugerido estos cambios. Además de esto, el PMI ofrece por el mismo

precio, una guía práctica totalmente orientada a las metodologías ágiles. (PMI, 2019).

El PMBOK identifica los 5 procesos de la metodología tradicional comentados anteriormente y en cada uno de ellos intervienen 10 aspectos clave que son: (EAE, 2019)

1. **Integración:** área directamente relacionada con la dirección de proyectos. Establece los criterios para la correcta gestión, administración y coordinación de los distintos procesos y actividades implicadas.
2. **Alcance:** determina el alcance del proyecto, definiendo todos y cada uno de los procesos y las actividades que se hallan implicados.
3. **Tiempo:** gestión del tiempo de ejecución de los procesos implicados en el proyecto, y monitorización de estos, con el fin de cumplir los plazos establecidos.
4. **Costes:** gestión de los costes del proyecto y control de estos, para mantenerlos dentro de su presupuesto inicial.
5. **Calidad:** determina responsabilidades en los resultados de las actividades y los procesos implicados en el proyecto y en sus fases, y establece las políticas de calidad a las que debe remitirse la evaluación de dichos resultados.
6. **Recursos humanos:** gestión y dirección del/los equipos humanos implicados en el proyecto o en cada una de sus fases concretas.
7. **Comunicaciones:** área responsable de la gestión y la administración de los mecanismos, las informaciones, las vías y las estrategias de comunicación entre las distintas estructuras y áreas internas del proyecto, así como de la elaboración de la información sobre el mismo orientada al exterior.
8. **Riesgos:** atiende a la detección, gestión y solución de los riesgos implicados en cada uno de los procesos y fases de estos.
9. **Adquisiciones:** área de gestión de procesos de compra de bienes, estructuras, herramientas o servicios externos a los equipos implicados en el proyecto.

10. **Stakeholders:** se refiere a la gestión de los interesados o posibles inversores, a la correcta administración de las expectativas generadas con el proyecto y a la definición de las posibilidades de intervención en el mismo por parte de terceros.

6.1.2 Agile

Este tipo de metodologías de gestión de proyectos, han surgido en los últimos tiempos y se basan en dividir los proyectos en pequeñas entregas llamadas 'sprints' de modo que cada sprint es una parte del proyecto terminada y validada por el cliente. Este tipo de gestión permite hacer modificaciones en el alcance del proyecto en cualquier momento de su ejecución, sin que esto implique tener que volver a rehacer el proyecto desde el principio.

Hasta hace no mucho tiempo, esta metodología era usada exclusivamente para proyectos de software, sin embargo, en la actualidad se puede extrapolar a todo tipo de proyectos. Lo más importante para implantar este tipo de metodología en cualquier organización, es que se debe de contar con un equipo de personas con una serie de valores implícitos que son los que aseguran el éxito de su implementación en la gestión de proyectos de la empresa.

Algunas de estas características que debe de tener un equipo que desarrolla la metodología agile son (OBS, 2019):

- Personas cualificadas
- Apasionadas
- Creativas
- Auto gestionables
- Colaborativos
- Dispuestos a aprender cada día

Agile surge de la reunión de un grupo de ingenieros en 2001 convocados por Kent Beck, con el fin de buscar alternativas a los métodos de gestión de proyectos software que existían en ese momento. De dicha reunión surge el manifiesto agile (*agilemanifesto*, 2019):

- 1 Nuestra principal prioridad es satisfacer al cliente a través de la entrega temprana y continua de software con valor.
- 2 Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo. Los procesos ágiles aprovechan el cambio para proporcionar ventaja competitiva al cliente.
- 3 Entregamos software funcional frecuentemente, entre dos semanas y dos meses, con preferencia al período de tiempo más corto posible.

- 4 Los responsables del negocio y los desarrolladores trabajamos juntos de forma cotidiana durante todo el proyecto.
- 5 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.
- 6 El método más eficiente y efectivo de comunicar información al equipo de desarrollo y entre sus miembros es la conversación cara a cara.
- 7 El software funcionando es la medida principal de progreso.
- 8 Los procesos ágiles promueven el desarrollo sostenido. Los promotores, desarrolladores y usuarios debemos mantener un ritmo constante de forma indefinida.
- 9 La atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la agilidad.
- 10 La simplicidad, o el arte de maximizar la cantidad de trabajo no realizado, es esencial.
- 11 Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto-organizados.
- 12 A intervalos regulares, el equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivo para, a continuación, ajustar y perfeccionar su comportamiento en consecuencia.

6.1.3 Scrum

Scrum es otra metodología ágil creada por Jeff Sutherland y Ken Schwaber en el 2001 y especialmente enfocada a proyectos de software. En la actualidad es utilizada en el ámbito de la gestión de proyectos en empresas de todo tipo. El término Scrum viene de la colaboración que realizan los jugadores de rugby para hacer scrum (lo que se denomina melé en castellano). Hace referencia a la colaboración en equipos bien definidos, cualificados y muy productivos y consiste en un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. (proyectosagiles, 2019)

El funcionamiento de esta metodología consiste en dividir un proyecto en pequeños hitos que se deben entregar en periodos de tiempo completo y que pueden ser valorados por los clientes para definir si cumplen con lo establecido o es necesario hacer modificaciones en alguna de estas fases. Son los clientes los que definen y priorizan el orden en el que se van a ejecutar cada una de las tareas en las que se divide el proyecto, dependiendo de sus necesidades.

Gracias a este tipo de metodologías se pueden ejecutar proyectos altamente complejos y que exigen de resultados a corto plazo.

Cabe destacar, que los integrantes de los equipos que hacen scrum, tienen un papel muy importante en el desarrollo de un proyecto bajo esta metodología, ya que han de ser altamente cualificados, deben estar comprometidos con el proyecto y tienen que tener capacidad de autoevaluación y autogestión. Los actores que intervienen en un proyecto ejecutado siguiendo esta metodología se pueden identificar en el siguiente diagrama:

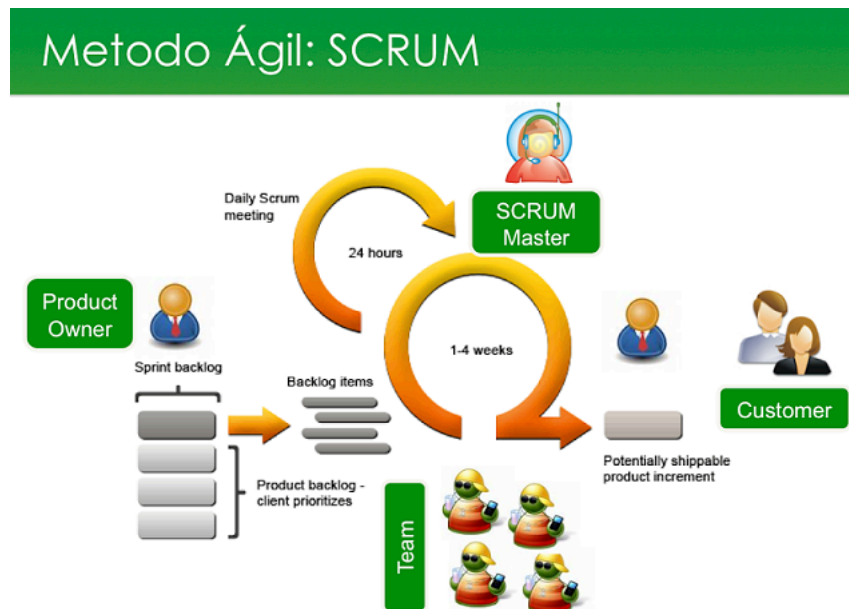


Imagen 9 Diagrama SCRUM (SANTIMACNET, 2019)

- El Product Owner (el cliente que solicita el proyecto): Define las entregas parciales y su prioridad dentro del proyecto. Al tratarse de una metodología ágil, en cualquier momento se pueden añadir tareas al proyecto.
- El Scrum máster: Se encarga de controlar que todos los objetivos del trabajo se cumplen correctamente y de facilitar el cumplimiento de los objetivos por parte de los equipos scrum.
- Los Scrum Team: Son los equipos encargados de ejecutar las tareas establecidas por el cliente en los plazos adecuados. Han de ser totalmente independientes para realizar sus tareas en el orden que consideren oportuno, siempre y cuando cumplan con las entregas regulares del proyecto en cuestión.

Uno de los grandes beneficios de utilizar esta metodología dentro de las empresas, es que fomenta el trabajo en equipo y la comunicación entre las distintas áreas de la empresa implicadas en cada proyecto.

Scrum también ayuda llevar una supervisión constante de la ejecución de cada proyecto, permitiendo así evaluar su evolución y reconducirlo en caso de existir un problema con la planificación inicial.

6.1.4 ITIL

Más que una Metodología ITIL (Information Technology Infrastructure Library) son una serie de buenas prácticas orientadas a la gestión de servicios de tecnologías de la información. Estos consejos se encuentran englobados en los libros ITIL que vieron su primera versión en los años 80 y que ahora se encuentran en su versión ITIL 4.

Existen certificaciones para los particulares que quieran implementar estas prácticas en las organizaciones para las que trabajan. Sin embargo, una empresa no puede estar certificada en ITIL, aunque desarrolle los procesos que plantea ITIL.

Las certificaciones que se pueden conseguir de ITIL son:

- Certificado básico: Está destinado a familiarizar a las personas que estén interesadas en conocer la terminología utilizada por ITIL
- Certificado de responsable: Destinado a responsables de departamentos SI/TI y a responsables en procesos de gestión de servicios.
- Certificado de director: Está orientado a un director de departamento SI/TI. Con este certificado, dicho director está acreditado para implementar las prácticas ITIL en la organización que dirige.

La biblioteca ITIL a partir de la versión 3, está compuesta por un conjunto de 5 libros que están dirigidos al ciclo de vida del servicio. (Axelos, 2019)

- Estrategia de Servicio ITIL.
- Servicio de Diseño ITIL.
- Transición del Servicio ITIL.
- Operación de Servicio ITIL.
- Mejora continua del servicio ITIL.

Las ventajas de seguir las recomendaciones de la biblioteca ITIL son (Nextech, 2019):

- Fortalecer la comunicación interna.
- Contar con un Modelo de Gobernabilidad de TI.
- Reducir los costos de TI y mejora de la calidad del Servicio.

- Eliminar los silos organizacionales, implementando procesos integrados en toda el área de TI.
- Mejora la Integración de TI con el Negocio.
- Cumplir eficientemente con las regulaciones.

6.1.5 LEAN

Lean es un modelo de gestión enfocado a la mejora continua, para poder entregar el máximo valor para los clientes, utilizando para ello los recursos necesarios.

La idea de esta metodología es la de maximizar el valor del cliente y minimizar el desperdicio.

El origen de Lean lo encontramos en Taiichi Ohno, un ingeniero de Toyota que desarrolló esta filosofía en los años 80. En un principio se creó para que la utilizaran todos los fabricantes automovilísticos nipones y después fue nombrada así para que pudiese ser utilizada en Europa y USA. (lean, 2019)

En la actualidad, Lean se usa no solo en empresas de fabricación, sino en todo tipo de organizaciones que adoptan esta metodología para mejorar sus relaciones con el cliente.

Los desperdicios a los que hace referencia Lean son (APD, 2019):

- Movimiento: relacionado con el lugar de trabajo, el desplazamiento de máquinas, la ergonomía y el movimiento de las personas.
- Sobreproducción: sucede cuando no se detiene el proceso continuo y se genera un stock que el cliente no ha solicitado.
- Espera: un período inactivo no aporta valor, pero sí genera un sobrecoste en el precio final de los productos.
- Transporte: se produce cuando existe un movimiento innecesario y continuo de materiales.
- Sobre-procesado: surge cuando hay un exceso de trabajos o procesos innecesarios.
- Corrección: aparece por la necesidad de corregir un producto defectuoso.
- Inventario: el almacenaje precisa buena administración y cuidados para que no se quede obsoleto.
- ¿Qué se debe tener en cuenta para implanta la metodología Lean?

6.2 Comparativa de herramientas de gestión de proyectos

En este apartado se va a realizar una comparativa de todas las soluciones posibles de implantar en DOSMART Solutions y así tomar una decisión de cuáles serán las herramientas que mejorarán los procesos de la empresa.

A continuación, se realiza una comparativa de las herramientas de gestión de proyectos más adecuadas para DOSMART Solutions para decidir cual o cuales de ellas implantar en sus procesos de gestión de proyectos y mejorar así el rendimiento de los proyectos de la empresa. Se ha de tener en cuenta que estas herramientas deben ser compatible con las metodologías y prácticas de gestión de proyectos definidas en apartados anteriores de este proyecto.

6.2.1 Microsoft Project

Esta es una de las herramientas de gestión de proyectos más usadas en el mercado. Dispone de una interfaz muy sencilla y una serie de plantillas que facilitan la creación de nuevos proyectos en pocos minutos. Microsoft Project permite realizar un seguimiento exhaustivo a cualquier proyecto a través del desglose de las tareas del proyecto y asignación de recursos a dichas tareas. Las principales características de este potente software de gestión son:

- Plantillas integradas: Project ofrece una serie de plantillas que ayudan a generar proyectos de una forma muy sencilla y rápida.
- Planificación de proyectos: Esta herramienta permite planificar el proyecto completo y visualizarlo a través de un diagrama de Gantt que facilita la visualización de todas las tareas y recursos en el tiempo.
- Informes avanzados. Project permite generar y compartir informes de gran utilidad.
- Escalas de tiempo: Además del Diagrama de Gantt, se pueden visualizar todas las tareas en varias escalas de tiempo con apariencia personalizable
- Seguimiento de proyecto en la nube.
- Asignación de recursos a proyectos

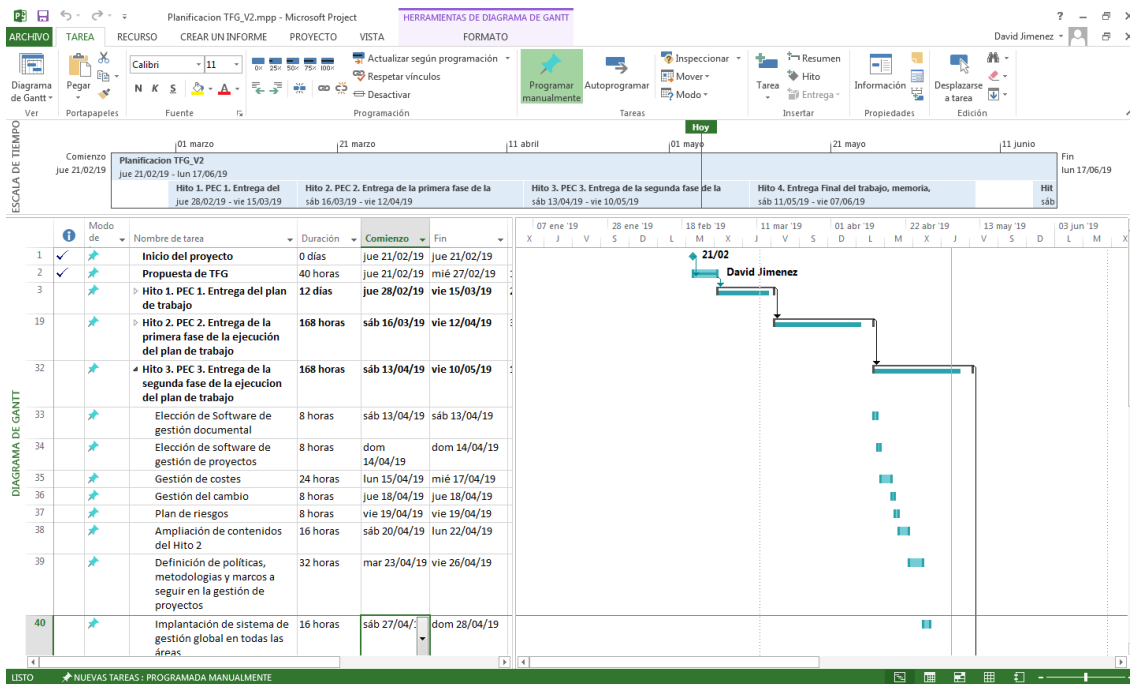


Imagen 10 Planificación de proyectos con Microsoft Project

El inconveniente de esta herramienta es que su precio, es bastante elevado, aunque recientemente Microsoft ha incorporado esta herramienta a su sistema de aplicaciones en la nube Office 365, por lo que se incrementa el valor que tiene esta aplicación para la gestión de proyectos de cualquier organización. El precio de una licencia por usuario es de 25,30€ al mes, en su versión de escritorio y online.

6.2.2 Trello

Es una de las mejores herramientas de organización y gestión de proyectos del momento. Se trata de una aplicación que permite crear una serie de columnas, listas y etiquetas en las que se incluyen tareas de uno o varios proyectos, estas columnas definen el estado de cada una de las tareas que cuelgan de ellas y de esta forma, dichas tareas se van moviendo por todo el tablero hasta que la tarea esta completada al 100%.

Las principales características de esta herramienta son:

- Permite asignar tareas a miembros del equipo
- Permite crear una serie de etiquetas que identifiquen la importancia de la tarea, el proyecto al que están relacionadas o cualquier detalle relevante que comparta dicha tarea con otras del tablero.
- Permite asignar un plazo determinado a la tarea que se ha de realizar.

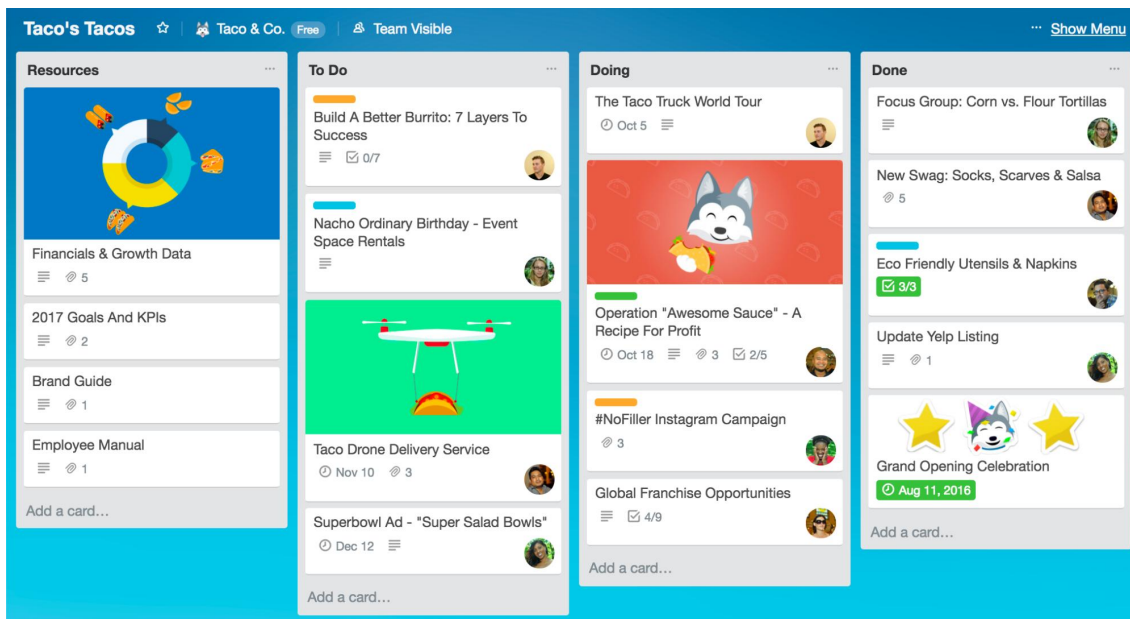


Imagen 11 Tablero Trello (Trello, 2019)

Los tableros Trello facilitan la gestión de proyectos, en entornos que utilizan las metodologías ágiles.

6.2.3 Kanban

Esta herramienta también está relacionada con la gestión de proyectos en metodologías ágiles y su funcionamiento es muy parecido al de los tableros Trello. De hecho, se podría utilizar Trello para crear un tablero Kanban.

El método Kanban consiste en utilizar 'tarjetas visuales' (de ahí su nombre en japonés) en una pizarra Kanban. Dicha pizarra estará dividida en varias secciones, que serán los estados por los que puede pasar una tarea. Dichas tareas se ubican en la pizarra a través de Post-It.

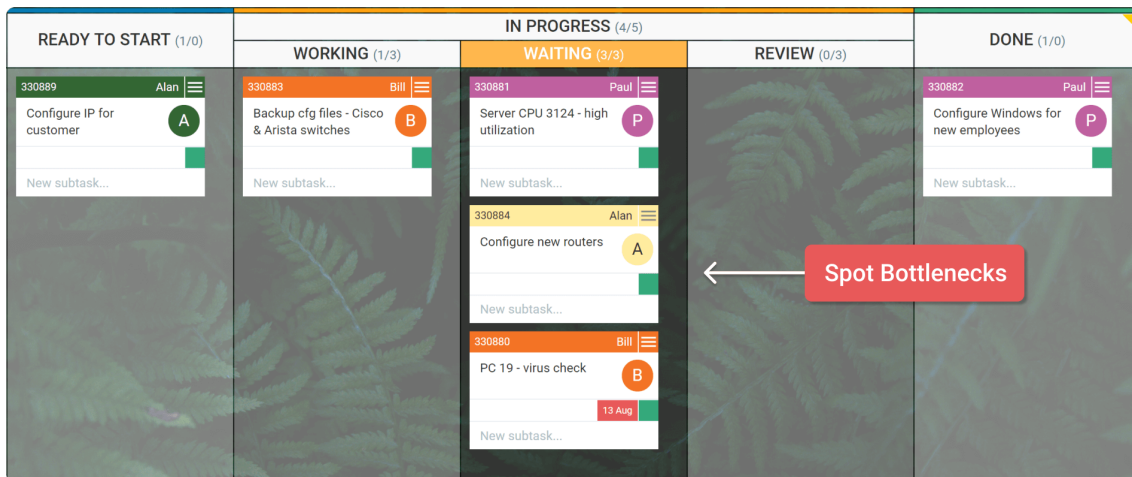


Imagen 12 Tablero Kanban (kanbanize, 2019)

Las principales reglas de Kanban son:

1. Visualizar el trabajo y las fases del flujo de trabajo: Se divide el trabajo en partes y se asignan tareas a cada una de las partes por medio de Post-It
2. Determinar el límite de trabajos en curso o WIP (work in progress): Limitando el número de tareas que se han de realizar en un proyecto, se consigue impedir que haya muchas tareas realizándose a la vez sin que ninguna de ellas haya terminado correctamente.
3. Medir el tiempo en completar una tarea (Lead time): Gracias a esta regla se puede saber el tiempo concreto que se ha dedicado a una tarea desde que se realiza la petición, hasta que se realiza.

6.2.4 PERT

El método PERT es un algoritmo diseñado en 1957 por la marina de los estados unidos para mejorar la ejecución de los tiempos de fabricación y entrega de submarinos. El método esta basado en un diagrama de redes en el que se plasman todas las actividades y sus tiempos de ejecución para obtener finalmente un cronograma con la duración completa del proyecto y el detalle de sus tareas.

El resultado final del diagrama sería el siguiente, en el que se muestra la ruta mas critica desde el inicio del proyecto hasta su finalización.

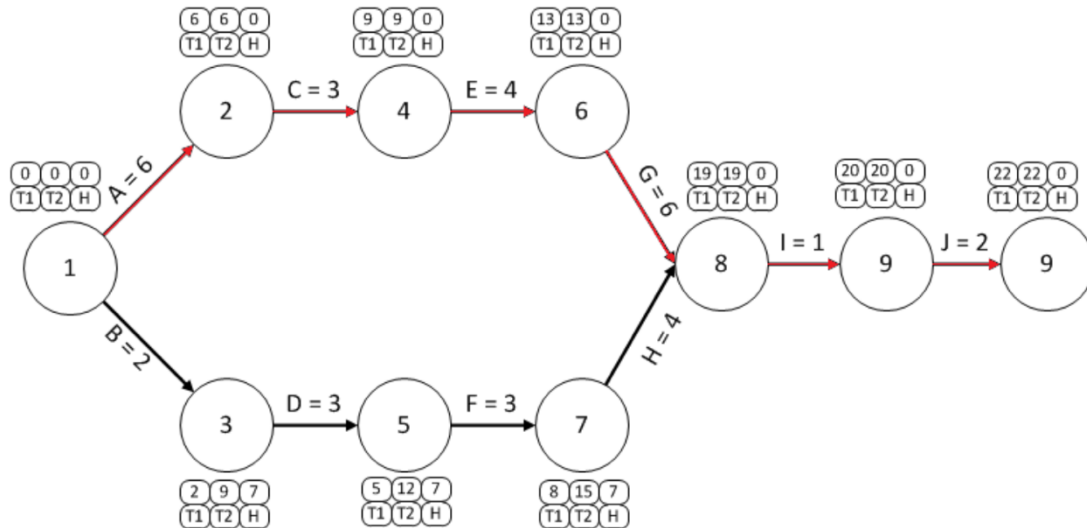


Imagen 13 Diagrama PERT. (ingeniería industrial2019)

Esta ruta es calculada por medio de una serie de cálculos que se consiguen calculando el tiempo de ejecución de cada tarea en 3 niveles: optimista, probable y pesimista. Con estos datos, se realizan una serie de cálculos que derivan en el gráfico anterior. Una vez que se tiene el diagrama, se realiza un cronograma con todas las actividades del proyecto, su duración y la secuencia que deben seguir en el tiempo. (ingeniería industrial, 2019).

Este método tiene algunas desventajas como:

- Es muy estático y no admite cambios.
- Genera un gran consumo de recursos el solo hecho de generar el diagrama.
- No permite una planificación flexible
- No admite metodologías ágiles.

6.2.5 CPM

Se conoce por CPM, al método de la cadena crítica (Critical Path Method), que se trata de un diagrama de red muy parecido al método PERT y cuya finalidad es también diseñar un cronograma con todas las actividades del proyecto y su criticidad.

Para calcular los tiempos en un diagrama CPM, se utiliza el método determinístico y no probabilístico como en el caso de PERT. En estos diagramas, se describen todas las tareas y se les asigna un tiempo estimado. Después se realiza el diagrama y se calculan los tiempos de inicio a fin, con el fin de encontrar

las actividades con más tiempo de ejecución y poder reflejarlas en el cronograma como actividades críticas. La siguiente imagen muestra in diagrama CPM:

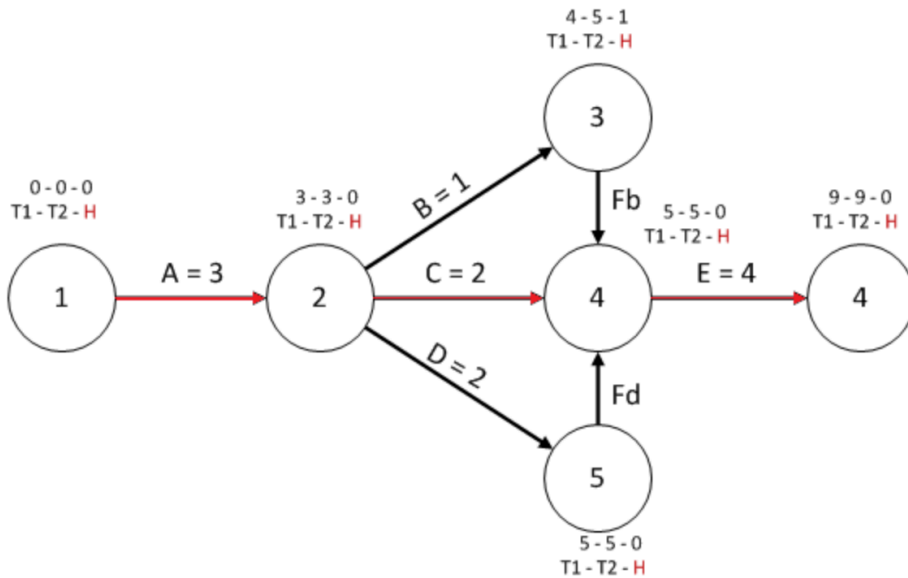


Imagen 14 Diagrama CPM. (ingeniería digital, 2019)

Una vez creado el diagrama CPM, se podrá diseñar el cronograma del proyecto, incluyendo todas las actividades que lo componen, sus tiempos de ejecución, criticidad y tareas predecesoras. En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de un cronograma diseñado a partir de un diagrama CPM:

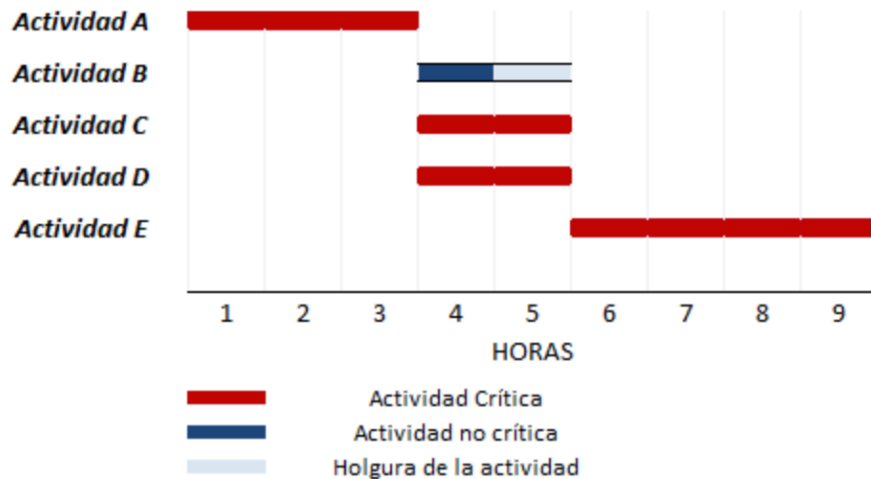


Imagen 15 Cronograma CPM. (ingeniería digital, 2019)

Este método tiene algunas desventajas como:

- Si se produce algún cambio o incidencia en alguna de las cadenas críticas, sería necesario volver a planificar todo el proyecto y generar nuevos diagramas.
- Se requiere mucho tiempo en la planificación para preparar el diagrama.
- No admite metodologías ágiles.

7 Implantación de sistema de gestión documental

Una vez decidido el sistema de gestión documental que se va a implantar en DOSMART Solutions, el siguiente paso será implantar la solución en la organización. Para el despliegue de Office 365 y la plataforma colaborativa Sharepoint, se ha decidido contratar todo el proceso a una consultora externa, ya que desde la dirección de la empresa no se quiere disponer de los recursos internos de la empresa, por el gran volumen de trabajo que están moviendo en estos momentos.

La consultora elegida se encargará de preparar el entorno de Sharepoint y de instalar todas las instalaciones o actualizaciones de Office 365 en cada uno de los equipos de los trabajadores de DOSMART. También preparan dichos equipos para correcto funcionamiento de las herramientas Office 365 online. A continuación, se detallan los pasos a seguir para la implantación del sistema en DOSMART:

- Los analistas de la consultora se reunirán previamente con la dirección, para especificar los paquetes que se han de instalar y las expectativas de la empresa sobre esta solución.
- Una vez que se ha especificado cual es el alcance del proyecto a implantar, la consultora procederá a reunirse con todos los departamentos de la empresa para recabar información sobre el uso de los empleados de las herramientas Office y sobre sus necesidades en la nueva plataforma.
- Otro hito importante de las reuniones entre la consultora y DOSMART será la que se ha de mantener con el departamento de sistemas, ya que es el departamento que posteriormente se encargará de la gestión de todo el sistema implantado. En esta reunión también se realizará un inventario de las cuentas de correo que trasladaran a la nueva plataforma y la correspondiente solicitud de migración de dichas cuentas desde el gestor de correo actual.
- El siguiente paso será la preparación del entorno Sharepoint en la nube con todos los requisitos marcados por la dirección, el departamento de sistemas y todos los usuarios que van a utilizar el sistema. En este paso, también se configurarán las nuevas cuentas de correo y se programará la fecha de migración del dominio dosmart.com al entorno de Office 365.
- Se instalarán todos los programas del paquete Office incluidos en el paquete contratado y se actualizarán los navegadores web para el correcto funcionamiento de las herramientas de uso en la nube.
- Una vez migrado el correo electrónico al nuevo entorno, se realizará una pequeña formación en cada puesto de trabajo, sobre la gestión de esta herramienta, que es la más importante para la empresa y sus empleados

y, por lo tanto, todos los usuarios deben ser capaces de utilizar el nuevo servicio desde el mismo momento de la migración.

- En cuanto este migrado el sistema de correo y todos los usuarios tengan sus cuentas de correo, será el momento de migrar los archivos de la empresa del servidor de datos local, a la nube de Microsoft. Este proceso será de los más complejos y delicados, ya que toda la información de la empresa pasará a la nube y por lo tanto es importante que se un proceso seguro y sin riesgo para la integridad de los datos la empresa. En este paso, estará totalmente implicado el departamento de sistemas, para facilitar los datos de acceso al servidor de datos actual y para aprender a utilizar la interfaz de Sharepoint, que una vez terminado el contrato con la consultara, será el departamento que gestionara el sistema.
- El último paso de la implantación del sistema por parte de la consultora, será la formación a todos los usuarios de todos los servicios y herramientas instalados.
- La consultora deberá mantener reuniones periódicas con el administrador de sistemas y con la dirección de la empresa, para dar a conocer los pasos que se están siguiendo y las incidencias surgidas durante el proceso de implantación. En dichas reuniones se entregará un informe en el que conste todo lo comentado en la reunión para que sea analizado por el personal de DOSMART.
- La consultora deberá presentar un plan de formación a DOSMART para que sea previamente validado.
- Al finalizar el proceso de implantación y formación, la consultora deberá entregar un informe final en el que consten todos los procesos seguidos durante el tiempo que dure la ejecución de sus trabajos.

8 Implantación de metodologías y software de gestión de proyectos.

En este apartado se van a especificar los pasos a seguir para la implantación de las nuevas metodologías de gestión de proyectos en DOSMART y las herramientas de software de gestión de proyectos que ayudaran a seguir dichas metodologías.

Como ya se ha especificado en el primer apartado de esta memoria, para la elección e implantación de metodologías y procesos a seguir en la gestión de proyectos de la empresa, se ha decidido contratar a una consultora externa experta en el ámbito de la gestión de proyectos, para ayudar a la dirección y al gestor de proyectos de DOSMART a elegir las metodologías, procesos y practicas a seguir, en la gestión de proyectos de la organización. El proceso que va a seguir la consultora para definir, proponer e implantar una solución correcta para DOSMART será el siguiente:

- Se mantendrá una reunión previa con la dirección de la empresa, el jefe de proyectos y los demás jefes departamentales. En esta reunión se expondrán las debilidades y necesidades de DOSMART que ya se han comentado en otros apartados de este documento.
- Los consultores mantendrán posteriormente una serie de reuniones con todos los empleados de la organización, para definir sus preocupaciones, debilidades, puntos fuertes, necesidades y demás información que les facilite encontrar la mejor solución para DOSMART.
- El personal de la consultora acudirá durante un periodo de tiempo de un mes a la empresa, para evaluar de cerca el funcionamiento de los proyectos y procesos internos y además recopilarán la información relevante de otros proyectos ya ejecutados, para evaluar su desarrollo, éxito o fracaso obtenido.
- Con toda la información recogida durante el proceso de investigación de la consultora se propondrá una solución a la directiva de DOSMART Solutions y a su jefe de proyectos.
- Las soluciones que se proponen a la empresa para mejor sus procesos internos, maximizar el éxito en la ejecución de los proyectos y optimizar los costes derivados del desarrollo de estos, la consultora propone las siguientes medidas:

- Aplicar la metodología SCRUM en todos los proyectos de desarrollo de software para mejorar la entrega del producto al cliente final.
 - Formar al gestor de proyecto en las buenas practicas ITIL, para que las aplique en el desarrollo de los proyectos que gestiona y las transmita al resto de la organización.
 - Aplicar la metodología SCRUM en otros proyectos que necesiten esta metodología ágil para su correcta ejecución.
 - Aplicar metodologías tradicionales en proyectos con un alcance y un periodo de tiempo definido y que no admitan el uso de una metodología ágil como SCRUM, por su carácter estático.
 - Formar a todos los empleados de la organización en el uso de las metodologías ágiles y en concreto en SCRUM, para que se integren en el proceso de gestión y se consiga crear un equipo comprometido con la empresa.
- La consultora propone, además, que se complementen las nuevas medidas a tomar, el uso de algunas herramientas de software que se han presentado en el apartado anterior. Se describen en los siguientes puntos.
- Instalación de Microsoft Project: se decide utilizar esta herramienta a todos los jefes de departamento de la organización, incluyendo sin duda alguna al más importante, el gestor de proyectos. Esta herramienta mejorará de forma exponencial los procesos de gestión de DOSMART gracias a que:
- Mejora la planificación de los proyectos de la empresa.
 - Ofrece una perspectiva del proyecto clara desde su inicio hasta el final, para ayudar al gestor de proyectos a identificar problemas durante el desarrollo del proyecto y las causas en los retrasos.
 - Facilita la inteligencia empresarial, ya que ayuda a la empresa a gestionar los recursos y costes de cada proyecto y de esta forma se pueden mejorar los procesos de gestión en otros proyectos.
 - Gracias al desglose de tareas que permite esta herramienta y su fácil visualización a través de los diagramas de Gantt, todos los recursos de la empresa pueden saber en cada momento en que punto del proyecto y del tiempo se ubican sus tareas y a que otros recursos les puede afectar sus posibles retrasos. Con esto se consigue un mayor compromiso con el equipo.

- Implantación de tableros Trello: El uso de esta herramienta es de gran utilidad para DOSMART por su fácil interfaz y funcionamiento. Se ha elegido esta herramienta para la empresa por los siguientes motivos:
 - Gracias a que esta herramienta dispone de aplicaciones para escritorio y dispositivos móviles, cada usuario tendrá su interfaz personalizada con las tareas correspondientes asignadas por su supervisor.
 - Desglosar las tareas genéricas especificadas en el plan de proyecto realizado con Microsoft Project y asignarlas a cada recurso para que este al tanto de su trabajo y el de sus compañeros.
 - Fomentar el trabajo en equipo.
 - Los tableros de Trello son fáciles de gestionar y permiten múltiples configuraciones que facilitan su uso con cualquier tipo de proyecto.
 - Los jefes de departamento y el jefe de proyecto pueden ver fácilmente que recursos, no están cumpliendo con los plazos y, cuales son mas agiles a la hora de resolver las tareas.
 - Todos los empleados dispondrán de esta herramienta en sus equipos de escritorio y en sus dispositivos móviles de empresa.
 - Los tableros Trello son compatibles con las metodologías de gestión de proyectos agiles que se vana implantar en DOSMART.

- La consultora deberá de presentar a la directiva de DOSMART un plan de trabajo en el que se especifique el tiempo total de ejecución del trabajo, el numero de consultores que lo van a realizar y las horas dedicadas a el.

- La consultora deberá mantener reuniones quincenales con la directiva de DOSMART para comentar los avances conseguidos. En dichas se reuniones se deberá entregar un informe de seguimiento, en el que aparecerán los detalles de los avances comentados en la reunión. A las reuniones deberán asistir los miembros de la consultora que estén ejecutando los trabajos de investigación, el jefe de proyectos de DOSMART y el gerente de DOSMART.

- Al finalizar todos los trabajos ejecutados por la consultora, se realizará una reunión con los responsables de ésta, los consultores que han ejecutado los trabajos, el gerente de DOSMART y los jefes de departamento de DOSMART. En esta reunión, la consultora hará un balance de todas las medidas implantadas y entregara un informe detallado de los procesos que se han seguido y como ha cambiado la empresa con dichas medidas.

9 Formación de las medidas implantadas

Dado que se ha decidido externalizar todos los procesos de implantación de las soluciones adoptadas por DOSMART Solutions, la formación de dichos procesos correrá a cargo de las consultoras contratadas. Cada una de ellas propondrá su plan de formación relacionado con la solución implantada.

9.1 Plan de formación de Sistema de Gestión Documental

Para la formación del nuevo sistema, la consultora propone la siguiente planificación:

- Formación del departamento de sistemas de todas las herramientas implantadas a un nivel avanzado.
- Formación de los directivos y jefes de departamento en la gestión de los documentos colaborativos en Sharepoint.
- Formación de todos los usuarios de la empresa en las herramientas de Office 365 en la nube, ya que todos están familiarizados con las herramientas de escritorio de Office.
- Formación a todos los usuarios de la empresa en el funcionamiento del sistema de gestión documental y la creación, edición y gestión de documentos colaborativos.
- Formación de todos los usuarios del nuevo gestor de correo Outlook 365

9.2 Plan de formación de los nuevos procesos de gestión de proyectos

Para la formación de las nuevas metodologías, procesos y herramientas de gestión de proyectos, la consultora contratada propone el siguiente plan de formación:

- Formación del jefe de proyectos en las buenas prácticas ITIL. Una vez finalizada, la formación, el gestor obtendrá un certificado que le acredita capacitado para seguir e implantar las practicas ITIL en la empresa. Esta formación llevará varios meses y se realiza fuera de las instalaciones de DOSMART.
- Formación de los jefes departamentales en la metodología SCRUM. El departamento que más deberá interiorizar esta metodología será el de desarrollo, ya que la empresa va a apostar por ejecutar todos los proyectos de desarrollo, siguiendo esta metodología.

- Formación del jefe de proyectos en la metodología SCRUM. El objetivo es que esta persona pueda desarrollar esta tecnología en otros proyectos de la empresa en los que se puedan aplicar metodologías ágiles como SCRUM y que todos los procesos de gestión de proyectos de la empresa deriven en esta metodología.
- Formación de cada uno de los integrantes de los distintos departamentos en la metodología SCRUM, para que tengan claro dónde está su lugar con la nueva forma de gestionar los proyectos y como convertirse en miembros de un SCRUM Team.
- Formación de los comerciales de la empresa en la metodología SCRUM para que sepan cómo vender a partir de ahora los nuevos proyectos a los clientes. Gracias a SCRUM, la organización podrá hacer partícipes a sus clientes en los procesos de diseño del proyecto y los clientes a su vez, podrán saber en todo momento el estado de los productos contratados e incluso cambiar el alcance de los mismos.
- Formación del jefe de proyectos del software Microsoft Project. A pesar de que es una herramienta que ya conoce, es importante que esta persona conozca esta herramienta a la perfección y todo lo que puede aportar a la gestión de proyectos de la empresa.
- Formación de los jefes departamentales en la herramienta Microsoft Project, para que puedan visualizar los proyectos diseñados por el gestor de proyectos e incluso, generar pequeños proyectos dentro de sus departamentos a través de esta herramienta.
- Formación de todos los empleados de los tableros Trello, para que se conviertan en una herramienta de uso diario, que fomente la colaboración entre todos los miembros de la empresa y para que mejore el desarrollo de las tareas que se establezcan a cada empleado.

10 Conclusiones

La gestión de proyectos es un área realmente interesante y que requiere que todos los elementos que la componen estén completamente conectados para conseguir el éxito en cada proyecto. En la actualidad, existe un gran número de métodos y prácticas para gestionar proyectos de pequeñas y grandes empresas, así que es necesario detectar cuáles son las necesidades de cada organización y la forma en la que se van a desarrollar sus proyectos para saber que tipo de metodologías aplicar.

A lo largo del grado de ingeniería informática se han presentado números conceptos que han sido realmente útiles para la realización de este trabajo, sin embargo, ha sido necesario realizar un proceso de investigación exhaustivo para mejorar los conocimientos del autor en el área de la gestión e implementación de un proyecto de este tipo.

Otro aspecto importante que destacar del desarrollo de este trabajo, ha sido el conocimiento adquirido en el área de la gestión de proyectos y las múltiples metodologías comentadas al principio de este apartado. Estos contenidos podrán ser utilizados por el autor para mejorar algunos aspectos en su vida laboral presente y futura

En cuanto a la consecución de los objetivos planteados inicialmente, se podría decir que se han cumplido correctamente. Se han evaluado las soluciones posibles para la problemática de la empresa; se han presentado una serie de métodos y procesos para solucionar los problemas de la organización; y finalmente se han puesto en marcha los sistemas propuestos, presentando especial atención a la gestión del cambio y a la gestión de los riesgos surgidos de la implantación de estas medidas. Es verdad que algunos de los puntos podrían haberse desarrollado con más precisión, pero debido a problemas de planificación, no ha sido posible dedicar más horas a dichos apartados.

En los aspectos relacionados con la planificación del proyecto, no ha sido posible seguir la planificación inicial al 100%. A lo largo de todo el proyecto ha sido necesario introducir una serie de cambios en la planificación, para conseguir los objetivos planteados. Estos problemas han surgido a lo largo del hito 2 debido a problemas de salud del autor, que le han impedido dedicar el tiempo estimado a una serie de tareas que se han visto modificadas. Otro factor que ha influido en la planificación, ha sido la imposibilidad de realizar el trabajo en horario laboral como estaba previsto, debido a un creciente número de proyectos en la empresa durante el tiempo de ejecución de este trabajo.

Las incidencias surgidas en la planificación han sido solventadas gracias a que se ha podido dedicar tiempo al trabajo durante las vacaciones de semana santa y a que las horas planificadas en horario laboral, han tenido que realizarse fuera de este para cumplir los objetivos.

Por último, algunos aspectos que han quedado por explorar en este trabajo y que no ha sido posible desarrollar son:

- Evaluación de los procesos implantados después del primer año de implantación para comprobar que se han cumplido los objetivos planteados para este periodo.
- Formación continua de todos los recursos de DOSMART, tanto de los actuales como de las nuevas incorporaciones.
- La empresa debería seguir explorando nuevos métodos de gestión de proyectos que se vayan presentando en el mercado para estar en la vanguardia en este ámbito.

11 Glosario

- Diagrama de Gantt: Es una herramienta grafica para planificar y programar tareas a lo largo de un período determinado y visualizarlas de forma fácil en el tiempo.
- DMS: Es un Sistema de Gestión Documental, identificado como DMS por sus siglas en inglés (Document Management System), diseñado con el fin de gestionar los documentos de una organización.
- Emponderar: Ayudar a una persona a tener mas poder y a hacerse mas fuerte. En el caso de una organización, el emponderamiento tiene que ver con delegar funciones directivas en los subordinados, de forma que adquieran poder dentro de la organización y puedan ejecutar labores de mando.
- ITIL: Se trata de la Biblioteca de Infraestructuras de Tecnologías de Información, conocida como ITIL por su acrónimo en ingles (acrónimo de Information Technology Infrastructure Library). La finalidad de esta serie de libros, es crear un marco de trabajo de buenas prácticas aplicables a la Gestión de Servicios de TI y definidas para ayudar a las organizaciones proveedoras de servicios de TI a conseguir una mayor calidad y eficiencia en la entrega y gestión de sus servicios.
- **Metadatos:** Son datos que identifican otros datos. El término metadatos es principalmente muy usado en el ámbito de la informática, enfocado a las empresas debido a la adquisición de una relevancia única en los últimos tiempos como consecuencia de las grandes cantidades de información que se manejan actualmente en las compañías. Por ello se emplean los metadatos como ayuda para gestionar los datos o información con que trabajan para una mayor efectividad y rendimiento.
- **Partner:** Se trata de una empresa que se asocia con otra, para ofrecer sus contenidos en su nombre.
- **PMBOK:** El Project management body of knowledge es un instrumento desarrollado por el Project Management Institute (o PMI), que establece un criterio de buenas prácticas relacionadas con la gestión, la administración y la dirección de proyectos mediante la implementación de técnicas y herramientas.
- PMI: El Project Management Institute, es una organización internacional sin ánimo de lucro, que se dedica al estudio y promoción de la Dirección de Proyectos.
- **SCRUM:** Es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos. El nombre proviene

de la comparación entre la forma de trabajo de equipos altamente productivos y multidisciplinares con la colaboración entre los jugadores de Rugby y su formación de Scrum.

- **SCRUM Team:** Se trata de una serie de recursos de la empresa, que se encargan de ejecutar las tareas impuestas por los gestores de SCRUM dentro de la organización.
- **Sharepoint:** Software de Microsoft utilizado para la gestión documental dentro de una organización.
- **Startup:** Una startup es una empresa de nueva creación que presenta unas grandes posibilidades de crecimiento y, en ocasiones, un modelo de negocio escalable. Normalmente suele utilizarse para aquellas que tienen un fuerte componente tecnológico y que están relacionadas con el mundo de Internet y las TIC. Debido a estas características las startup tecnológicas suelen diferenciarse de otras empresas jóvenes en sus posibilidades de crecimiento y necesidades de capital.
- **Teamviewer:** Software de control remoto utilizado para conectarse a otros ordenadores a través de internet
- **TFG:** Trabajo de Fin de Grado
- **TIC:** Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores portátiles de audio y video o consolas de juego.
- **Workflow:** Terminado utilizado en informática para definir los flujos de trabajo dentro de una organización y como automatizarlos.

12 Bibliografía

- <http://www.re-inventa.com/scrums-vs-itol/>
- <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/cronica/Como-ayuda-la-metodologia-Scrum-a-la-gestion-de-proyectos-de-TI>
- <http://tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC>
- <https://products.office.com/es-es/?ms.url=office365com&rtc=1>
- <https://gsuite.google.es/intl/es/>
- <https://nosinmiscookies.com/mejores-herramientas-gestion-proyectos-y-tareas/>
- <https://products.office.com/es-es/project/project-and-portfolio-management-software>
- <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library
- <https://blog.cibernos.com/agile-vs-scrum-cual-eliges>
- <https://blog.workep.com/es/metodologias-de-gestion-de-proyectos-tradicional-vs-agil>
- <https://www.ciospain.es/gobierno-ti/las-metodologias-de-gestion-de-proyectos-mas-populares>
- <https://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetID=8533>
- <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologias-herramientas-gestion>
- <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologias-herramientas-gestion>
- <https://www.obs-edu.com/es/blog-project-management/temas-actuales-de-project-management/claves-para-la-gestion-de-proyectos-de-sistemas-informaticos>
- <https://www.obs-edu.com/es/blog-project-management/metodologia-agile/agile-metodologia-el-equipo-ganador>
- <https://www.obs-edu.com/es/blog-project-management/metodologias-agiles/metodologia-de-gestion-de-proyectos-cuatro-modelos>
- <https://es.libreoffice.org/descarga/libreoffice-online/>
- <https://www.wps.com/>
- <https://www.collaboraoffice.com/collabora-online/>
- https://www.softzone.es/2019/03/03/alternativas-office-365-gratis/?utm_source=related_posts&utm_medium=widget
- <https://www.softzone.es/2019/03/03/alternativas-office-365-gratis/>
- <https://www.openkm.com/es/#GestionDocumental>

- <https://www.wpbeginner.com/opinion/g-suite-vs-office-365-comparison-which-one-is-better/>
- <https://products.office.com/es-es>
- <http://www.pmoinformatica.com/2017/02/requerimientos-funcionales-ejemplos.html>
- <http://tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC>
- <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/cronica/Como-ayuda-la-metodologia-Scrum-a-la-gestion-de-proyectos-de-TI>
- <http://www.re-inventa.com/scrum-vs-itol/>
- <https://secure.projectmanager.com/login?ReturnUrl=%2fdefault.aspx#id=LaunchPad§ion=none>
- <https://www.kotterinc.com/8-steps-process-for-leading-change/>
- <https://www.gladysgbegnedji.com/gestion-del-cambio-asociado-a-proyectos/>
- <https://www.mundoerp.com/blog/la-implicacion-direccion-gestion-del-cambio/>
- <http://archivo.trome.pe/tecnologia/microsoft-office-project-7-ventajas-usar-esta-herramienta-2051221>
- <https://jorgesaiz.com/blog/proyecto-scrum-una-explicacion-sencilla/>
- <https://santimacnet.wordpress.com/2010/11/04/curso-gratis-scrum-dia-a-dia/>
- <https://development.grupogaratu.com/metodologia-scrum-desarrollo-software/>
- <https://jeronimopalacios.com/scrum/>
- <https://kanbanize.com/es/recursos-de-kanban/primeros-pasos/que-es-tablero-kanban/>
- <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/investigaci%C3%B3n-de-operaciones/cpm-metodo-de-la-ruta-critica/>
- <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/investigaci%C3%B3n-de-operaciones/pert-tecnica-de-evaluacion-y-revision-de-proyectos/>
- <https://www.obs-edu.com/es/blog-project-management/planificacion-de-las-actividades-y-tiempo-de-un-proyecto/principales-usos-y-beneficios-del-diagrama-de-pert>
- <https://products.office.com/es-ES/project/compare-microsoft-project-management-software?tab=1>
- <https://www.lean.org/WhatsLean/>
- <https://www.apd.es/metodologia-lean-que-es/>
- <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/que-es-la-guia-pmbok-y-como-influye-en-la-administracion-de-proyectos/>

- <https://financesonline.com/top-15-document-management-systems/>
- <https://www.ticportal.es/temas/sistema-gestion-documental/programas-gestion-documental/alfresco>
- <https://www.alfresco.com/es/plataforma/servicios-de-contenido-ecm>
- <https://www.square-9.com/es/products/integrated-solutions/office365/>
- <https://www.nuxeo.com/blog/what-is-document-management/>
- <https://www.ticportal.es/temas/sistema-gestion-documental/que-es-sistema-gestion-documental>
- <https://uacm123.weebly.com/definiciones.html>
- <https://blogs.encamina.com/desarrollandosobresharepoint/sharepoint-onpremise-vs-sharepoint-online/>
- <https://nextech.pe/que-es-itol-que-beneficios-tiene-itol/>