



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA  
SUPERIOR INGENIERÍA  
INDUSTRIAL VALENCIA

TRABAJO FIN DE GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL



# **DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL DEL SECTOR DEL METAL CONFORME A LA NORMA UNE-EN- ISO9001:2015 COMO BASE DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

AUTOR: PABLO BONETE GARCÍA

TUTOR: JUAN JOSÉ ALFARO SAIZ

Curso Académico   
2020-21



## Agradecimientos

“A mis padres, Joaquina y Pedro Luís, por su dedicación todos estos años y por darme una educación y unos valores. A mi hermana Alicia, quien a base de esfuerzo y trabajo ha iniciado su andadura universitaria en la carrera de medicina.

A mis compañeros, amigos y profesores que han formado parte de mi camino por la Universitat Politècnica de València. Gracias personalmente a mi tutor Juanjo Alfaro, quien ha sido el nexo de unión con la UPV en un año en que he estado físicamente alejado de ella.

Mención especial a mis amigos y en especial todos los que a lo largo de este año se han interesado por este TFG, me han apoyado o se han detenido a escucharme hablar de él. Me gustaría dedicar estas líneas especialmente a las personas que han formado parte de mi intercambio académico en la HSLU de Lucerna, con quienes rechacé multitud de planes para poder realizar este trabajo y finalizar mi carrera.

Y por último agradecer a Juan A. Marín y Guillermina Tormo su asesoramiento en un momento clave para mí en el que hube de tomar la decisión más importante de mi vida hasta este momento, que fue comenzar a cursar el Grado de Ingeniería de Organización Industrial; y sin los cuales, no estaría escribiendo esto ahora mismo. Gracias.”

## Resumen

La irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en un mercado globalizado y competitivo ha revolucionado la forma de comunicarnos para siempre. La importancia de crear entornos ágiles junto a la capacidad de adaptación a cambios necesita de una comunicación efectiva en las organizaciones y convierten en necesaria una gestión de la información y el conocimiento adecuadas. La calidad de la Gestión del Conocimiento (GD) está basada en una correcta Gestión de la Información (GI), que implica necesariamente una eficiente gestión documental (GD) de fondo.

Este Trabajo de Fin de Grado (TFG) se centra en la descripción del proceso de diseño de un Sistema de Gestión Documental (SGD) en una empresa industrial del sector del metal debido a la importancia de la GD como base para la posterior Gestión del Conocimiento y para la obtención de la certificación ISO9001:2015 que determina los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad. Tras cubrir todos los aspectos que conforman un SGD se destaca la importancia del diagrama de flujo y su función como herramienta de creación y transmisión de conocimiento. Finalmente se analiza el presente trabajo y cómo es su aportación a la GC, con la influencia del enfoque humano y organizativo en la implantación de sistemas que contribuyan a la gestión del conocimiento.

**Palabras clave:** Gestión Documental, Gestión de la Información, Gestión del Conocimiento, Sistema de Gestión Documental, ISO9001:2015, Sistema de Gestión de Calidad, diagrama de flujo, competitividad.

## Resum

La irrupció de les Tecnologies de la Informació i le Comunicació (TIC) en un mercat globalitzat i competitiu ha revolucionat la manera de comunicar-nos per sempre. La importància de crear entorns àgils al costat de la capacitat d'adaptació a canvis necessita d'una comunicació efectiva en les organitzacions i convertixen en necessària una gestió de la informació i el coneixement adequades. La qualitat de la Gestió del Coneixement (GC) es basa en una correcta Gestió de la Informació (GI), que implica necessàriament una eficient Gestió Documental (GD) de fons.

Aquest Treball Final de Grau (TFG) se centra en la descripció del procés de disseny d'un Sistema de Gestió Documental (SGD) en una empresa industrial del sector del metal degut a la importància de la GD com a base per a la posterior Gestió del Coneixement i per a la obtenció de la Certificació ISO9001:2015 que determina els requisits per a un Sistema de Gestió de la Qualitat. Una vegada tots els aspectes que conformen un SGD han sigut coberts es destaca la importància del diagrama de flux i la seua funció com a eina de creació i transmissió de coneixement. Finalment s'analitza el present treball i com és la seua aportació a la GC, amb la influència de l'enfocament humà i organitzatiu en la implantació de sistemes que contribueixen a la gestió del coneixement.

**Paraules clau:** Gestió Documental, Gestió de la Informació, Gestió del Coneixement, Sistema de Gestió Documental, ISO9001:2015, Sistema de Gestió de Qualitat, diagrama de flux, competitividad.

## Abstract

The irruption of Information and Communication Technologies (ICT) in a globalised and competitive market has revolutionised the way we communicate forever. The importance of creating agile environments together with the ability to adapt to change requires effective communication in organisations and makes appropriate information and knowledge management necessary. The quality of Knowledge Management (KM) is based on a correct Information Management (IM), which necessarily implies an efficient Document Management (DM) in the background.

This Final Degree Project (FDP) focuses on the description of the design process of a Document Management System (DMS) in an industrial company in the metal sector due to the importance of KM as a basis for subsequent Knowledge Management and for obtaining the ISO9001:2015 certification that determines the requirements for a Quality Management System. After covering all the aspects that make up a QMS, the importance of the flow diagram and its function as a tool for the creation and transmission of knowledge is highlighted. Finally, the present work and its contribution to KM is analysed, with the influence of the human and organisational approach in the implementation of systems that contribute to knowledge management.

**Keywords:** Document Management, Information Management, Knowledge Management, Document Management System, ISO9001:2015, Quality Management System, flowchart, competitiveness.

# Índice General

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Contexto . . . . .	1
1.2 Motivación. . . . .	3
1.3 Objetivos. . . . .	5
1.4 Estructura de la memoria. . . . .	6
<b>2. Estado del arte</b>	<b>8</b>
2.1 Sociedad del conocimiento. . . . .	8
2.2 Gestión documental, de la información y del conocimiento. . . . .	10
<b>3. Consideraciones Previas: Norma ISO9001</b>	<b>13</b>
3.1 ISO y la norma 9001. . . . .	13
3.2 Transición ISO9001:2008 a ISO9001:2015. . . . .	15
3.3 Documentos obligatorios. . . . .	22
3.4 Cláusulas relevantes para el presente trabajo. . . . .	23
<b><i>Bloque I Gestión de la Documentación</i></b>	<b>26</b>
<b>4. Sistemas de gestión documental (DMS)</b>	<b>27</b>
4.1 Necesidades para implantar un Sistema de Gestión Documental. . . . .	27
4.2 Errores comunes en la organización de flujos de información . . . . .	27
4.3 Falta de efectividad debido al uso inadecuado de un DMS. . . . .	28
4.4 Funciones de un DMS. . . . .	29
4.5 Requisitos para seleccionar el sistema adecuado. . . . .	31
4.5.1 Software general o especializado. . . . .	31
4.5.2 Solución cloud vs. Solución en local. . . . .	31
4.5.3 Soluciones comerciales disponibles. . . . .	33
4.6 Proceso de Implantación. . . . .	34
4.7 Propuesta de Sharepoint como gestor documental. . . . .	37
4.8 Control de la información y SGD. . . . .	38

<b>5. Documentos y tipos</b> .....	<b>39</b>
5.1. Procedimientos de Trabajo .....	40
<b>6. Clasificación y diseño del Sistema</b> .....	<b>45</b>
6.1. Gestión de carpetas .....	45
6.2. Codificación de archivos. ....	48
6.2.1. Tipología de los documentos. ....	48
6.2.2 Clasificación de las áreas de la empresa. ....	49
6.2.3 Clasificación de subáreas de la empresa. ....	49
6.2.4 Número de documentos. ....	50
6.2.5 Versión del documento. ....	50
<b>7. Registro de Documentos</b> .....	<b>51</b>
<b><i>Bloque II. Diagrama de Flujo y su importancia en el proceso</i></b> .....	<b>53</b>
<b>8. Diagrama de Flujo</b> .....	<b>54</b>
<b>9. Composición y elementos.</b> .....	<b>55</b>
9.1. Elaboración de diagramas de flujo .....	56
9.2 Ejemplos .....	58
<b>10. Cambio de paradigma hacia el Flujograma</b> .....	<b>60</b>
<b><i>Bloque III. Gestión del Conocimiento.</i></b> .....	<b>61</b>
<b>11. Tipos de Conocimiento y su transmisión.</b> .....	<b>62</b>
<b>12. Análisis del trabajo y su contribución a la GC.</b> .....	<b>65</b>
<b>13. Enfoque: implantar un sistema que favorezca la GC.</b> .....	<b>66</b>
<b>Bloque Final.</b>	
<b>14. Conclusiones y propuestas de trabajo futuras.</b> .....	<b>68</b>
<b>15. Presupuesto.</b> .....	<b>70</b>
<b>Bibliografía.</b> .....	<b>72</b>

# 1. Introducción

## 1.1 Contexto

En el mercado hiperglobalizado en el que nos encontramos hoy en día las empresas encuentran cada vez una mayor competencia, debido a que no compiten únicamente a nivel local, sino que empresas al otro lado del globo forman también parte de su competencia.

Este cambio de paradigma en cuanto a la competitividad ha obligado a las empresas a adoptar nuevas filosofías. Con la introducción de metodologías como la mejora continua se ejemplifica la tendencia de las compañías a crear entornos de crecimiento constante con el objetivo de seguir creando valor y mantenerse competitivos en un marco global.

Un factor que ha jugado un papel crucial en todo este proceso es el de la digitalización. Este cambio tiene un rol importante, ya que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han logrado dinamizar un proceso esencial en el ser humano como es la comunicación, y en la actualidad se han convertido en un pilar fundamental en la sociedad. Su irrupción en el mundo empresarial ha propiciado el inicio del proceso de transformación digital de las organizaciones.

La presencia de la tecnología en el ámbito empresarial es un cambio trascendental que ha llegado para quedarse. Su aparición ha conseguido que todo el ecosistema que rodea a una empresa se abra a la posibilidad de cambios; la rapidez del flujo de información permite que las organizaciones puedan crecer y desarrollarse a una velocidad nunca vista, con acceso a esta información desde cualquier punto del globo, facilitando la expansión internacional de las compañías.

Este cambio se ha presentado con la siguiente consigna: adaptarse o desaparecer. La posibilidad de digitalizarse se ha convertido en una obligación para toda empresa que desee mantenerse a flote en su mercado. La necesidad de crear entornos ágiles, con facilidad de adaptarse a cambios y constituir mejoras, se ha consagrado como algo esencial para las empresas y para conseguir ese objetivo es indispensable una Gestión de la Información y el Conocimiento de forma efectiva dentro de una organización.

La Norma UNE-ISO 9001 que determina los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad establece en su versión aprobada en 2015 que la organización debe mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos. Haciendo referencia con el término información documentada a la documentación, manual de la calidad, procedimientos documentados y registros. El uso de la gestión documental informatizada se vuelve obvio. Ya sea para formalizar la información documentada, hacerla accesible de forma segura, evitar la multiplicación de documentos o facilitar las etapas de validación (workflow). [1]

La Gestión Documental se presenta como un tema esencial en las décadas futuras; el cambio de enfoque a procesos implica que los documentos donde se recoge el conocimiento creado por los trabajadores en la ejecución de tareas sistemáticas en una compañía se tornarán de gran importancia. La creación, el formato, el uso y el acceso a estos documentos será un factor diferencial en el desarrollo de las compañías en el inagotable camino de la mejora continua.

Pero el reto no está sólo en la gestión de estos documentos, sino que el desafío va más allá. La verdadera meta será la de crear e implantar sistemas en las organizaciones que se encarguen de Gestionar el Conocimiento en ellas. Una tarea nada sencilla, ya que el conocimiento se encuentra

en muchas ocasiones implícito en las mentes de los trabajadores. Por lo que no se debe hacer un esfuerzo únicamente a nivel técnico para poder llevar a cabo una eficiente gestión documental, sino que también se debe abordar la cuestión desde un lado humano y trabajar mano a mano con las personas. Una labor que puede ser incluso más complicada que el despliegue técnico para gestionar la documentación.

En este TFG se va a exponer cómo llevar a cabo el Diseño de la Gestión Documental de una empresa, partiendo desde el comienzo en este proceso. Introduciendo los tipos de documentos y cómo clasificarlos, las herramientas que pueden usarse para gestionar la documentación y la creación de un registro de documentos a modo de biblioteca donde se listen todos los documentos existentes en la empresa. Se prestará especial atención a cómo desgranar un proceso y elaborar una ficha de proceso estándar que cumpla los estándares de la ISO9001:2015.

Todo ello con el propósito que una empresa pueda apoyarse en el sistema descrito en el presente trabajo para poder obtener una ventaja competitiva en forma de la certificación ISO9001 y, a su vez, sea capaz de gestionar de una forma adecuada y eficaz el Conocimiento dentro de la organización, de una manera que contribuya al proceso de mejora continua y paralelamente aumente su competitividad en el marco temporal del largo plazo.

## 1.2 Motivación

Las consecuencias de la crisis económica de 2008 siguen latentes en el tejido empresarial español hoy en día. A nivel global existen a fecha de 2020, un total de 17.811 empresas menos que en el año 2008; lo que implica un descenso del 0,52%.

Más relevante y con un mayor impacto resulta el dato que recoge una disminución de 20.007 en el número de medianas y grandes empresas en España en el mismo periodo. Lo cual implica la desaparición de 1 de cada 5 empresas de 20 o más asalariados desde el año posterior a la crisis financiera.

Si se hace una diferenciación por sectores, el sector industrial presenta una reducción del 28,3% en el número de medianas y grandes empresas, mientras que el de la construcción muestra una desaparición del 61,6% de sociedades de más de 20 trabajadores en el sector. Con estos datos en mano podemos concluir que el tejido empresarial español es compuesto en la actualidad por un mayor número de empresas pequeñas o microempresas, y ha basculado hacia sectores como el comercio y servicios.

**Empresas activas según sector económico, por intervalo de asalariados**

	Total	Industria	Construcción	Comercio	Resto de servicios
<b>TOTAL</b>	<b>3.422.239</b>	<b>245.588</b>	<b>501.056</b>	<b>843.212</b>	<b>1.832.383</b>
Sin asalariados	1.754.374	82.227	233.477	414.054	1.024.616
De 1 a 2 asalariados	958.711	62.465	129.565	263.851	502.830
De 3 a 5 asalariados	345.848	35.426	62.235	89.291	158.896
De 6 a 9 asalariados	160.460	21.283	30.911	38.616	69.650
De 10 a 19 asalariados	110.369	21.135	25.545	22.283	41.406
De 20 o más asalariados	92.477	23.052	19.323	15.117	34.985

**Tabla 1:** Empresas activas según sector económico, por intervalo de asalariados [2008]

Fuente: Estructura y Demografía Empresarial, Directorio Central de Empresas (DIRCE) – INE 01.01.2008

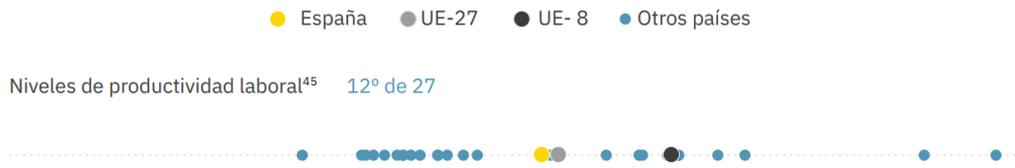
**Empresas activas según sector económico, por intervalo de asalariados**  
Datos a 1 de enero de 2020

	Total	Industria	Construcción	Comercio	Resto de servicios
<b>TOTAL</b>	<b>3.404.428</b>	<b>195.615</b>	<b>420.118</b>	<b>726.573</b>	<b>2.062.122</b>
Sin asalariados	1.912.010	69.868	251.578	357.542	1.233.022
De 1 a 2 asalariados	907.192	53.785	102.156	235.733	515.518
De 3 a 5 asalariados	305.986	25.455	33.329	79.381	167.821
De 6 a 9 asalariados	125.472	15.327	14.873	28.621	66.651
De 10 a 19 asalariados	81.298	14.649	10.759	13.704	42.186
De 20 o más asalariados	72.470	16.531	7.423	11.592	36.924

**Tabla 2:** Empresas activas según sector económico, por intervalo de asalariados [2020]

Fuente: Estructura y Demografía Empresarial, Directorio Central de Empresas (DIRCE) – INE 01.01.2020

El tejido empresarial industrial se encuentra actualmente debilitado y según afirma el reciente estudio España 2050 [2], presentado por la Oficina Nacional de Prospectiva y Estrategia del gobierno “la baja productividad está comprometiendo el desarrollo económico de todo el país y guarda una fuerte relación con los bajos salarios, las largas jornadas laborales o la falta de competitividad de muchas empresas”. Se ha mencionado cómo en el contexto actual la competitividad de las empresas es un punto crítico para sobrevivir en el mercado global actual. Algo que, como se puede observar, las empresas del conjunto industrial en España no están consiguiendo en la última década.



**Figura 1:** niveles de productividad laboral respecto a UE-27 y UE-8

*UE-27= media de la Unión Europea*

*UE-8=media de los países más desarrollados de la UE (Austria, Alemania, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Países Bajos y Suecia)*

**Fuente:** Ministerio de Oficina Nacional de Prospectiva y Estrategia del Gobierno de España

Este trabajo ha sido motivado por la intención de servir de estudio y apoyo empresas del sector industrial que desean aumentar su competitividad, a través de la mejora de sus procesos, la transición digital y una mejor gestión del conocimiento dentro de la organización. Con el propósito de mejorar la productividad y, en consecuencia, aumentar la competitividad del tejido industrial español.

Una gestión de la documentación eficiente con un sistema adaptado a la empresa es el primer paso hacia la mejora de la productividad, sentando las bases de cara a conseguir la certificación internacional ISO9001. Las organizaciones que implementan este estándar ven mejorados sus resultados con el tiempo por los beneficios que brinda en relación con la productividad, la reducción del desperdicio en los procesos y una mejor gestión del riesgo. (*Guasch, L. J., Racine, J.-L., Sanchez, I., and Diop, M.*)

El progreso de la industria en España pasa por hacer frente a estos retos en la próxima década, y la respuesta a dichos desafíos la tienen en sus manos tanto el gobierno como las empresas. La efectividad de la respuesta reside concretamente en la capacidad para adaptarse al nuevo contexto para poder seguir siendo competitivos. Y contar con un sistema de gestión de calidad es un hecho que resulta en una ventaja frente al resto.

### 1.3 Objetivos

El principal objetivo del presente Trabajo Final de Grado es el de servir como base en un proyecto de digitalización y conversión de la documentación de una organización a un formato de Gestión de la misma en concordancia con la ISO9001:2015. La siguiente meta es la de explicar en profundidad la importancia del Diagrama de Flujo como herramienta en este proceso, abordando el proceso completo para su creación.

Para determinar el éxito de los objetivos mencionados se identifican las siguientes metas que deberán cumplirse:

- Explicación de los distintos tipos de documentos que componen la documentación de una empresa y su correcto formato para cumplir las especificaciones de la ISO9001:2015.
- Detalle de la codificación correcta para nombrar documentos y facilitar su gestión.
- Explorar las distintas alternativas cloud que una organización tiene a su disposición para realizar una correcta Gestión de la Documentación; describiendo la herramienta *Microsoft Sharepoint* en detalle como ejemplo de herramienta.
- Elaboración de un registro o biblioteca donde poder encontrar cualquier documento que exista en la empresa.
- Dar a conocer todos los elementos que componen un Diagrama de Flujo efectivo y útil para describir un proceso.
- Detallar el proceso de principio a fin para transformar conocimiento tácito en un diagrama estructurado que aporte valor a los stakeholders de un proceso

Con el cumplimiento de estas metas se quiere contribuir a al enfoque más amplio de este trabajo, que es el de la Gestión del Conocimiento en una empresa.

Con los siguientes subobjetivos:

- Dar a conocer los tipos de conocimiento que existen y cómo se deben gestionar para conseguir sacar valor de ellos. En especial: cómo utilizar las herramientas descritas en este Trabajo para generar conocimiento explícito.
- Bases para la implantación de un sistema que favorezca la Gestión de Conocimiento en una empresa.

Se profundizará en cómo la Gestión Documental y el Diagrama de Flujo son dos grandes herramientas para favorecer la Gestión del Conocimiento en una organización. Esta es una tarea compleja y que requiere de una explicación mucho más extensa; pero se busca que las técnicas descritas y el contenido de este Trabajo de Fin de Grado sirvan como contribución al reto mayor de Gestionar eficazmente el Conocimiento. El conocimiento está en las personas. El reto es, por tanto, poner a disposición de las personas que integran la organización el conocimiento crítico en el momento en el que lo necesitan, en un formato fácilmente localizable (aquí puede tener un papel importante la gestión documental), comprensible y orientado a la acción.

## 1.4 Estructura de la memoria

Este apartado es una guía para el lector que pretende facilitar la búsqueda de información a lo largo de esta memoria. El enfoque de este Trabajo de Fin de Grado es el de un consultor externo que aúna en este documento el camino a seguir por una empresa industrial para el diseño del sistema de gestión documental en vistas a conseguir la certificación ISO9001, de manera que a se contribuya a la gestión del conocimiento. A continuación, se expone el contenido recogido en el presente trabajo y la organización de la propia memoria, que se compone de los siguientes capítulos:

### **Capítulo 2. Estado del arte**

Este capítulo es una introducción histórica a la Sociedad del Conocimiento y explica las diferencias entre los conceptos de dato, información y conocimiento.

### **Capítulo 3. Consideraciones Previas**

En este capítulo se presenta la norma internacional ISO9001 y se hace una detallada descripción de los cambios establecidos en la versión actualizada de 2015 respecto a la anterior versión de 2008. Se resaltan los apartados más importantes relacionados con el presente trabajo.

### *Bloque I Gestión de la Documentación*

### **Capítulo 4. Sistema de Gestión Documental (SGD)**

Este capítulo es un análisis completo del proceso que debe llevar a cabo una empresa que estudia la posibilidad de implantar un sistema de gestión documental, cubriendo las funcionalidades y aspectos que se han de valorar para seleccionar la solución más adecuada a las necesidades de la organización.

### **Capítulo 5. Documentos y tipos**

En este capítulo se describen los documentos que deben formar parte del sistema de gestión documental con sus correspondientes estructuras y contenidos.

### **Capítulo 6. Clasificación y diseño del Sistema**

Este capítulo explica y da ejemplos de cómo organizar la estructura de carpetas dentro del software de gestión documental para una organización efectiva de la documentación.

### **Capítulo 7. Registro de documentos**

En este capítulo se habla de cómo configurar un tipo de documento que resulta crítico para obtener la certificación ISO9001, los registros, y se da un ejemplo de registro general de toda la documentación en la empresa.

### *Bloque II. Diagrama de Flujo y su importancia en el proceso*

### **Capítulo 8. Diagrama de flujo y su importancia en el proceso**

Este capítulo enumera los distintos elementos que forman parte de un diagrama de flujo y su función y uso dentro del mismo.

**Capítulo 9.** Composición y elementos del diagrama de flujo

En este capítulo se detalla cómo llevar a cabo de forma estandarizada la creación de diagramas de flujo, para conseguir diagramas de flujo uniformes y que recojan información fiel a la realidad. Se proporcionan ejemplos de diagramas de flujo reales realizados para una empresa industrial del sector del metal, con ejemplos de procesos verídicos.

**Capítulo 10.** Cambio de paradigma hacia el Flujograma

Este capítulo explica cómo el flujograma ha cobrado importancia y es una herramienta potente sobre la que construir procedimientos estandarizados.

*Bloque III. Gestión del Conocimiento*

**Capítulo 11.** Tipos de Conocimiento y su transmisión

En este capítulo se enumeran y explican los diferentes tipos de conocimiento y las distintas formas de transmitir conocimiento que existen.

**Capítulo 12.** Análisis del trabajo y su contribución a la GC

Este capítulo resume el contenido de la memoria y hace un repaso a cómo ésta contribuye a la Gestión del Conocimiento dentro de la empresa.

**Capítulo 13.** Enfoque: implantar un sistema que favorezca la GC

En este capítulo se reflexiona y considera cómo el enfoque humano y organizativo y el sistema de incentivos es la perspectiva que favorece al implantar un sistema que incentiva la creación y transmisión de conocimiento en la empresa.

*Bloque Final. Conclusiones.*

**Capítulo 14.** Conclusiones y propuestas de trabajo futuras

*Presupuesto*

*Bibliografía*

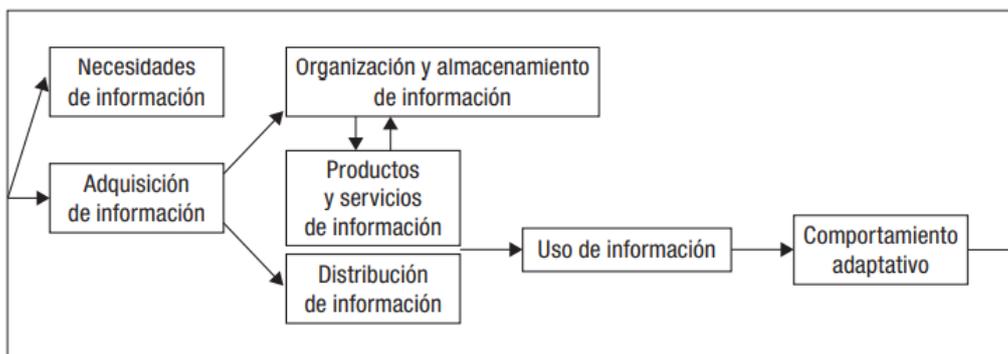
## 2. Estado del Arte

### 2.1 Sociedad del Conocimiento

Durante la década de los años sesenta el desarrollo tecnológico dio comienzo a importantes cambios a nivel social y económico. A finales de esa década y comienzos de la siguiente se empieza a hablar ya del término sociedad posindustrial por Alain Touraine (*La société post-industrielle*, 1969) y más concretamente Daniel Bell (*The Coming of Post-Industrial Society*, 1973). En su trabajo Bell detalla la transición de una economía basada en la producción a una sustentada mayormente por el sector servicios, marcada por la preferencia de profesionales técnicamente cualificados. Este tipo de sociedades son definidas como una estructura económica y social en la que el conocimiento ha sustituido al trabajo, las materias primas y el capital como fuente más importante de productividad, crecimiento y desigualdades sociales (véase Peter Drucker; 1994). El término “sociedad del conocimiento” fue acuñado por D. Bell en 1973 y desde los años 90 el concepto ha resurgido entre la política, así como en las ciencias sociales (véase por ejemplo Reich 1992, Drucker 1994, Lundvall & Johnson 1994, Stehr 1994, OECD 1996, Krohn 1997, Knorr-Cetina 1998, Willke 1998).

Otro término que se ha utilizado mucho es el de ‘sociedad de la información’, a raíz del impulso y adopción de las redes de comunicación en el ámbito organizacional. Poniendo de manifiesto la importancia de la generación, almacenamiento, procesamiento y transmisión de la información en el nuevo tipo de sociedad, la posindustrial. El objetivo principal de la Gestión de la Información consiste en el aprovechamiento de la información de los recursos y fuentes de información que dispone la empresa con el fin de que la empresa sea capaz de adaptarse al entorno cambiante. La Gestión de la Información (GI) como concepto se define como un conjunto de procesos que apoyan y son simétricos a las actividades de aprendizaje de la organización, estos procesos son: la identificación de las necesidades de información, la adquisición de información, la organización y almacenamiento de la información, el desarrollo de productos y servicios de información, la difusión de información, y el uso de la información (Choo, 1995).

En el modelo de C.W. Choo el modelo de Gestión de la Información debe estar basado en procesos y recorrer toda la cadena de valor. Es necesario contar con políticas que ayuden a identificar los procedimientos, responsabilidades, alcance, espacios y demás elementos que ayuden a normalizar las actividades de la organización. De esta forma se identifican las necesidades de información de manera que se inicia la adquisición de dicha información, seguida de la organización y almacenamiento de esta, la elaboración de productos y prestación de servicios, y su distribución y uso.



Fuente: Choo, C. W. (1995).

**Figura 2:** Ciclo de la gestión de información

Para Davenport y Prusak (2001) la GI se delimita en un ciclo de actividades informativas relacionadas y sujetas a planificación, diseño y coordinación, que proporciona una perspectiva asentada en procesos y que complementa las perspectivas más tradicionales de la gestión de información como gestión de tecnología o de recursos de información

Como destacan autores como Nico Stehr (1984) y Robin Mansell (1998) especifican que la obtención de la información no garantiza la consecución de conocimiento; ya que la información puede ser un medio con el que alcanzar conocimiento, pero esto no es posible únicamente con la información en sí. La Gestión del Conocimiento (GC) es una idea más integral y que abarca dentro de ella a la Gestión de la Información. La GC implica los procesos organizacionales que buscan una “combinación sinérgica de los datos, sistemas de información, y la capacidad creativa e innovadora de seres humanos” (Malhotra, 2000) con el objetivo de afrontar aspectos vitales como la adaptación, competencia y supervivencia empresarial.

Este paradigma sitúa a la Gestión del Conocimiento en el punto central de todo proyecto de transformación de la documentación y la información en un recurso estratégico que facilite la toma de decisiones. Para ello se debe especificar las vías de entrada de información a la empresa, cómo se generan nuevos documentos, definir los flujos de trabajo y apoyarse en las nuevas metodologías y el uso de herramientas TIC. El reto que se plantea trasciende más allá de la propia adquisición de la tecnología; ya que el valor de estas herramientas se sitúa en el grado de uso y la gestión eficiente de los sistemas de información con el objetivo de contribuir a la transacción de información.

Debemos tener presente que el eje sobre el que se sitúa este paradigma son las personas, pues son las encargadas que una organización sea capaz de alcanzar una gestión sistemática e integrada todos sus recursos de información sean provenientes del exterior o generados en la propia empresa. La generación de conocimiento, la capacidad de reacción ante cambios en el entorno, la identificación de nuevas oportunidades de negocio y una consecuente mejora de la eficacia de la gestión empresarial son el fin último de una empresa que persigue la transformación a través de la Gestión Documental, la Gestión de la Información y la Gestión del Conocimiento.

## 2.2 Gestión documental, gestión de la información y gestión del conocimiento

Antes de realizar un análisis acerca de estos tres conceptos, es pertinente abordar las diferencias de significado entre los términos de dato, información y conocimiento. Pues constituyen la base conceptual de donde parte posteriormente la GD, GI y la GC.

Los datos se pueden definir como *“conjunto de hechos discretos y objetivos sobre acontecimientos. En el contexto de una organización, los datos son descritos como registros estructurados de transacciones. Constituyen la materia prima para la creación de información.”* (Ponjuán, 2004). Los datos únicamente describen parte de lo que ocurre en la realidad y no dan lugar a interpretaciones o juicios de valor. Los datos son importantes para las organizaciones, pues son la base sobre la que crear información.

La información se define como un mensaje o un tipo de comunicación audible o visible, que tiene un emisor y un receptor. La gran diferencia con el dato es que la información es capaz de impactar la forma en la que el receptor percibe el mensaje, capaz de influir en su comportamiento y sus juicios de valor. En un contexto con significación y valor añadido para el receptor, los datos se convierten en información, como aquí se explica: *“un dato pasa a ser información cuando adquiere significación para su receptor, un dato es o no información en dependencia de si es o no significativo para ese receptor... proponemos que la información debe ser identificada, no como un subconjunto especial de datos, sino como el contenido semántico de los datos...”* (Pérez Rodríguez y Coutín, 2005).

Un individuo es capaz de convertir información en conocimiento mediante su interpretación. Esta transformación ocurre necesariamente con la intervención de la persona al tratarse de conocimiento intuitivo, el cual se adquiere sin la necesidad de emplear un análisis o razonamiento previo. Usualmente es difícil de captar en palabras o de deducirlo de una forma completamente lógica. Para Davenport y Prusak (1999) *“el conocimiento es una mezcla de experiencia, valores, información y “saber hacer” que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. Se origina y aplica en la mente de los conocedores. Y no sólo se encuentra dentro de documentos o almacenes de datos en las organizaciones, sino que también está en rutinas organizativas, procesos, prácticas, y normas.”*

Se puede afirmar que los datos son entes aislados que por sí solos carecen de significación, y sin embargo, al ser captados e interpretados por un receptor son convertidos en información. Ésta se transforma en conocimiento cuando el receptor es capaz de contextualizar la información a través de sus valores y experiencias, y consigue establecer en su mente conexiones, intuir consecuencias o realizar comparaciones al comprender esta información.

La Gestión de la Documentación constituye el punto inicial del sistema de para gestionar la información en las organizaciones. Se hace uso de un conjunto de herramientas con el fin de captar, almacenar y transmitir cualquier documento que pueda ser susceptible de ser utilizado. Los Sistemas de Gestión Documental tienen como propósito facilitar y mejorar la organización de la documentación en una empresa con el objetivo de mejorar la eficiencia. Conceptualmente los SGD *“son aquellos sistemas encargados de gestionar y tratar en todos sus aspectos la información fijada en un soporte, con lo que el concepto de documento pasa a adoptar un sentido más amplio al considerar como tal, toda información plasmada en cualquier soporte ya sea papel, magnético o electrónico.”* (Rodríguez Muñoz y González, 2002).

La Gestión Documental se relaciona estrechamente con la Gestión de la Información. La GI tiene como objetivo coordinar, dirigir y controlar los flujos de información que se dan lugar dentro de los flujos de trabajo en los procesos del sistema. Estos procesos generan interrelaciones entre personas y tecnología que dan lugar a la creación de información, la cual se debe gestionar de manera que se mantengan los niveles de eficacia y eficiencia establecidos por la organización.

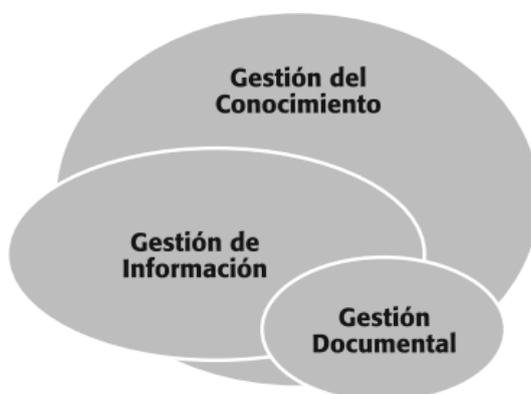
Un ejemplo de herramienta de gestión de la Información sería la creación de una Intranet en la empresa.

Según Burck y Horton (Burck y Horton, 1988) los principales objetivos de la GI son los siguientes:

1. Maximizar el valor y los beneficios derivados del uso de la información.
2. Minimizar el costo de adquisición, procesamiento y uso de la información.
3. Determinar responsabilidades para el uso efectivo, eficiente y económico de la información.
4. Asegurar un suministro continuo de la información.

La correcta Gestión de la Documentación de base tiene como consecuencia una adecuada Gestión de la Información, que propicie que las personas pueden contar con la información necesaria en el momento exacto para la toma de decisiones.

La GD, la GI y la GC constituyen una cadena en la que se complementan entre ellas, a la vez que la GC necesariamente abarca en su interior tanto a la GD como la GI. Ambas constituyen un requisito necesario para conseguir un nivel de Gestión del Conocimiento útil y beneficioso para la organización.



**Figura 3:** Relación entre GD, GI y GC. (G. Ponjuán, 2004)

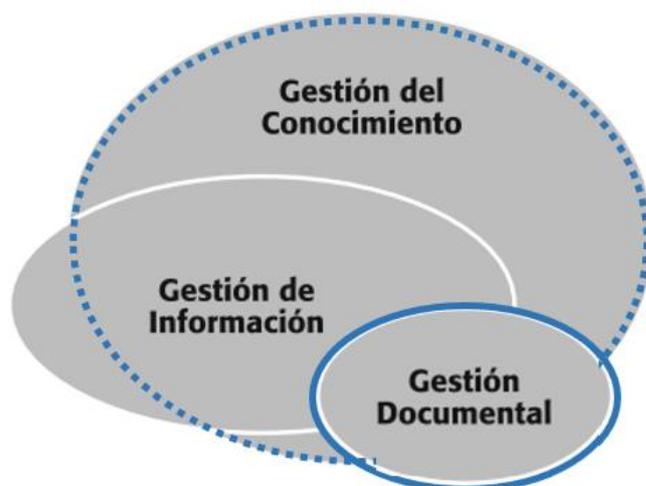
La Gestión del Conocimiento “es el proceso sistemático de buscar, organizar, filtrar y presentar la información con el objetivo de mejorar la comprensión de las personas en una específica área de interés” (Davenport, 1997). Personas y flujo de información están íntimamente relacionados con el conocimiento.

Esta definición se puede extender y completar de forma que se define la gestión del conocimiento como el sistema de procesos dentro de una empresa que capta, organiza, utiliza y presenta la información que se convierte en conocimiento mediante la capacidad de las personas y la tecnología, generando valor para la organización.

Conseguir que las personas que forman parte de la organización transmitan sus conocimientos y los plasmen de manera tácita implica la correcta definición de los flujos de información junto a la reconocida presencia de cada recurso en el lugar adecuado. Es imprescindible que la empresa cuente en primer lugar con un Sistema de Gestión Documental, que respete rigurosamente la procedencia y origen de los documentos en la organización, antes de plantearse la implantación de un Sistema de gestión de la información o de un Sistema de gestión del conocimiento.

Cada uno de estos sistemas tiene su propósito y, sin embargo, interactúan y se interrelacionan construyendo la base para la correcta implantación de sistemas de gestión organizacional como un sistema de gestión de calidad. La calidad de la gestión del conocimiento está basada en una correcta gestión de la información, que implica necesariamente una eficiente gestión documental de fondo.

Es visible la fuerte interrelación y complementación que existe entre los SGD, los SGI y los SGC. Por ello en el presente trabajo se exponen los pasos para diseñar un Sistema de Gestión Documental fuerte que sea la base sólida de la Gestión del Conocimiento en la organización, pues la GC contiene implícitas en su interior a la GD y la GI.



**Figura 4:** enfoque del presente trabajo respecto a la GD, GI y GC.

## 3. Consideraciones previas. ISO9001:2015

### 3.1 ISO y la norma 9001

La Organización Internacional de Normalización, más conocida como ISO, es una organización independiente y no gubernamental formada por las organizaciones de normalización. Desde 1947 desarrolla estándares internacionales voluntarios que facilitan el comercio mundial entre países al utilizar estándares comunes a las 165 naciones que forman parte de la organización.

La gestión de calidad se encuentra entre los estándares más reconocible de ISO, siendo la norma ISO9001 la que cuenta con mayor número de certificaciones validadas con un total de 883.521 [2019] [2] en más de 170 países del mundo. ISO9001 establece los requisitos para un Sistema de Gestión de Calidad. Ayuda a las empresas y organizaciones a ser más eficientes y a mejorar la satisfacción del cliente.

La norma ISO9001 se basa en el enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos, son los dos pilares en los que se apoya la norma. El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interacciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización.

Se incorpora el ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) que permite a una organización asegurar que sus procesos cuentan con los recursos necesarios y se gestionan adecuadamente, determinar oportunidades de mejora y actuar en consecuencia. En la traducción al español, el ciclo PVHA se describe como:

- Planificar: establecer los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades;
- Hacer: implementar lo planificado;
- Verificar: realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados;
- Actuar: tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.

El pensamiento basado en riesgos permite a una organización determinar los factores que podrían causar que sus procesos y su sistema de gestión de la calidad se desvíen de los resultados planificados para poner en marcha controles preventivos para minimizar los efectos negativos y maximizar el uso de las oportunidades a medida que surjan.

Una organización necesita planificar e implementar acciones para abordar los riesgos y las oportunidades. Abordar tanto los riesgos como las oportunidades establece una base para aumentar la eficacia del sistema de gestión de la calidad, alcanzar mejores resultados y prevenir los efectos negativos.

En este capítulo se realiza una revisión de la actualización de la versión de la norma publicada en 2015, la cual sustituye por completo a la versión vigente hasta entonces desde el año 2008. Se va a puntualizar cuáles son los documentos obligatorios de los que se ha de disponer

para poder recibir la certificación ISO9001:2015 y que será necesario incluir dentro del Sistema de Gestión Documental de la empresa.

Se debe recalcar que la norma ISO 9001 2015 no requiere de un sistema de documentos, sino de un Sistema de Gestión de Calidad documentado. Esto otorga flexibilidad, ya que cada empresa establece la cantidad de información documentada que es necesitada para demostrar la planificación, operación y control efectivo de los procesos, y la propia implementación y mejora del SGD.

La norma ISO9001 sí especifica que se necesita de documentos que recojan la información, y aunque no exige un formato concreto la empresa ha de especificar el medio que la contiene.

El concepto información documentada en la norma puede hacer referencia a:

- Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo los procesos relacionados.
- La información (documentación) generada para que la organización opere.
- Evidencia de los resultados alcanzados (registros).

Para comprender de forma sencilla cuál es la documentación exacta requerida por la norma es necesario tener en cuenta lo que especifica la norma sobre la utilización de las formas verbales:

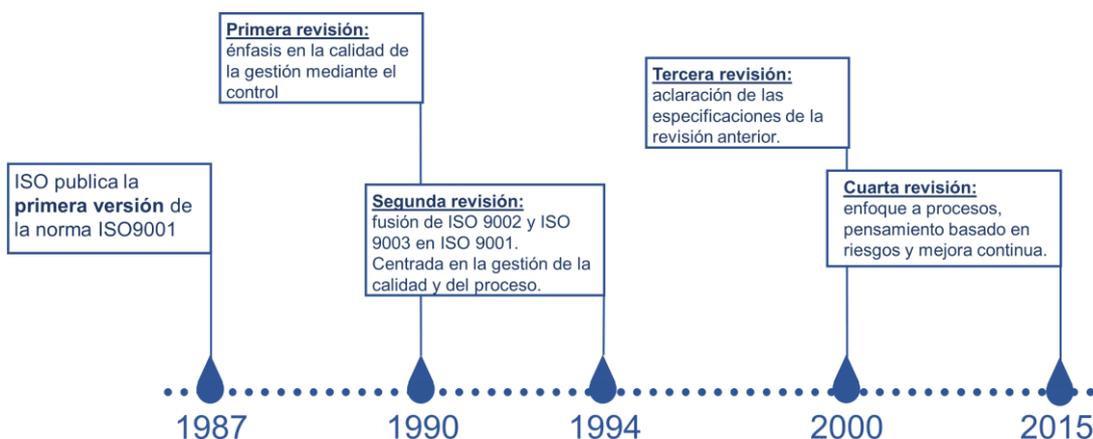
- “debe” indica un requisito.
- “debería” indica una recomendación.
- “puede” indica un permiso, una posibilidad o una capacidad.

En el apartado 3.3 se mencionan explícitamente cuáles son aquellas cláusulas que indican un requisito y, por lo tanto, se convierten en lo que llamamos “documentos obligatorios”. Para finalizar el capítulo se incluirán tres apartados de la norma estrechamente relacionados con el presente trabajo, se trata de los textos donde se especifica la información documentada requerida por el sistema de gestión de calidad, la gestión del conocimiento y la mejora continua de la organización.

### 3.2 Transición ISO9001:2008 a ISO9001:2015

La importancia de la norma ISO9001 y su estatus de referente mundial en cuanto a implantación de Sistemas de Gestión de Calidad, exigen que la norma sea modificada para actualizar los contenidos y requisitos, a fin de adaptarlos a las últimas tendencias. La frecuencia de revisión es concretada por la ISO cada 5 años para establecer si una modificación es requerida.

Desde su creación en el año 1987 la norma ISO9001 ha sido revisada y actualizada en cuatro ocasiones, alternando modificaciones de mayor nivel con otras de menor impacto. Las grandes revisiones han tenido lugar en el año 2000 y, la que es la versión vigente, en el 2015. A continuación, se muestra un gráfico con la cronología de actualizaciones de la norma:



**Figura 5:** Línea temporal de revisiones de la norma ISO9001

En este capítulo se exponen las modificaciones sufridas por la norma entre la versión de 2008 y la actual versión que fue aprobada en septiembre de 2015. Una vez tiene lugar la publicación de la actualización, las empresas certificadas tienen un periodo de transición de tres años para realizar la transición a la última versión de la norma. Por lo que, desde septiembre del año 2018, todas las empresas certificadas en ISO9001 lo son en base a la versión de 2015.

Una comparación general entre las dos versiones:

Nueva versión de 2015	Antigua revisión de 2008
7 principios	8 principios
10 cláusulas	8 cláusulas
5 documentos obligatorios (no necesariamente procedimientos)	6 procedimientos obligatorios
18 registros obligatorios	Registros obligatorios

**Tabla 3:** Comparación de contenidos entre ISO9001:2015 e ISO9001:2008

Los requisitos también se han visto modificados como se indica:

<b>Nuevos requisitos introducidos en la revisión de 2015</b>	<b>Requisitos desaparecidos de la revisión de 2008</b>
Contexto de la organización (Cláusula 4)	Manual de calidad
Acciones para abordar riesgos y oportunidades (Cláusula 6.1)	Representante del equipo directivo
	Acción preventiva

**Tabla 4:** Cambios en los requisitos de ISO9001:2015 e ISO9001:2008

La última revisión aporta una serie de mejoras al Sistema de Gestión de Calidad:

- Introducción de la línea de pensamiento basado en riesgos
- Mejora del planteamiento del proceso y del ciclo PDCA
- Mayor implicación del equipo directivo en el Sistema de Gestión de Calidad
- Descentralización del sistema y despliegue de responsabilidades en toda la organización
- Enfoque en la monitorización del rendimiento

A continuación, se realiza una comparación cláusula a cláusula mostrando los cambios y actualizaciones llevadas a cabo en la revisión de 2015. La columna de la izquierda corresponde a la actual estructura de la norma con la numeración correspondiente; la columna inmediatamente a la derecha indica el apartado equivalente, en el caso que lo hubiera (si no se indica nada se trata de un nuevo apartado), con la designación y nombre que tenía en la antigua versión de 2008. En la última columna se incluye una breve descripción de los posibles cambios realizados.

<b>ISO 9001:2015</b>	<b>ISO 9001:2008</b>	<b>Explicación</b>
<b>Introducción</b>	Introducción	
<b>0.1 Generalidades</b>	0.1 Generalidades	La nueva versión explica el contexto de la organización y su influencia en la estructura del sistema de gestión de calidad (SGC), especificando que el estándar no implica una necesidad de uniformidad en la estructura del SGC.
<b>0.2 Principios de la gestión de la calidad</b>		La versión de 2015 enumera los principios de gestión de calidad que se tienen en cuenta y son descritos detalladamente.
<b>0.3 Enfoque a procesos</b>	0.2 Enfoque a procesos	La nueva cláusula explica el enfoque a procesos, el ciclo PVHA y el pensamiento basado en riesgos.
<b>0.4 Relación con otras normas de gestión</b>	0.4 Compatibilidad con otros sistemas de gestión	Se refiere a los estándares ISO9000, ISO9004, y el Anexo B, que proporciona más información de otros estándares.

**Tabla 5:** Comparativa de cambios en las cláusulas de la ISO9001 - 0. Introducción

ISO 9001:2015	ISO 9001:2008	Explicación
<b>1 Objeto y campo de aplicación</b>	1 Objeto y campo de aplicación	Cláusulas equivalentes.
<b>2 Referencias normativas</b>	2 Referencias normativas	
<b>3 Términos y definiciones</b>	3 Términos y definiciones	Misma cláusula pero referida a la nueva versión.

**Tabla 6:** Comparativa de cambios en las cláusulas de la ISO9001 – 1. Objeto y campo de aplicación; 2. Referencias normativas; 3. Términos y definiciones

ISO 9001:2015	ISO 9001:2008	Explicación
<b>4 Contexto de la organización</b>	Introducción	
<b>4.1 Comprensión de la organización y de su contexto</b>		Nuevo requerimiento: se debe definir el contexto externo e interno que afecta a la organización.
<b>4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas</b>		El concepto partes interesadas es incluido, mientras que la versión previa se enfocaba únicamente en el cliente.
<b>4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad</b>	4.2.2 Manual de calidad	Se mantiene la cláusula pese a que ya no es obligatorio el manual de calidad para la certificación.
<b>4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos</b>	4.1 Requerimientos generales	Nuevos requerimientos relacionados con el establecimiento de riesgos y oportunidades, las entradas y salidas de los procesos, y la asignación de responsabilidades y autoridades.

**Tabla 7:** Comparativa de cambios en las cláusulas de la ISO9001 - 4. Contexto de la Organización

ISO 9001:2015	ISO 9001:2008	Explicación
<b>5 Liderazgo</b>		
5.1 Liderazgo y compromiso	5.1 Compromiso de la dirección	Las cláusulas son similares; el énfasis de la nueva versión es promover la conciencia y apoyo de las personas que contribuyen al SGC.
<b>5.1.1 Generalidades (Liderazgo y compromiso para el Sist. Gestión Calidad)</b>	5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad	La diferencia reside en que la nueva cláusula requiere que la dirección sea responsable de la efectividad del SGC.
<b>5.1.2</b>	5.2 Enfoque al cliente	Se mantienen los mismos requerimientos. La determinación de riesgos y oportunidades con relación a productos y servicios es algo nuevo, así como la consideración de requisitos de regulación.
<b>5.2 Política</b>	5.3 Política de la calidad	Mismos requerimientos, uno adicional es el de estar disponible para las partes interesadas,
<b>5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización</b>	5.5.1 Responsabilidad y autoridad	La mayor diferencia está en que el nuevo estándar no requiere de un representante de la dirección. Además, la nueva cláusula describe con más detalle los roles, responsabilidades y autoridades dentro del SGC, lo que implica que se pueden ser otorgadas a diferentes personas.

**Tabla 8:** Comparativa de cambios en las cláusulas de la ISO9001 - 5. Liderazgo

<b>ISO 9001:2015</b>	<b>ISO 9001:2008</b>	<b>Explicación</b>
<b>6 Planificación</b>		
<b>6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades</b>		Requerimiento nuevo. Cuando se planifica el SGC la organización deberá determinar los riesgos y oportunidades que pudieran afectarla.
<b>6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos</b>	5.4.1 Objetivos de la calidad	Se mantiene el requerimiento, aunque más elaborado en la nueva versión.
<b>6.3 Planificación de los cambios</b>	5.4.2 Planificación del sistema de gestión de calidad	La nueva versión define cómo los cambios en el SGC deben ser gestionados considerando el propósito del cambio, las potenciales consecuencias, disponibilidad de recursos y la asignación de responsabilidades.

**Tabla 9:** Comparativa de cambios en las cláusulas de la ISO9001 - 6. Planificación

<b>ISO 9001:2015</b>	<b>ISO 9001:2008</b>	<b>Explicación</b>
<b>7 Apoyo</b>		
<b>7.1 Recursos</b>	6.1 Provisión de recursos	La nueva versión enfatiza las capacidades y limitaciones de la organización, así como los recursos obtenidos de proveedores externos.
<b>7.1.1 Generalidades</b>		
<b>7.1.2 Personas</b>	6.2.1 Generalidades	Cláusulas equivalentes.
<b>7.1.3 Infraestructura</b>	6.3 Infraestructura	Cláusulas equivalentes.
<b>7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos</b>	6.4 Ambiente de trabajo	Cláusulas equivalentes.
<b>7.1.5 Recursos de seguimiento y medición</b>	7.6 Control de los equipos de seguimiento y medición	En la nueva versión no sólo se remarca la necesidad de usar recursos de medición y seguimiento, sino que la organización debe almacenar la información documentada como evidencia del proceso de seguimiento y medición. Mientras que el antiguo estándar se centra únicamente en el equipo de medición.
<b>7.1.6 Conocimientos de la organización</b>		Punto completamente nuevo que puntualiza el conocimiento organizacional como un recurso importante. Se deberá determinar el conocimiento necesario para llevar a cabo los procesos y conseguir satisfacción con los productos y servicios ofrecidos.
<b>7.2 Competencia</b>	6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia	En la nueva versión competencia y toma de conciencia han sido divididos en cláusulas separadas para remarcar su importancia y dotarlos de requerimientos más detallados.
<b>7.3 Toma de conciencia</b>		
<b>7.4 Comunicación</b>	5.5.3 Comunicación interna	La nueva cláusula incluye tanto comunicación interna como externa.
<b>7.5 Información documentada</b>	4.2.3 Control de los documentos	
<b>7.5.1 Generalidades</b>	4.2.4 Control de los registros	Los documentos y registros pertenecen ahora a la misma categoría en “Información documentada”. Los requerimientos de la anterior versión se mantienen en la nueva.
<b>7.5.2 Creación y actualización</b>		
<b>7.5.3 Control de la información documentada</b>		

**Tabla 10:** Comparativa de cambios en las cláusulas de la ISO9001 – 7. Apoyo

<b>ISO 9001:2015</b>	<b>ISO 9001:2008</b>	<b>Explicación</b>
<b>8 Operación</b>	7 Realización del producto	
<b>8.1 Planificación y control operacional</b>	7.1 Planificación de la realización del producto	Cláusulas equivalentes.
<b>8.2 Requisitos para los productos y servicios</b>	7.2 Procesos relacionados con el cliente	La nueva versión enfatiza la labor de la comunicación en el tratamiento de la propiedad del cliente.
<b>8.2.1 Comunicación con el cliente</b>	7.2.3 Comunicación con el cliente	
<b>8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios</b>	7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto	Cláusulas equivalentes.
<b>8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios</b>	7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto	Cláusulas equivalentes.
<b>8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios</b>		Esta nueva cláusula define la necesidad de modificar los requisitos en la información documentada cuando se produce un cambio en este apartado.
<b>8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios</b>	7.3 Diseño y desarrollo	Cláusulas equivalentes.
<b>8.3.1 Generalidades</b>		Define cuándo el proceso de diseño y desarrollo es necesario.
<b>8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo</b>	7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo	Cláusulas equivalentes.
<b>8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo</b>	7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	Cláusulas equivalentes.
<b>8.3.4 Controles del diseño y desarrollo</b>	7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo 7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo 7.3.6 Validación del diseño y desarrollo	La nueva cláusula recoge los requerimientos de las tres anteriores, y enfatiza la consideración de la naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo.
<b>8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo</b>	7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo	Cláusulas equivalentes.
<b>8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo</b>	7.3.7 Control de cambios del diseño y desarrollo	Cláusulas equivalentes.
<b>8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente</b>	7.4.1 Proceso de compras	Cláusulas equivalentes, aunque con un nombre diferente.
<b>8.4.1 Generalidades</b>		
<b>8.4.2 Tipo y alcance del control</b>	7.4.3 Verificación de los productos comprados	Cláusulas equivalentes.
<b>8.4.3 Información para los proveedores externos</b>	7.4.2 Información de las compras	Cláusulas equivalentes. La nueva versión enfatiza la monitorización y control del desempeño de los proveedores externos.

<b>8.5 Producción y provisión del servicio</b>	7.5 Producción y prestación del servicio	
<b>8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio</b>	7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio	Mismo contenido, la nueva versión puntualiza que el control se centra en la provisión del servicio y las salidas.
	7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio	
<b>8.5.2 Identificación y trazabilidad</b>	7.5.3 Identificación y trazabilidad	Cláusulas equivalentes.
<b>8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos</b>	7.5.4 Propiedad del cliente	Cláusulas equivalentes, los requerimientos se extienden hasta los proveedores externos en la nueva versión.
<b>8.5.4 Preservación</b>	7.5.5 Preservación del producto	Cláusulas equivalentes.
<b>8.5.5 Actividades posteriores a la entrega</b>		En la anterior versión eran mencionadas en varias ocasiones; en la nueva versión, sin embargo, tienen su propia cláusula.
<b>8.5.6 Control de los cambios</b>		En la nueva versión debido a la importancia adquirida por el control de cambios, tienen su cláusula separada.
<b>8.6 Liberación de los prod. y servicios</b>		Nuevo requerimiento, referido a la verificación de un producto o servicio que cumple con los requisitos.
<b>8.7 Control de las salidas no conformes</b>	8.3 Control del producto no conforme	Cláusulas equivalentes.

**Tabla 11:** Comparativa de cambios en las cláusulas de la ISO9001 – 8. Operación

<b>ISO 9001:2015</b>	<b>ISO 9001:2008</b>	<b>Explicación</b>
<b>9 Evaluación del desempeño</b>		
<b>9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación</b>	8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos	La nueva cláusula aúna todos los requerimientos referidos tanto a los procesos y productos como al seguimiento y desempeño.
<b>9.1.1 Generalidades</b>	8.2.4 Seguimiento y medición del desempeño	
<b>9.1.2 Satisfacción del cliente</b>	8.2.1 Satisfacción del cliente	Cláusulas equivalentes.
<b>9.1.3 Análisis y evaluación</b>	8.4 Análisis de datos	Cláusulas equivalentes.
<b>9.2 Auditoría interna</b>	8.2.2 Auditoría interna	Cláusulas equivalentes, la principal diferencia es que la nueva versión no requiere un procedimiento documentado.
<b>9.3 Revisión por la dirección</b>	5.6 Revisión por la dirección.	Cláusulas equivalentes, se ha reubicado la antigua cláusula.

**Tabla 12:** Comparativa de cambios en las cláusulas de la ISO9001 – 9. Evaluación del desempeño

<b>ISO 9001:2015</b>	<b>ISO 9001:2008</b>	<b>Explicación</b>
<b>10 Mejora</b>	8.5 Mejora	En la nueva versión se le da un capítulo propio y se especifica qué se debe considerar en el proceso de mejora.
<b>10.1 Generalidades</b>		
<b>10.2 No conformidad y acción correctiva</b>	8.5.2 Acción correctiva	Cláusulas equivalentes.
<b>10.3 Mejora continua</b>	8.5.1 Mejora continua	La nueva versión puntualiza la necesidad de usar toda la información disponible para la mejora del SGC.
<b>Anexo A – Aclaración de la nueva estructura, terminología y conceptos</b>		Explica la nueva estructura de la revisión del 2015 junto a los nuevos términos y los conceptos clave.
<b>Anexo B – Otras Normas Internacionales sobre gestión de la calidad y sistemas de gestión de la calidad desarrolladas por el Comité Técnico ISO/TC 176</b>		Se enumeran los estándares ISO relacionados a la ISO9001 y las cláusulas a las cuales se refieren los estándares citados.

**Tabla 13:** Comparativa de cambios en las cláusulas de la ISO9001 – 10. Mejora; Anexos

### 3.3 Documentos obligatorios

Es fácil pensar que todo proceso que ocurre en la empresa debe ser documentado, cuando en realidad no es necesario para cumplir los requerimientos de la ISO9001. La nueva versión de 2015 ha dado una pincelada más liberal a la norma en cuanto a los requerimientos de documentación; eliminando los seis procedimientos obligatorios de la versión anterior de 2008. Por otro lado, la norma identifica una serie de registros que se deben mantener, generados por los propios procesos del Sistema de Gestión de Calidad.

Aquí se muestran los documentos requeridos obligatoriamente:

<b>Documentos Obligatorios</b>	<b>Cláusula ISO9001:2015</b>
<b>Alcance del Sistema de Gestión de Calidad</b>	4.3
<b>Política de Calidad</b>	5.2
<b>Objetivos de Calidad y la Planificación para lograrlos</b>	6.2
<b>Información documentada requerida y determinada como necesaria</b>	7.5
<b>Procedimiento para el Control de los Procesos, Productos y Servicios Suministrados Externamente (procesos subcontratados)</b>	8.4.1

Tabla 14: Documentos obligatorios en ISO9001:2015

<b>Registros Obligatorios</b>	<b>Cláusula ISO9001:2015</b>
<b>Registro de Mantenimiento y Calibración de Equipos de Seguimiento y Medición</b>	7.1.5.1
<b>Registro de Competencia</b>	7.2
<b>Registro de Revisión de los Requisitos de Producto/Servicio</b>	8.2.3.2
<b>Registro de Nuevos Requisitos para Producto o Servicio</b>	8.2.3.2
<b>Registro de Entradas para el Diseño y Desarrollo</b>	8.3.3
<b>Registro de Controles de Diseño y Desarrollo</b>	8.3.4
<b>Registro de Salidas de Diseño y Desarrollo</b>	8.3.5
<b>Registro de Cambios de Diseño y Desarrollo</b>	8.3.6
<b>Registro de Evaluación de Proveedor Externo</b>	8.4.1
<b>Registro de Características de Producto/Servicio</b>	8.5.1
<b>Registro de Cambios en Propiedad del Cliente</b>	8.5.3
<b>Registro de Cambios en Producción y Provisión de Servicio</b>	8.5.6
<b>Evidencia de la Conformidad de Producto/Servicio</b>	8.6
<b>Registro de No Conformidad</b>	8.7.2, 10.2.2
<b>Información de la Evaluación del Desempeño</b>	9.1.1
<b>Programas y Resultados de Auditorías Internas</b>	9.2.2
<b>Resultados de la Revisión por parte de la Dirección</b>	9.3
<b>No Conformidades y Acción Correctiva</b>	10.2.2

Tabla 15: Registros obligatorios en ISO9001:2016

### 3.4 Cláusulas relevantes para el presente trabajo

Una vez se ha explicado la norma ISO9001:2015, se han estudiado las diferencias respecto a la revisión anterior y se han enumerado los documentos obligatorios para obtener la certificación, se va a extraer de la norma tres apartados especialmente relevantes para alcanzar los objetivos del presente TFG.

Estos apartados son: el apartado 7.5 [Información Documentada], donde se detallarán las cláusulas 7.5.2 [Creación y actualización] y 7.5.3 [Control de la información documentada]; la cláusula 7.1.6 [Conocimientos de la organización] y la cláusula 10.3 [Mejora continua].

#### Cláusula 7.5

La cláusula 7.5 incluye el texto que se expone a continuación:

*“El sistema de gestión de la calidad de la organización debe incluir:*

- a) la información documentada requerida por esta Norma Internacional;*
- b) la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la calidad.”*

Por lo que, como se ha indicado previamente, existen multitud de documentos que son opciones y que sin embargo son típicamente incluidos en como parte de la documentación entregada para conseguir la certificación oficial, como parte de la información determinada como necesaria para el SGC.

En cuanto a la creación y actualización documentos, la cláusula 7.5.2 especifica lo siguiente, que será tratado en detalle en el Capítulo 5 cuando se aborden los tipos de documentos, mostrando cómo han de elaborarse.

*“Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado:*

- a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);*
- b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico);*
- c) la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.”*

Sobre la información documentada requerida la Norma Internacional establece en la cláusula 7.5.3.1 que se debe controlar para asegurar que:

- “a) esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite;*
- b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado o pérdida de integridad).”*

Al mismo tiempo, se deben abordar las actividades especificadas a continuación como se indica en la cláusula 7.5.3.2, según corresponda:

- “a) distribución, acceso, recuperación y uso;*
- b) almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad;*
- c) control de cambios (por ejemplo, control de versión);*

*d) conservación y disposición.*

*La información documentada conservada como evidencia de la conformidad debe protegerse contra modificaciones no intencionadas.”*

Se ha de prestar especial atención al control de accesos, la protección de la información documentada, especialmente la de origen externo que resulta necesaria para el Sistema de Gestión de Calidad. El cumplimiento no correcto de estas actividades puede incurrir en la apertura de una no conformidad, y la necesidad de llevar a cabo una acción correctiva para evitar perder la certificación.

#### *Cláusula 7.1.6*

En cuanto al otro gran tema que aborda el presente trabajo, la norma incluye una cláusula completamente nueva en la última revisión que incluye por primera vez directrices sobre la GC en la organización. El enfoque de la Norma es la determinación y la gestión del conocimiento mantenido por la organización para asegurar la operación de sus procesos y el logro de la conformidad de sus productos y servicios. Se estipula en la cláusula 7.1.6 como se expone a continuación;

*“La organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.*

*Estos conocimientos deben mantenerse y ponerse a disposición en la medida en que sea necesario.*

*Cuando se abordan las necesidades y tendencias cambiantes, la organización debe considerar sus conocimientos actuales y determinar cómo adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios y a las actualizaciones requeridas.*

*NOTA 1 Los conocimientos de la organización son conocimientos específicos que la organización adquiere generalmente con la experiencia. Es información que se utiliza y se comparte para lograr los objetivos de la organización”*

Respecto al origen del conocimiento, que como se verá más adelante en el Bloque III puede darse en distintas formas y formatos, la norma incluya una segunda Nota al final de la mencionada cláusula 7.1.6 que da una aproximación al comienzo de la GC:

*“a) fuentes internas (por ejemplo, propiedad intelectual; conocimientos adquiridos con la experiencia; lecciones aprendidas de los fracasos y de proyectos de éxito; capturar y compartir conocimientos y experiencia no documentados; los resultados de las mejoras en los procesos, productos y servicios);*

*b) fuentes externas (por ejemplo, normas; academia; conferencias; recopilación de conocimientos provenientes de clientes o proveedores externos).”*

Además de la cláusula 7.1.6 se incluye un apartado en el Anexo A de la norma sobre los conocimientos de la organización, donde se especifica el propósito de introducir en la norma nuevos requisitos ligados a la necesidad de determinar y gestionar los conocimientos mantenidos por la organización. Se indican los dos propósitos siguientes:

*“a) salvaguardar a la organización de la pérdida de conocimientos, por ejemplo:*

*— por causa de rotación de personal;*

*— fracaso a la hora de capturar y compartir información;*

*b) fomentar que la organización adquiera conocimientos, por ejemplo:*

- aprendiendo de la experiencia;*
- tutorías;*
- estudios comparativos con las mejores prácticas.”*

#### *Cláusula 10.3*

Se debe mencionar la mayor importancia que cobra la Mejora en la versión actual contando con un capítulo dedicado exclusivamente. En la cláusula 10.3 se puntualiza la necesidad de usar toda la información disponible para la mejora del Sistema de Gestión de Calidad. Tanto la GD como la GC son parte de él y por tanto deben evolucionar en consonancia.

*“La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la calidad.*

*La organización debe considerar los resultados del análisis y la evaluación, y las salidas de la revisión por la dirección, para determinar si hay necesidades u oportunidades que deben considerarse como parte de la mejora continua”*

Para concluir el capítulo, se van a mencionar los beneficios potenciales para una organización que implementa un sistema de gestión de la calidad basado en esta Norma Internacional son:

- a) la capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;
- b) facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente;
- c) abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos;
- d) la capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados.

## *Bloque I Gestión de la Documentación*

En este bloque se describe el proceso de Diseño de la Gestión de la Documentación de la empresa conforme a los requisitos especificados en la norma internacional ISO9001:2015.

Las siguientes páginas recogen los aspectos más importantes a la hora de crear e implantar un Sistema de Gestión Documental. Se aportan detalles para una mejor comprensión del formato y estructura del contenido creado para llevar a cabo una gestión documental efectiva y aumentar la utilidad de este TFG aportando ejemplos reales.

## 4. Sistema de Gestión Documental

Por definición un Sistema de Gestión Documental (SGD) es un sistema diseñado para almacenar, administrar y controlar el flujo de documentos dentro de una organización. Se trata de una forma de organizar los documentos e información en una localización centralizada a la que los empleados pueden acceder de forma fácil y sencilla.

### 4.1 Necesidades para implantar un sistema de gestión documental

Antes de tomar la decisión de establecer un Sistema de Gestión Documental en una organización se debe plantear primero la pregunta de cuáles son las necesidades que se están tratando de satisfacer con este software. Es imprescindible marcar los objetivos claros que se pretenden alcanzar antes de comenzar con el proyecto de implantación.

Las organizaciones esperan organizar, compartir y acelerar el flujo de trabajo de una forma eficiente gracias al gestor documental. Los SGD cuentan con unas características básicas esenciales para ello: la digitalización de documentos en papel, la localización central, la seguridad de la información y el control de versiones contribuyen a convertir flujos de trabajo en procesos más eficientes.

Es imprescindible realizar un análisis exhaustivo de los procesos a incluir en el sistema y contar con un servicio de expertos en la tecnología que entiendan las necesidades y a eligen un software que se adapte a la solución más idónea. Una adopción de un SGD es un gran proyecto para una organización y se debe asegurar que la inversión en el sistema aportará los resultados esperados. El objetivo de este capítulo es aumentar las probabilidades de éxito en un proyecto de implantación de un gestor documental.

### 4.2 Errores más comunes en la organización de los flujos de información

La implantación de un sistema de gestión documental se realiza con el objetivo de solucionar problemas de eficiencia en la organización; que pueden ser de cualquier índole y provenir de diversos departamentos o procesos. Por lo que, con el fin de solucionar los mencionados problemas, se deben de estudiar previamente las causas a fondo con el fin de poder escoger el gestor documental que mejor se adapte a la empresa.

Los inconvenientes que experimentan las compañías en sus procesos productivos son a menudo comunes entre ellas. En este apartado se exponen los errores más frecuentes que se encuentran al realizar el estudio previo a la implementación de un gestor documental.

- Flujos de trabajo complicados

Nos encontramos ante dos casos:

- Flujos de trabajo que se han complicado a lo largo del tiempo sin que fuera necesario. El sistema de gestión documental debe ser implementado con el objetivo de facilitar este tipo de procesos que entorpecen y dificultan la productividad.
- Flujos de trabajo intrínsecamente complejos que los actuales sistemas documentales no son capaces de organizar. Se requiere de herramientas complementarias para ello.

Comúnmente se encuentran problemas muy ligados a la rutina y a procesos muy asentados en la organización para efectuar ciertas tareas que no aportan un valor o dan una solución a ningún

problema que y la tecnología actual permite que tareas rutinarias pueden ser modificadas o incluso eliminadas y deben ser identificadas.

Ejemplo 1: las vacaciones. Elemento esencial dentro de las organizaciones que supone un reto con gran frecuencia. En el caso observado los empleados proceden a solicitar las vacaciones rellenando un formulario que es enviado por email al departamento de recursos humanos. Este departamento se encarga de estudiar el calendario y buscar manualmente la persona que pueda sustituir a un empleado en caso de ser necesario.

Con los gestores documentales esta ineficiencia se soluciona de manera más rápida y eficiente a través de calendarios de vacaciones ubicados en una localización central que permite la conexión directa entre departamentos.

- Individualización

Debido a la omnicanalidad y la falta de un repositorio central los empleados trabajan sin la posibilidad de visualizar toda la información ni los canales de entrada de esta.

La solución de este problema es fomentar la colaboración entre departamentos o incluso empleados individuales. Compartir la información relevante para la organización permite que los documentos puedan ser consultados por cualquier empleado desde su propio dispositivo, dando una mayor riqueza al contenido y favoreciendo la divulgación de información.

- Escasa clasificación

Almacenamiento indiscriminado de información derivado en acumulación masiva de información poco útil. Antes de implementar un sistema de gestión documental es necesario cribar y clasificar el contenido que se migra al nuevo sistema. No realizar esta clasificación impide sacarle el máximo provecho a la nueva herramienta y aumenta la posibilidad de experimentar problemas importantes.

Como conclusión: el análisis en profundidad de las necesidades de la propia compañía es necesario para realizar una exitosa implementación del gestor documental.

### 4.3 Falta de efectividad en el uso de un SGD

Se pueden identificar dos aspectos principales como causantes de la falta de efectividad de las herramientas de colaboración documental:

- Facilidad de uso: los empleados deciden no utilizar el sistema de la forma adecuada o incluso se llegan a obviar funcionalidades de gran utilidad.
- Control individual: la tendencia de almacenar documentos en repositorios individuales. Una práctica que trabajadores dedicados a la creación o uso de documentos ante la carencia de sistemas donde registrar los archivos.

Los empleados deben estar involucrados en cada paso del proceso para que la colaboración documental no sea limitada, ya que ellos son los propios usuarios finales de la aplicación. La meta es una implicación que consiga la adhesión voluntaria al gestor documental

Ejemplo 2: Una empresa con años de historia utilizando herramientas Microsoft puede experimentar rechazo en la implantación si se adquiere una aplicación como Google G Suite. Las empresas han de adquirir gestores documentales que los empleados estén dispuestos a usar.

#### 4.4 FUNCIONES DE UN SGD

- Digitalización de documentos

Implantar un Sistema de Gestión Documental implica llevar a cabo la digitalización de los documentos en papel. Una digitalización organizada y planificada es primordial para el correcto aprovechamiento del sistema.

Se debe distinguir por un lado el tratamiento de documentos ya digitalizados, como puede ser en formato .pdf y los que provienen del exterior en formato papel, como un albarán o una factura. Es importante saber si la solución elegida para el SGD incluye un programa de reconocimiento de caracteres ópticos (OCR) que sea capaz de leer electrónicamente el contenido del documento. El sistema permite reconocer y definir qué partes del documento se desean incluir en la base de datos (número de factura, fecha, productos, importes, etc.), y de esta forma ya se tiene incluida toda la información en el sistema de gestión documental.

La digitalización de la información vía OCR nos facilita la integración de todo tipo de documentación en la gestión de procesos y flujos de trabajo.

- Localización central

Un SGD almacena y organiza toda la información proveniente del trabajo diario de la empresa en una ubicación central. Es posible decidir qué empleados tienen acceso a los documentos alojados en la localización gracias a un mecanismo de concesión de permisos. La centralización de la información agiliza el ritmo de trabajo al reducir la desestructuración y dispersión de archivos que produce la cantidad de canales a través de los que la información llega a la empresa.

Inmediatamente obtenemos las siguientes ventajas:

- Cuando se busque un documento siempre se acudirá al repositorio central.
- Se evitarán duplicidades y errores al tener centralizadas las versiones de los documentos.
- Se podrán aplicar criterios más estrictos de protección de los datos comparado con la situación previa donde los datos se almacenan en los ordenadores individuales.

- Mejorar el flujo de trabajo

La posibilidad de automatizar funciones mediante un motor de workflow proporciona una imagen global de los procesos existentes y ayuda a convertir los flujos de trabajo en procesos más eficientes y productivos. El motor permite especificar cada paso de un proceso de negocio, con sus actividades y dependencias relacionadas y los departamentos y roles involucrados. Con este control de procesos se pueden seguir las tareas incompletas, conocer aquellas que ya han finalizado o automatizar tareas repetitivas que terminarán ahorrando tiempo. Da la posibilidad de conocer exactamente la acción que debe realizarse para completar un proceso, minimizando la probabilidad de olvidos y fallos en el proceso; y como consecuencia una reducción del tiempo empleado.

- Seguridad de la información

Establecer copias digitales de documentos en papel disminuye el riesgo de pérdida de documentos de forma considerable. La organización trabaja con la certeza de que toda su información se encuentra segura al estar ubicada en un mismo sistema. La mayoría de SGD's incluyen copias de seguridad donde la recuperación de datos es posible en caso de un ciberataque o causas de fuerza mayor.

- Compartir documentos

Los documentos pueden ser distribuidos tanto de forma interna como externa a través de la creación de grupos y accesos ilimitados a la localización central. Los gestores documentales permiten a diferentes grupos externos a la empresa (proveedores, clientes...) el acceso a los documentos convenientes según la relación que mantienen. Con esta característica queda atrás el uso de memorias USB, la utilización del email para compartir documentos y el frecuente problema de intercambiar diferentes versiones de un documento.

- Colaboración documental

Ciertos SGD permiten la posibilidad que múltiples personas pueden trabajar simultáneamente en un mismo documento. Además, la localización central habilita que los empleados puedan consultar en todo momento un documento y modificarlo si se considera necesario. Esto consigue que compartir ideas e información en una compañía se haga de forma mucho más sencilla.

- Control de versiones

La función de control de versiones que poseen los gestores documentales aseguran que se trabaje con la versión más reciente de un documento. Según una encuesta realizada por Perforce [5] el 81% de los trabajadores de oficina ha trabajado alguna vez en la versión incorrecta de un documento. Teniendo en cuenta que un documento puede ser modificado infinidad de veces tener control sobre las diferentes versiones resulta de gran ayuda. A través de un historial de versiones los sistemas de gestión documental ofrecen la posibilidad de acceder a cualquier versión del texto para recuperar información, eliminarla o añadirla.

## 4.5 Requisitos que se deben buscar al seleccionar un software de gestión

### 4.5.1 Software general o especializado

El software estándar es una solución de software genérico desarrollada con el objetivo de resolver múltiples necesidades. Se trata de un software adquirido de un tercero y que es posible que no se adapte completamente al vocabulario, necesidades y funciones que necesita la empresa; sin embargo, con la ayuda de un buen partner y una implantación exitosa se llegan a conseguir grados de satisfacción muy altos.

Por otro lado, el software a medida es aquel que se diseña a medida del usuario, de la empresa y de su forma de trabajar. Se busca que aborde todas las necesidades y se adapte lo mejor posible a lo que la empresa realmente necesita, aunque se requiere de tiempo para ello.

En la tabla a continuación se resumen las características de ambos tipos de software:

Software estándar	Software especializado
El software ya está desarrollado y es adquirido	Requiere tiempo de desarrollo
Menor probabilidad de errores al haber sido ya probado.	Se adapta a las necesidades específicas de la empresa
Puede no adaptarse completamente a las necesidades además de contar con funciones no aprovechables	Posibilidad de errores y necesidad de mejorar el software
Suele tener un menor coste que el software a medida	Más caro que el software estándar por lo general

**Tabla 16:** Comparación entre software estándar y especializado.

En una empresa de ingeniería se han de tener muy en cuenta los formatos de documento que se utilizan a la hora de elegir un SGD. Al utilizarse programas de diseño es importante contar con que el sistema tenga capacidad de carga y de almacenamiento ilimitada. Además de la posibilidad de visualizar los formatos de trabajo utilizados como por ejemplo CAD o BIM. De esta forma, los usuarios miembros de un proyecto evitan el uso de programas complementarios de lectura y estos archivos son tratados como cualquier otro documento con sus correspondientes revisiones, aprobaciones y comentarios.

### 4.5.2 Solución cloud vs. Solución on-premise

- Sistema de gestión documental en instalación local

El software de instalación On premise o en local es el nombre que recibe el sistema que reside en propiedad de una compañía. Se almacena dentro de la empresa en los servidores del centro de datos propio. Una vez adquirido puede utilizarse de manera indefinida.

Por otra parte, requiere el trabajo adicional de la instalación de actualizaciones por parte de los usuarios, unido a que estas actualizaciones no son indefinidas. El proveedor de software puede dejar de dar servicio a nuestro servicio adquirido para centrarse en otros productos dejando a nuestra empresa con una versión obsoleta.

A continuación, se comparan las principales ventajas e inconvenientes:

Ventajas	Desventajas
En la operación de compra no vienen asociados costes operativos	Hardware adecuado; los dispositivos utilizados deben ser apropiados para alojar el software
Se tiene total control sobre el sistema; una vez adquirido el usuario decide qué hacer con el software	Hay que sumar el trabajo adicional relacionado con el mantenimiento del software
Protección de datos: los datos permanecen en el sistema propio y no son traspasados a terceros	Grandes costes iniciales; son licencias costosas y se adquieren con visión a largo plazo
El acceso está siempre garantizado, no hay restricciones para acceder incluyendo el caso que cayera la conexión a internet.	El soporte es limitado; las actualizaciones son de pago y no están garantizadas en el largo plazo

**Tabla 17:** Ventajas y desventajas de un SGD en instalación local.

- Sistema de gestión documental en la nube

El sistema cloud o sistema en la nube es un tipo de Software As A Service (SaaS); donde el proveedor es el encargado de alojar el software en un centro de datos y ofrecer servicio para garantizar el acceso online. El único requisito para el usuario es disponer de una conexión estable a internet para poder trabajar con el software, que se actualiza constantemente ampliando funciones o corrigiendo errores.

El proveedor se encarga de realizar tanto el mantenimiento del hardware como del software y las actualizaciones periódicas se realizan de manera automática para el usuario. Los datos son alojados en los servidores del proveedor; éste debe ser de confianza y garantizar tanto la seguridad del servicio como la privacidad de los datos almacenados.

La elección de un software de Gestión Documental en la nube debe ir acorde con la estrategia de la empresa. Las ventajas e inconvenientes más importantes son:

Ventajas	Desventajas
Los costes asociados son bajos gracias al modelo de suscripción mensual	Dependencia del servicio del proveedor, si es interrumpido no se podrá tener acceso
Posibilidad de añadir o eliminar funciones y cuentas, o rotar de software con relativa facilidad	Si no hay conexión o no es estable, no se podrá acceder a los archivos
El mantenimiento es realizado por el proveedor; los usuarios no deben de preocuparse por las actualizaciones	El proveedor debe ser de confianza para garantizar la privacidad y manejar los datos con seguridad
Básicos requisitos de hardware, únicamente se requiere de un ordenador con conexión	Nuevas versiones pueden ser introducidas por el proveedor que requieran de formación para la adaptación de los usuarios
Acceso sencillo y posibilidad de utilizar el software remotamente	

**Tabla 18:** Ventajas y desventajas de un SGD en la nube.

## 4.5.3 Soluciones comerciales disponibles

A continuación, se muestran los softwares de gestión documental más utilizados en la industria. Cada uno de los softwares pone a disposición distintas versiones que se adaptan a las necesidades de la empresa. Todas ellas ofrecen tanto versión cloud como versión en local, soluciones que se adaptan al número de usuarios y otros requisitos que se han de tener en cuenta a la hora de escoger el SGD adecuado.

	<b>Alfresco</b>	<b>SharePoint</b>	<b>OpenText</b>
<b>Versión</b>	1. Alfresco Community Edition 2. Alfresco Content Services	1. SharePoint Online 2. SharePoint Server On-premises (Standard y Enterprise)	1. OpenText Content Suite 2. OpenText Documentum
<b>Tipo Licencia</b>	Código abierto	Propietario	Código abierto o propietario (según versión)
<b>Forma de implantación</b>	Nube y local	Nube y local	Nube y local
<b>Tiempo de implantación</b>	De 2 a 8 meses	De 6 meses a 1 año	De 6 meses a 18 meses (según versión)
<b>Modelo de Licencias</b>	1. Gratuito (sin soporte y con limitaciones) 2. Nube: precio fijo de licencia por usuario/mes 2. En local: precio fijo de licencia sin importar nº usuarios.	1. SharePoint en Microsoft 365 (en la nube) 2. SharePoint Server (en local o con suscripción a Office 365 Enterprise)	1. Licencia perpetua con mantenimiento y soporte de OpenText con pago anual 2. OpenText Cloud Edition implementada on-premise (híbrido) o en una solución cloud privada
<b>Plataforma Social y Compartir Documentos</b>	Integración con Microsoft 365 y Google Docs	-Microsoft OneDrive	-OpenText Tempo Box -OpenText Tempo Social
<b>App Móvil</b>	Alfresco Mobile SDK	SharePoint App	Content Server Mobile
<b>Integración con</b>	- Office 365 -Google Docs -SAP -SharePoint	- Microsoft Dynamics 365 - Dynamics NAV/Business Central	-SharePoint -Google Cloud, Microsoft Azure, AWS

	-Autocad	-Office 365 -SAP -Otros productos Microsoft (Skype, Azure...)	-SAP -Oracle E-Business Suite -Google G Suite -Salesforce
<b>Puntos Fuertes</b>	Principal gestor de código abierto, productos Community Edition disponibles gratuitamente  Gran rango de funcionalidades, donde destaca el repositorio  Encaja bien en un nivel “alto” donde hay decisiones críticas para el negocio	Totalmente integrado como parte de Microsoft Office 365 y seguirá evolucionando con el resto del paquete Office  Ofrece un gestor documental estándar y la posibilidad de organizar una intranet.  Soporte ininterrumpido	Partner estratégico de SAP  Interfaz SmartView, intuitiva y potente para tomar decisiones de alto nivel  Admite archivos CAD y cuenta con el servicio OpenText Intelligent Capture (OCR)  Solución enfocada a medianas y grandes empresas

**Tabla 19:** Comparativa entre las soluciones comerciales disponibles.

#### 4.6 Proceso de Implantación

- Comenzando el proyecto de implantación

Lo más importante antes del comienzo del proceso de implantación es que:

- La visión del proyecto sea clara
- La estructuración del contenido y los datos esté bien definida
- El grupo de trabajo o departamento donde comenzar la implantación haya sido elegido

Es de suma importancia conocer bien la organización para elegir correctamente dónde va a comenzar la implementación; puede ser un grupo de trabajo o departamento. Se desaconseja una implantación conjunta a toda la empresa. Durante el proceso de implantación por fases se podrán ir detectando los problemas que van surgiendo y adaptar la implementación a las necesidades de nuestra empresa. Una vez en funcionamiento en el grupo de control se podrá extender la implantación en otras áreas de la empresa con mayor facilidad.

Otra alternativa es realizar una implementación gradual por funcionalidades, de manera que el uso del software se va integrando por módulos en el grupo de trabajo o departamento elegido para el comienzo de la implantación. Esta forma nos puede ayudar descubrir problemas e ir corrigiendo errores antes de extender el uso del software a una gran parte de la empresa.

A medida que se despliega el Sistema de Gestión Documental es necesario evaluar cómo se van adaptando los usuarios a la implantación de cambios y si están siendo incorporados en sus tareas diarias. Hay que tener en cuenta ciertos factores que ayudan a comprender mejor la duración del proyecto de implantación y su complejidad:

- Implementación por primera vez de un SGD o si se trata de una migración
  - Versión del software elegido y complejidad de uso
  - Resistencia a los cambios por parte de los trabajadores de la empresa
  - Formación a los usuarios en el uso del software y material de ayuda como información sobre la estructura y funcionalidades del sistema.
- 
- Una vez terminada la implementación

Según la herramienta seleccionada y la magnitud del cambio para los empleados, se debe poner a su disposición el material necesario para la correcta adaptación al nuevo software de gestión. En este caso de estudio asumimos que la herramienta elegida es SharePoint, y pese a ser un programa de Microsoft y poseer una interfaz visualmente parecida a Windows 10 y el entorno Office 365, es necesario tener en cuenta que el primer contacto con esta herramienta requiere de ciertos conocimientos para su uso.

La experiencia tras la implantación y el aprovechamiento en el corto plazo dependen en gran medida de la correcta formación de los usuarios para una adaptación adecuada en la que se saque partido a las funcionalidades del sistema.

El éxito del proyecto no dependerá de la calidad del producto elegido. Los grandes gestores documentales como SharePoint, Alfresco u Opentext son todas opciones válidas y la mayor diferencia entre elegir una u otra reside en la utilización regular que los propios usuarios hagan de la herramienta tras la implantación. Este será el indicador clave de éxito de un proyecto de Gestión Documental.

- Conseguir el engagement de los usuarios

#### Involucrar a los administradores o usuarios clave

Se debe nombrar un responsable dentro de nuestra empresa encargado de liderar la adaptación al nuevo sistema para afrontar la resistencia al cambio. La figura del proveedor pese a conocer todas las ventajas y beneficios del software, es vista con desconfianza por parte de los trabajadores.

Es un punto positivo contar con esta persona dentro de nuestra propia empresa capaz de resolver dudas y transmitir confianza en los beneficios de nuestro gestor desde el punto de vista de la compañía. Una vez terminado el proyecto de implantación con el *partner* esta persona seguirá trabajando, apoyando el uso del nuevo sistema.

#### Sesiones de contacto

Organizar sesiones con demostraciones de uso del sistema es clave para el éxito del proyecto. Estas sesiones deben abarcar desde las funciones más básicas a las más avanzadas de una manera progresiva. Para una mejor conexión con los futuros usuarios es aconsejable incluir contenido y procesos dirigidos al sector de la empresa. Intente que las sesiones no sobrepasen los 30 o 40 minutos: recuerde que para muchos de sus empleados será el primer contacto con la herramienta y cada pieza de información será completamente nueva para ellos.

### Adaptar sesiones al contexto

Se debe tomar en consideración que se están introduciendo conceptos nuevos para los empleados como, por ejemplo: flujos de trabajo, metadatos, control de versiones, gestión documental, bibliotecas. Se deben ofrecer sesiones de formación de un tiempo reducido, para que cada pieza de información se asiente en la metodología de trabajo los empleados.

Se recomienda que adaptar el lenguaje y la estructura al público de dichas demostraciones. De manera gradual se van introduciendo los conceptos más relevantes e importantes para la mejora de la gestión documental. Es positivo acompañar las presentaciones utilizando ejemplos cercanos para los trabajadores de la empresa.

### Foco en mejoras y no en el sistema

La intención es enfocar las presentaciones y explicaciones centradas en las mejoras y los procesos evitando mencionar el sistema. Así evadiremos repercusiones negativas; los usuarios deben compartir la visión clara de los beneficios que el nuevo sistema traerá a la empresa y afrontar su resistencia al cambio con positividad.

En el caso de empleados que ya hayan vivido en el pasado la implantación poco exitosa de un software de gestión documental, este foco evitará que sus experiencias anteriores les produzcan una reacción de rechazo al gestor.

### Compartir los éxitos

Otro de los beneficios de implantar un gestor documental de forma progresiva por grupos o departamentos, es el hecho de poder dar prueba social de un sistema que funciona. Si la implantación en el grupo de control o departamento ha sido exitosa, hay que compartir el resultado con todos los futuros usuarios. La reticencia al uso del nuevo software será menor si ya hay noticias de implementaciones exitosas en otros departamentos. El objetivo es que los empleados tiendan a darse cuenta de los beneficios del sistema.

La forma de comunicación puede ser a través de powerpoints, webinars, emails, newsletters; cualquier opción será buena para comunicar a sus usuarios que ese sistema que van a empezar a utilizar ya marcha con éxito.

## 4.7 Propuesta de Sharepoint como gestor documental

Definir el software Microsoft SharePoint únicamente como gestor documental sería limitar su potencial. La herramienta permite crear repositorios, compartir documentos y crear grupos de personas colaboradoras que puedan tener acceso a los mismo documentos originales y actualizados en los que se puede trabajar desde cualquier dispositivo. Pero no sólo eso, sino que SharePoint tiene capacidad para funcionar como Intranet, Portal del empleado, Extranet y sitio de colaboración con clientes y proveedores, Repositorio, Gestor de Contenido, Motor de Workflow, Administrador de Portales, Capa de Datos y Negocio, Cuadro de Mando Integral, aplicación de Business Intelligence y por supuesto, aplicación de Colaboración.

Más allá de ser una herramienta es un conjunto de herramientas con gran cantidad de funcionalidades alrededor de la colaboración, comunicación, gestión del conocimiento y business intelligence; con el objetivo de ser una herramienta de mejora de la productividad.

Analizar cuáles son las necesidades que tiene la compañía es la clave para saber si SharePoint es la solución que debe ser adquirida; si el objetivo es exclusivamente la mejora de la colaboración documental, es posible que SharePoint no sea la solución más adecuada. Existen otras propuestas en el mercado que se ajustan mejor a estas necesidades y cuentan con un precio más adecuado para las funciones que se desean explotar.

Microsoft ofrece Microsoft SharePoint Online a través de Microsoft Office 365 con el que tiene una integración total con el sistema. Está diseñado para que pueda ser integrado con los principales ERPs, CRMs, sistemas de email, etc. del mercado. La compatibilidad es un aspecto a tener en cuenta para que SharePoint puede ser capaz de trabajar, almacenar y organizar la información que se maneja en estos sistemas.

El precio para contratar SharePoint Online parte desde los 4.20€/usuario y mes, un precio competitivo acorde con la estrategia de Microsoft de competir en precio con todo su entorno de Office 365. Existe un segundo plan con funcionalidades más avanzadas por 8.40€/usuario y mes llamado Plan 2, que incluye opciones de búsqueda customizadas, herramientas de compliance como auditorías, e-discovery y otras funciones avanzadas.

Es conocido que una de las desventajas que se suelen asociar a SharePoint es el aprendizaje, debido a la dificultad de uso y gestión debido a su enfoque centrado en funcionalidades más que en la usabilidad. Microsoft está orientando sus esfuerzos en transformar Office 365 y su entorno de programas en una solución más accesible para todos los empleados, más allá de los departamentos de administración. SharePoint es una herramienta que ofrece funciones avanzadas pero no lo suficientemente complejas como para ser inaccesible para pequeñas empresas con departamentos TIC poco numerosos.

Este departamento debe estudiar el uso que se va a hacer de la herramienta e involucrar a los futuros usuarios en la adopción de la misma, todo ello incluido en el presupuesto que la empresa destina a formación. Si la implantación es exitosa y se realiza de la forma adecuada, la compañía cambiará su forma de trabajar y se convertirá en más eficiente y productiva. Los costes de implementación, licencias y formación deben analizarse para determinar el ROI de la inversión.

Los precios de los distintos gestores documentales presentados varían de forma considerable según el modelo de licencia y el tipo de implantación (en local o en la nube) como se detalla en el Anexo. Por ello es esencial que se estudie el uso potencial de SharePoint en caso de que sea la solución a implantar elegida. El análisis debe determinar que la organización es capaz de poder explotar de forma completa las capacidades y funcionalidades del sistema; en caso contrario, sería adecuado plantearse la opción de adquirir otro software.

*Conclusión.* El amplio rango de funcionalidades que ofrece SharePoint lo ha convertido en uno de los gestores de contenido más utilizados al tratarse de un sistema capaz de solucionar algunos de los problemas más importantes y comunes en una organización. Sin embargo, se debe estudiar todo lo que conlleva la adquisición e implantación de este sistema para que, en caso de implementarlo, se pueda garantizar con alta probabilidad el éxito y beneficio de la inversión.

#### 4.8 Control de la información y SGD

Tanto el sistema de calidad como las regulaciones de la industria son dos agentes que precisan que la documentación sea controlada y se gestione de manera que haya un ciclo de vida definido de los documentos, un registro de las versiones y un flujo de trabajo definido para la gestión del contenido. La norma ISO9001:2015 especifica que “la información documentada requerida por el sistema de gestión de la calidad y por esta Norma Internacional se debe controlar para asegurarse de que esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite, y esté protegida adecuadamente”.

Esto implica que la organización debe garantizar una gestión documental bajo un control que asegure una documentación accesible, utilizable y segura. Poder conseguir estos requisitos en una empresa actual sin un sistema adecuado para ello es una tarea muy complicada, sobre todo con la importancia que conlleva la protección de los documentos, donde se ha de gestionar la configuración de permisos y control de accesos para garantizar su seguridad con la aprobación de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales [5].

Las organizaciones que busquen cumplir con su propio estándar de calidad y contar con las mejores prácticas de su industria deberán implementar unos procesos de gestión documental eficientes, y para ello, como se ha visto este capítulo, la implantación de un Sistema de Gestión Documental se vuelve imprescindible.

## 5. Documentos y tipos

El primer paso hacia la incorporación de un sistema de gestión documental es conocer y definir los tipos de documentos que genera la empresa. Se debe tener presente en todo momento el enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos, así como lo comentado anteriormente en el Capítulo 3 acerca del concepto ‘Información Documentada’ en la norma ISO9001.

Refiriéndose a:

- La información documentada requerida por esta Norma Internacional.
- La información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Cuando se habla de la documentación que la organización considera necesaria para la eficacia del SGC se refiere concretamente a los documentos relacionados con Procesos Estratégicos, Procesos de Soporte y los relacionados a los Procesos Operativos. Pero no se incluyen los documentos generados en las actividades dentro los procesos operativos. Se trata de aquellos estrechamente relacionados con el mapa de procesos de la empresa, aquellos que se refieren a procesos estructurales de la empresa.

Los tipos de documentos definidos que acompañan a los procesos estratégicos, de soporte y operativos, y que se asumen necesarios para garantizar la eficacia del SGC son:

- Manual, Procedimiento de Trabajo, Instrucción Técnica de Trabajo, Flujograma, Política, Registros, Formatos, Planes, Organigramas, Doc. De Identidad Corporativa, Bases de Datos, Checklist, Ayuda Visual y Estándar de Puesto de Trabajo.

Se van a describir los más importantes para la norma internacional y la eficiencia del sistema de gestión de calidad y menos auto explicativos.

*Política(PO)*. Una política representa una declaración de principios de una organización y define los objetivos de calidad que la organización pretende alcanzar. La Política de Calidad debe indicar el compromiso de la organización con la calidad y la mejora continua. Por lo general se utiliza esta política con intención promocional y es publicada en los locales de la organización y en su sitio web, por lo tanto, lo conveniente es que la política de calidad sea clara y concisa.

*Procedimientos de calidad (PT)*. Documento que proporciona información relevante dentro del proceso para la realización de una actividad. Los procedimientos de calidad pueden tener diferentes formatos y estructuras. Pueden ser narrativos, es decir, que se describen a través del texto; pueden ser más estructurados mediante el uso de tablas; pueden ser más ilustrativos, es decir, con diagramas de flujo; o pueden ser cualquier combinación de los casos anteriores.

*Instrucciones técnicas (IT)*. Documento que aporta una especificación sobre como realizar una actividad secuenciada en los procesos y subprocesos. Generalmente tienen una estructura similar a los procedimientos y cubren los mismos elementos; no obstante, las instrucciones técnicas incluyen detalles de las actividades que se han de llevar a cabo enfocándose en la secuencia de cada paso, detallando las herramientas y métodos que serán utilizados con la exactitud requerida. Las instrucciones técnicas pueden ser parte de un procedimiento o ser referenciadas desde un procedimiento.

*Flujograma (FL)*: Documento que proporciona información gráfica relativa a la ejecución de un proceso.

*Formato (FM)*: Plantilla base para la realización de cada tipo de documento.

*Planes (PL)*: Documento que proporciona información sobre planificación de actividades.

*Check List (CL)*: Documento que se utiliza para la verificación de tareas repetitivas y cumplimiento con los requisitos.

*Ayuda Visual (AV)*: Documento que proporciona información visual sobre una determinada tarea.

*Estandar de Puesto (ST)*: Documento que proporciona información relativa al estado óptimo de un puesto/lugar de trabajo.

*Identidad Corporativa (ID)*: Documento con la identidad visual de cada organización dentro de Verne Technology Group.

*Organigrama (OR)*: Detalla la estructura jerárquica y funcional de una organización o parte de organización.

## 5.1 Procedimientos de Trabajo

Los procedimientos de calidad deberían incluir los siguientes elementos:

- Título que permita la identificación del procedimiento.
- Propósito que describa la razón de ser del procedimiento.
- Cajetín de control de documentos que muestre la identificación de cambios, fecha de registro de revisiones, verificación de aprobación y versión del documento
- Descripción de actividades que será la parte principal del procedimiento. La compone el resto de los elementos del procedimiento y especifica qué debe realizarse, cómo, cuándo, dónde y por quién. En ciertas situaciones el “por qué” también se debe definirse. También se deben incluir las entradas y salidas de las actividades, incluyendo los recursos que sean necesarios.
- Es posible la inclusión de anexos cuando se requiera necesario.



**Figura 6:** Ejemplo de portada de Procedimiento.

**CONTROL DE CAMBIOS**

Versión	Modificado por	Fecha	Cambios respecto al documento anterior
01	F. García / R. Gómez	23-5-18	Versión Inicial
02	F. García	4-6-2018	Adaptación del procedimiento a alguna operativas de SharePoint, herramienta de gestión documental del sistema. Aprobada versión 19-7-18.
03	R. Gómez	20-2-2019	Cambio de aprobador de J. Marzo /C. Díez a F. García a fecha de 12-02-2019. Modificaciones en las Subáreas de varios Departamentos. Se añade el área de Cumplimiento legal que engloba la documentación de RGPD.
04	F. García	20-3-19	Añadido de grupo de radio y otros ajustes debidos a la reorganización interna y cambios de organigrama.

**Figura 7:** Cajetín de control de cambios.

Bases del procedimiento

- *Alcance:* definir hasta donde trasciende la influencia de un procedimiento. A qué departamentos, áreas o empresas aplica.
- *Procesos y subprocesos:* enumerar y definir cuáles son los procesos que tienen lugar dentro de la actividad del área/departamento. Estos procesos pueden subdividirse en subrutinas o subprocesos.
- *Flujogramas:* listar aquellos workflows que disponga el dpto. en cuestión, tanto si están adaptados al nuevo formato o no.

### Herramientas para componer procedimiento

- *Roles y Responsabilidades* (quién hace qué): definir los roles/puestos que están implicados en el proceso, siendo concretos y especificando cuál es su responsabilidad en él. Las responsabilidades de cada rol tienen que definirse claramente.
- *Lista de actividades/Secuencia de actividades*: dentro de un proceso/subproceso definir y listar todas aquellas actividades que componen ese trabajo. Hacerlo siguiendo un orden coherente y si es posible enumerándolas.
- *Inicio del proceso*: marcar cuándo y de qué forma/s se inicia la actividad del departamento. Así como el inicio de los procesos/subprocesos mencionados ya.
- *Fin del proceso*: definir cómo finalizan nuestros procesos. Cuál es el resultado, si derivan más acciones posteriores, o en qué estado queda la actividad.
- *Interacciones con otros departamentos*. Definir en qué acciones dentro de nuestros procesos intervienen otros departamentos. Así como los roles/puestos de las personas con los que interactuamos.

### Puntos clave para un procedimiento de valor

- 1.1 *Documentación*: Recopilar y administrar toda aquella documentación usada para los procesos que se desarrollan. Plantillas o formatos, procedimientos, instrucciones (propias y del cliente, escritas en email), checklist, etc.
- *Registros* (Excel, etc.): que se utilicen en la gestión del proceso deriven de él, para recopilar datos/información. Recopilar o listar todos los documentos que se consideren registros de datos donde se evidencie la actividad de nuestros procesos.
  - *KPIs y Estadísticas*: Listado de métricas (tanto propias como del cliente) con los que trabajamos para evaluar el desempeño dentro de nuestros procesos. Si es simplemente un dato lo consideraremos estadística. Si la evolución del dato tiene establecido algún tipo de tolerancia superior o inferior será considerado un KPI.

### Comprobaciones de calidad en el proceso

- *Quality check* (sin registro). Son todos los puntos donde ocurra una comprobación de la calidad enfocada a prevenir un error. Puede ser simplemente revisar un documento, un acto que a priori puede resultar informal, pero que es necesario para mantener unos niveles de calidad. No precisan de traza escrita de realización.
- *Quality control* (verificación con evidencia). Se han de evidenciar los controles de calidad que se hagan a lo largo de un proceso y que quedan registrados. Definir qué se controla, cuándo y de qué manera. Puede ser una prueba técnica o un control de calidad visual; pero si se registra su evidencia lo incluimos como *Quality control*. Precisan de traza escrita de realización.

Programas informáticos / plataformas (internas y de clientes). Considerar en el procedimiento y elaborar una lista de todos aquellos programas o plataformas informáticas con las que se trabaje a lo largo de todo un proceso/subproceso en el departamento y en parte del proceso intervienen.

- *Método y soportes de compartir la información*. Considerar en el procedimiento aquellos canales por donde fluye la información y que son necesarios para llevar a cabo el proceso que estamos trabajando. Puede ser email, SharePoint, Teams, Whatsapp... lo importante es evidenciar cuáles son los soportes por los que se comparte la información.

A continuación, se muestra el índice de un procedimiento que consigue agrupar todos los elementos mencionados anteriormente y los clasifica en siete puntos distintos. La norma no exige un formato específico para los procedimientos por lo que cada organización tiene libertad para adoptar el formato que mejor se ajuste a sus necesidades. Se muestra a modo de ejemplo:

<b>CONTENIDO</b>	
1.	INTRODUCCIÓN ..... 4
1.1.	Objetivos.....4
1.2.	Alcance.....4
2.	ROLES INVOLUCRADOS ..... 4
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ..... 5
3.1.	Descripción de actividades.....5
3.2.	Diagrama de flujo.....12
4.	REGISTROS DE DATOS O INFORMACIÓN RELACIONADOS ..... 12
5.	INSTRUCCIONES, PROCEDIMIENTOS O DOCUMENTOS RELACIONADOS ..... 12
6.	INDICADORES, ESTADÍSTICAS, CONTROLES DE CALIDAD ..... 13
6.1.	Indicadores del proceso.....13
6.2.	Estadísticas relacionadas.....13
6.3.	Controles de calidad .....13
7.	ANEXOS..... 13

**Figura 8:** Índice de contenidos de un procedimiento

### Metadatos

Los archivos ubicados en SharePoint cuentan con metadatos configurables que otorgan información sobre su versión, estado, aprobador, propietario del documento...

Los cambios de versiones automáticos de SharePoint deberán coincidir con la versión indicada en el cuerpo del propio documento. SharePoint actualiza las versiones de los documentos al oficializar los cambios realizados; en ocasiones se realizan cambios mínimos que no derivan en una nueva versión del documento y no se registran en el cajetín de control de cambios, Por lo que, en caso de no coincidencia, prevalecerá el número de versión indicado en el cuerpo del documento.

- Propietario del documento: persona encargada de mantener actualizado el documento y asegurar que su contenido se ajusta a los estándares de calidad.
- Aprobador: persona que revisa el documento y tiene la autoridad de dar como aprobado o mandar a revisión el documento, generalmente un responsable de departamento.
- Versión: número de versión del documento que sustituye a las versiones anteriores, que siguen siendo accesibles al quedar registradas como copia de seguridad en SharePoint.
- Fecha de la versión: Fecha en la que se aprueba la nueva versión, es indicada en el cuerpo del documento.
- Estado: en caso de que sea un documento sujeto a aprobación se indicara su estado tanto en SharePoint como en el cuerpo del documento. Los posibles estados son:

a) **en elaboración**, b) **en revisión**, c) **pendiente aprobación**,

(Nota: todos los anteriores corresponden con el estado “**En espera**” en SharePoint”).

d) **Aprobado**: Solo se puede considerar un documento aprobado, cuando en el cuerpo de dicho documento se indica explícitamente el estado “Aprobado” y la persona que lo aprueba.

e) **obsoleto**, f) **anulado**. (se mantienen los documentos pese a que ya no se consideran parte del SGD al haber quedado obsoletos y sustituidos o haber sido anulados por otras causas)

## 6. Clasificación y diseño del Sistema

Para conseguir flujos de trabajo efectivos y poder sacar provecho de la implantación de un SGD, se debe estudiar el diseño de la intranet o repositorio documental en el software elegido. Para ello se deberá establecer un sistema de clasificación que designe y codifique áreas, departamentos, procesos y carpetas donde serán ubicados los documentos. El sistema de clasificación debe ser un estándar y todos los departamentos han de organizar su información documentada adhiriéndose a él.

Los aspectos más relevantes que son tratados en este capítulo serán el diseño de carpetas, la codificación de los documentos, el almacenamiento y disposición de los documentos (registros electrónicos). El diseño del sistema de clasificación implica también aspectos importantes como el control de accesos, la protección de los documentos, la colaboración documental con trabajo simultáneo y el control de versiones y recuperación de documentos.

### 6.1 Gestión de carpetas

La gestión de la documentación es la perteneciente al Sistema de Gestión de Calidad, por lo que idealmente la empresa debe de contar con un Mapa de procesos elaborado. El mapa de procesos es un diagrama de valor que otorga de forma fácil y rápida, una visión total y conjunta de la empresa y las actividades que se llevan a cabo en. Se muestran los procesos divididos en tres categorías y la interrelación que guardan entre ellos.

El Mapa de Procesos es un ejercicio que se contempla como parte del plan estratégico corporativo y es importante que se involucre en el proceso a representantes de todos los departamentos para conseguir una visión profunda del funcionamiento de la empresa y sus actividades clave para generar valor para los clientes. Se muestra un ejemplo real de un mapa de una empresa de procesos del sector de las telecomunicaciones:

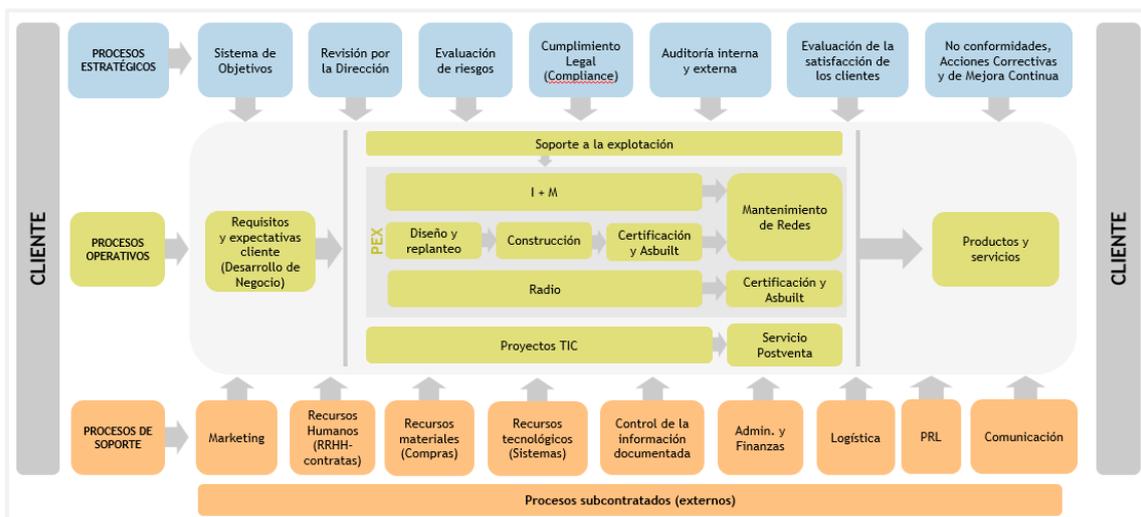


Figura 9: Mapa de Procesos.

Una de las clasificaciones más extendidas en las organizaciones para ubicar los procesos es según su funcionalidad, un modelo sencillo que cumple con los requisitos de la ISO9001:2015 y que divide los procesos en tres categorías:

1. *Procesos estratégicos*. Son los procesos vinculados al largo plazo y al entorno de dirección y responsabilidad. Estos procesos sirven de guía al desarrollo de los procesos operativos estableciendo pautas de gestión y visión estratégica.
2. *Procesos operativos*. Son los procesos estrechamente ligados a la realización del producto o prestación del servicio; cuentan con una visión de cliente completa.
3. *Procesos soporte*. Son procesos de apoyo que ayudan al desarrollo de los procesos operativos. Suelen estar relacionados con la obtención de recursos y son los procesos más fácilmente subcontratables y la organización no se resiente al externalizar estas actividades

Elegir esta configuración es altamente recomendable para conseguir coherencia e integración entre las distintas partes del Sistema de Gestión de Calidad. Es necesario especificar a los empleados a cuál de los tres tipos de procesos pertenecen las actividades de su correspondiente departamento.

La propuesta de clasificación de los documentos que se describe a continuación es una estructura de carpetas y subcarpetas en SharePoint que corresponderán a cada una de las áreas o subáreas funcionales previamente definidas y clasificadas según lo descrito en el mapa de procesos. Dentro de las mismas se incluyen los documentos: procedimientos, instrucciones, registros, etc. que corresponden a los procesos funcionales. Las cuatro grandes bibliotecas son:

Procesos Estratégicos: Procesos estratégicos

Procesos Operativos: Procesos de operaciones

Procesos de Soporte: todos los departamentos de apoyo

Biblioteca Colaborativa: una biblioteca donde todos los usuarios con permisos pueden modificar un documento. Está pensada para trabajar temporalmente de forma conjunta y no como ubicación definitiva de documentos, si no como un área de trabajo. Cuando el documento esté finalizado debe reubicarse en alguna de las tres anteriores.

Dentro de cada biblioteca, las carpetas se organizarán por áreas funcionales según las necesidades del grupo corporativo. La estructura de cada una de las carpetas de cada área funciona de los procesos, será preferiblemente la siguiente:

- Subcarpeta 1 *PROCEDIMIENTOS*: en ella se incorporarán el/los posibles procedimientos/s que ayuden a llevar a cabo de forma coherente el proceso.
- Subcarpeta 2 *INSTRUCCIONES*: en ella se incorporarán las posibles instrucciones que ayuden a llevar de forma coherente el proceso.
- Subcarpeta 3 *OTROS DOCS*: en ella se incorporarán el/los posibles documentos complementarios que ayuden entender o completen de forma coherente el proceso. Los posibles formatos [plantillas] que se usen en el procedimiento, instrucción, etc., documentos facilitados por las empresas colaboradoras, etc. y cualquier otro documento que complemente el proceso.

Incluirá las siguientes subcarpetas:

- 31 ANEXOS
- 32 FORMATOS
- 33 DOCUMENTOS EXTERNOS.
- 34 OTROS
- 35 OBSOLETOS
- BORRADORES

Nota: en la subcarpeta 'obsoletos' se archivarán los documentos que ya no estén en vigor y no sean de aplicación (debidamente identificados como tal).

- Subcarpeta 4 REGISTROS: a su vez, según necesidad se crearán las subcarpetas con el nombre del registro. El almacenamiento de registros de datos se organizará por años siempre que sea posible. Nota: Cualquier documento subido al Centro de Documentación de Calidad, puede vincularse a otras áreas de la intranet de Verne, sin necesidad de cargarse por duplicado. Se pretende una única ubicación de los documentos de los Sistemas de Gestión de Verne

## 6.2 Codificación de archivos

Para una correcta gestión y clasificación de la documentación es necesario disponer de una codificación clara, única e inequívoca de cada documento. Para ello se propone un modelo de nomenclatura de codificación de documentos que seguirá la siguiente estructura combinación de cifras y letras:

**XX-XX.XX.XX**

- **XX**: Tipo de documento (alfabético)
- **XX**: Área dentro del Grupo (numérico)
- **XX**: Subdivisión del Área (sub-área) (numérico)
- **XX**: Número de documento (numérico)

### 6.2.1 Tipología de los documentos (XX)

En relación a la información que proporciona el documento se podrá clasificar en los siguientes tipos de documentos:

CÓDIGO (XX)	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO (XX)	TIPO DE DOCUMENTO
MN	MANUAL	CL	CHECK LIST
PT	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	AV	AYUDA VISUAL
IT	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	ST	ESTANDAR DE PUESTO
FL	FLUJOGRAMA	OR	ORGANIGRAMA
PO	POLÍTICA	ID	Doc. IDENTIDAD CORPORATIVA
RG	REGISTROS (*)	EX	DOCUMENTO EXTERNO
FM	FORMATO (*)	BD	BASE DE DATOS
PL	PLANES	FP	FICHA DE PROCESOS

**Tabla 20:** Clasificación según tipo de documento.

(\*) Los registros (RG) y Formatos (FM) al estar relacionados con un procedimiento o instrucción podrán identificarse con una combinación de 8 dígitos. Los 6 primeros dígitos serán los del código del documento procedimiento, instrucción o documento del que derivan; y los dos últimos números serán correlativos a la versión de dicho documento (VV).

**RG-XX.YY.ZZ.VV**

Cuando los Formatos o Plantillas (FM) o Registros no deriven de un documento escrito en particular, se identificarán con dos letras + 6 dígitos

## 6.2.2 Clasificación de las áreas de la empresa (XX)

Conseguir una correcta clasificación de las áreas en las que se estructura la empresa es de vital importancia para conseguir una correcta gestión de la documentación. Esta clasificación será propia de cada empresa y se deberá elaborar según su distribución organizativa. Aquí se muestra a modo de ejemplo la clasificación de una empresa industrial del sector de las telecomunicaciones:

CÓDIGO (XX)	ÁREA GRUPO	CÓDIGO (XX)	ÁREA GRUPO
00	TECHNOLOGY GROUP	08	USC LOGÍSTICA
01	SISTEMAS	09	OPERACIONES TELECO
02	MEJORA DE PROCESOS	10	RADIO
03	ADM. Y FINANZAS	11	USC CONTRATAS
04	RRHH	12	CONTACT CENTER
05	COMUNICACION	13	USC MARKETING
06	COMPRAS	14	USC CALIDAD
07	PRL	15	ALTA DIRECCIÓN

**Tabla 21:** Clasificación según área del grupo.

## 6.2.3 Clasificación de subáreas de la empresa (YY)

El caso de algunos documentos su existencia aplica únicamente a una subárea concreta. Por este motivo y para conseguir una correcta gestión documental se definen, listan y codifican las subáreas en las que se encuentran divididas las áreas de la empresa que se han citado previamente en el apartado 6.2.2 se deben clasificar para la conseguir una correcta gestión documental.

Los documentos que apliquen conjuntamente a todas las subáreas de una misma área, se indicaran con el código numérico 00. En cualquier otro caso, se escribirá el número correspondiente al área a la que aplica dicho documento.

A continuación se muestra el desglose de dos áreas:

CÓDIGO (YY)	USC RRHH (04)	CÓDIGO (YY)	OPERACIONES TELECO (10)
00	TODAS LAS SUBAREAS	00	TODAS LAS SUBAREAS
01	ADMINISTRACIÓN PERSONAL	01	INSTALACIÓN Y MANT.
02	FORMACIÓN	02	CONSTRUCCIÓN PEX
03	RELACIONES LABORALES	03	CERTIFICACIÓN
04	SELECCIÓN	04	AUDITORES/CONTROL CALIDAD

**Tabla 22:** Ejemplo de clasificación de subáreas.

#### 6.2.4 Número de documento (ZZ)

Los últimos dos números en la nomenclatura para la codificación de documentación se corresponde al número de documento. Este número se debe introducir de forma correlativa al número de documento anterior para una mismo tipo de documento, area y sub-area.

Es decir, se ha de verificar si existen documentos previos que estén codificados exactamente con la misma nomenclatura **XX-XX.XX**. Una vez comprobado para evitar duplicidades en los códigos, se asigna el número de documento (**.ZZ**) inmediatamente siguiente al último número de documento ya asignado.

Ejemplo práctico:

El departamento de RRHH pretende crear un documento de tipo Procedimiento de Trabajo para estandarizar la Gestión de la Formación. Por lo que aplicará únicamente a esta subárea del dpto. y no a todo el área de RRHH en general. Por lo que:

Tipo de documento: **XX = PT**

Área de la empresa: **XX = 04**

Subárea de la empresa: **XX = 02**

En este momento se comprobaría en SharePoint si en la subárea de Formación existen otros procedimientos de trabajo (PT) y cuál es el último código otorgado. Se asume en este ejemplo que ya existen otros dos documentos de este tipo, por lo que el nuevo sería el tercero (**.ZZ**). El código y título del documento sería como procede:

***“PT-04.02.03 Gestión de la formación”***

#### 6.2.5 Versión del documento

Como se ha especificado anteriormente, los formatos y registros que van asociados a otro documento concreto deben incluir la versión a la que hacen referencia.

Ejemplo:

***“FM-04.02.03.01 Gestión de la formación”***

La versión del documento se incluirá opcionalmente, en caso de que aplique, en otros tipos de documentos que requieran especificar por alguna circunstancia la versión del documento.

## 7. Registro de Documentos

Uno de los documentos más importantes en la gestión documental de la compañía y que debería formar parte de cualquier organización, es el registro general de documentos. Un archivo donde quedan registrados todos los documentos creados para garantizar la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad.

Un registro de carácter general que aplica a todo el grupo empresarial y sus subáreas sería codificado con “RG-00.00.01 Registro de Control de Documentos”, un archivo que pese a no ser un registro considerado obligatorio para recibir la certificación ISO9001:2015 responde a una necesidad acorde a la cláusula 7.5.3.1 de control de la información documentada.

### Listado de documentos del sistema.

Este listado pertenece y suele ser gestionado por el departamento de calidad de la empresa. Idealmente se debería programar para que automáticamente al incluir un nuevo documento en el gestor documental de la empresa, este nuevo archivo quede registrado con todos sus metadatos en el Registro de Control de Documentos. Una alternativa es la creación de un archivo Excel con menús desplegable que permitan un filtrado efectivo para encontrar documentos fácilmente. La información necesaria es la siguiente:

- **Código de documento:** Formado de dos letras de tipo de documento, más tres parejas de dos numeros según area subarea y numero correlativo, como se explica en el capítulo 6.2.
- **Área:** Nombre del área o departamento correspondiente, como se indica en el punto 6.2.2.
- **Subárea:** Nombre de la subárea dentro del área o departamento, como se indica en el punto 6.2.3.
- **Tipo de documento:** Caracterización del documento según la tipología indicada en el punto 6.2.1.
- **Título Documento:** Identificación con el nombre del documento. Debe ser autoexplicativo, claro, concreto y que no de lugar a confusiones o duplicidades.
- **Propietario del documento:** Es el responsable de Area o subarea, que mantiene el contenido del documento actualizado.
- **Aprobado por:** Persona responsable encargada de aprobar el documento.
- **Estado:** Se debe indicar el estado del documento: a) en elaboracion, b) en revision, c) pendiente aprobacion, d) aprobado, e) obsoleto, f) anulado.
- **Empresa:** Indicar si aplica a una de las divisiones dentro del grupo empresarial o bien indicar si aplica a todo el grupo. (Opcional)
- **Versión:** Identificación del número de actualización del documento. (Opcional)
- **Fecha versión:** Incorporar la fecha de ultima versión del documento. (Opcional)
- **Link o ubicación:** Indicar la ubicación física o electronica donde se encuentra el documento. (Opcional)
- **Fecha creación:** Fecha de la aprobación inicial del documento. (Opcional)
- **Proceso:** Nombre del proceso del cual depende el documento. (Opcional)

Este listado estará disponible para todas las áreas de forma que cada área pueda identificar los procedimientos que le involucran. La documentación se pondrá a disposición de todos de forma electrónica en el sistema de gestión documental compartido: Las copias en papel de procedimientos, instrucciones, registros, etc., bien almacenadas fuera del “Centro de Documentación de Calidad” o en correo electrónico, se considerarán “documentos NO controlados”.

El responsable del Área o Sub área se asegurará de que la última versión del procedimiento o instrucción se halla disponible para su consulta por el personal del área / subárea. Mientras que la

figura de propietario del documento se asegurará que el contenido del documento se mantenga actualizado y acorde con los posibles cambios. Es responsabilidad del área / subárea propietaria de un procedimiento o instrucción asegurar que las copias obsoletas no se utilizan y son debidamente identificadas y retiradas de ubicaciones donde pudieran establecer confusiones.

Cuando un procedimiento que involucra a otras áreas o departamentos es modificado/actualizado el responsable de área/subárea encargada de dicho procedimiento debe asegurar la correcta comunicación del nuevo documento o versión a todas las áreas involucradas en el mismo para su implementación.

A continuación, se muestran fotos del formato de registro con menús desplegables que implementa los puntos descritos en este capítulo y que sirve de guía para una empresa que quiera elaborar su propio Registro de Control de Documentos:

CODIGO DOCUMENTO	AREA	SUBAREA	TIPO DE DOCUMENTO
<a href="#">PO-00.00.01</a>	00-TECHNOLOGY GROUP	00-TODAS AREAS Y SUBAREAS	PO-POLÍTICA
<a href="#">PO-00.00.02</a>	00-TECHNOLOGY GROUP	00-TODAS AREAS Y SUBAREAS	PO-POLÍTICA
<a href="#">PT-00.00.01</a>	00-TECHNOLOGY GROUP	00-TODAS AREAS Y SUBAREAS	PT-PROCEDIMIENTO
<a href="#">RG-00.00.01</a>	00-TECHNOLOGY GROUP	00-TODAS AREAS Y SUBAREAS	RG-REGISTRO
<a href="#">FM-00.00.01</a>	00-TECHNOLOGY GROUP	00-TODAS AREAS Y SUBAREAS	FM-FORMATO (Plantilla)

Figura 10: Encabezados en Excel de “Registro de Control de Documentos” [Parte 1]

NOMBRE DEL DOCUMENTO	PROPIETARIO DEL DOCUMENTO	ESTADO	APROBADO POR
Política de Calidad	F. Ramos	APROBADO	F. Villar
Política de Medio Ambiente	F. García	PTE. APROBACION	F. Bueno
Gestión y control de la documentación y los registros	F. García	APROBADO	F. Bueno
Registro de control de documentos	F. García	EN ELABORACION	F. Bueno
Plantilla Procedimiento-Instrucción Internos	F. García	APROBADO	L. Rivas

Figura 10: Encabezados en Excel de “Registro de Control de Documentos” [Parte 2]

## *Bloque II Diagrama de flujo y su importancia en el proceso*

Este bloque contempla la importancia de los diagramas de flujo en el camino hacia la mejora de la productividad y la eficiencia en la empresa gracias a las ventajas del uso de esta herramienta para modelar procesos en la organización.

En los siguientes capítulos se describe la relevancia de la notación usada para representar los flujogramas, incluyendo un caso práctico real y la situación abordada. Se detalla el proceso a seguir para conseguir flujogramas de valor y utilidad para los trabajadores y se muestran varios ejemplos para una mayor comprensión del lector de los conceptos explicados.

## 8. Diagrama de Flujo

Un diagrama de flujo, flujograma o workflow, es una herramienta que representa gráficamente la secuencia de actividades que tienen lugar dentro de un proceso definido. Es un instrumento muy útil para entender mejor el funcionamiento de las distintas fases de un proceso con el fin de estudiarlo y mejorarlo. Su valor se encuentra en el uso de una simbología que ayuda a comprender la secuencia del proceso, las unidades involucradas y los responsables de la ejecución.

Son importantes para cualquier organización y departamento gracias a que facilitan la labor de identificación de tareas innecesarias, ineficiencias o ejecución de procesos por rutina y no por definición. La representación gráfica ayuda a visualizar la interrelación de agentes involucrados en el proceso y la responsabilidad de cumplimiento de cada tarea.

En la actualidad los workflows son una de las principales herramientas en las empresas a la hora de realizar cualquier método o sistema. Las aplicaciones basadas en flujos de trabajo están cobrando más importancia en los sistemas de software empresarial moderno. Un hecho que implica que, en la fase de modelado, los procesos de negocio son definidos con un diagrama de flujo, para que posteriormente, la fase de ejecución siga la ruta de ejecución delineada en el flujograma. Es necesario este proceso para que el flujo de trabajo sea fluido y mejore la eficiencia del proceso y optimice la utilización de recursos.

### *Ventajas*

La utilización de los diagramas de flujo puede otorgar ciertas ventajas como se cita a continuación:

- Ayudan a entender mejor un proceso a las personas que trabajan en él.
- Facilitan la formación e incorporación de nuevo personal en la organización e incentivan la colaboración en la identificación de deficiencias y oportunidades de mejoras en el proceso.
- La representación objetiva permite que las mejoras propuestas sean claras y se especifique fácilmente el objetivo de su implementación.
- Consigue mejorar la comunicación entre departamentos y personas de la organización. Los trabajadores se sitúan dentro del proceso, identifican quién es su proveedor y cliente interno, y las interrelaciones que tienen lugar en su desarrollo.
- Logra que las personas que forman parte del proceso de creación del diagrama de flujo se vuelvan entusiastas y propongan ideas para mejorar el mismo de forma frecuente.
- Mejora las relaciones cliente-proveedor entre las personas y departamentos que participan en el proceso al entender el proceso de la misma manera objetiva y los objetivos en común.

Una de las aplicaciones más extendidas de los diagramas de flujo es la representación de requerimientos de software. El objetivo de su uso en este ámbito es desgranar paso a paso las tareas a seguir para llevar a cabo una actividad concreta en un software determinado. Resulta de gran utilidad para desarrollar soluciones informáticas que se adapten a las necesidades de un cliente sin caer en errores, gracias a que los pasos a realizar se representan con un esquema lógico.

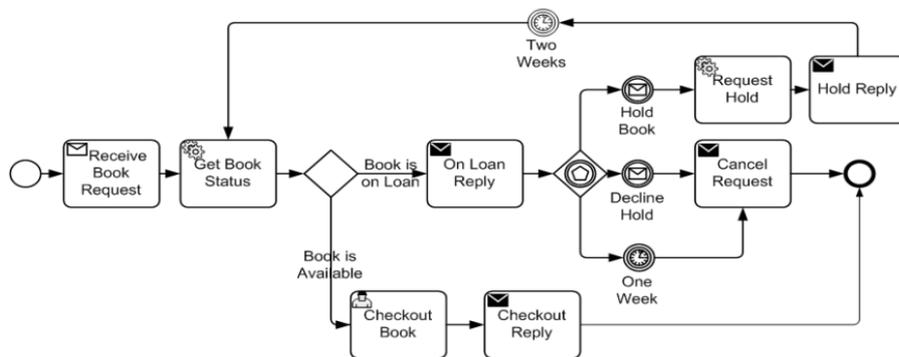
En este capítulo, sin embargo, se va a exponer el uso diagrama de flujo como recurso para la composición de procedimientos y como herramienta de apoyo para la mejora de procesos.

## 9. Composición y elementos

Los diagramas de flujo están compuestos de elementos estandarizados acordes con la notación utilizada para escribir el diagrama. La más extendida es la Notación de Modelado de Procesos de Negocio o *Business Process Modeling Notation* (BPMN). Es una notación grafica que describe la lógica de los pasos de un proceso de negocio. Permite modelar los procesos de manera unificada, es independiente de la metodología de modelado de procesos (BPM) y facilita el entendimiento de los procesos a todas las personas de la organización

El estándar BPMN es soportado por la organización OMG (Object Management Group) y fue concebido con el objetivo de ser “comprensible para los usuarios del negocio y a la vez represente semánticas complejas de proceso para los usuarios técnicos”. La organización OMG, sin ánimo de lucro al igual que ISOM es un consorcio de la industria del software que propone especificaciones, a la vez que desarrolla y mantiene estándares. El estándar BPMN fue adoptado por OMG en 2005 y ratificado como un estándar ISO con el nombre ISO19510.

El problema reside en que la notación fue diseñada para ser rápidamente entendible por los stakeholders del negocio, incluyendo a gerentes, desarrolladores técnicos y analistas de negocio. Cuando esta notación es usada en una empresa industrial para describir procesos rutinarios, se pierden gran parte de los beneficios de implementar diagramas de flujo mencionados en el capítulo 8 debido a que no es una notación concebida para ayudar a la mejora de flujos de trabajo, ni diseñada para ser comprensible por trabajadores o empleados encargados de los procesos operativos.



**Figura 11:** Ejemplo de proceso con notación BPMN.

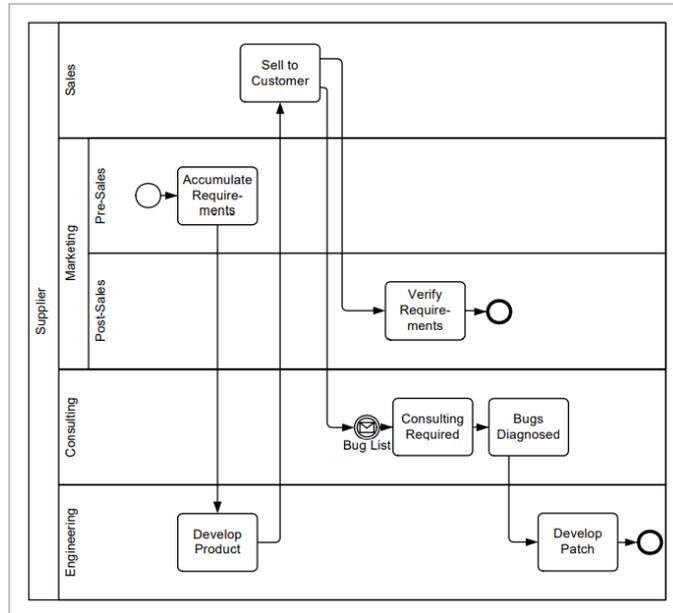
### Caso Práctico

Tras observar la falta de utilidad de los diagramas de flujo en la compañía, una empresa valenciana del sector de las telecomunicaciones decidió encargar al departamento de calidad la adaptación de los antiguos diagramas de flujo realizados anteriormente con la notación BPMN a un nuevo formato diseñado por la propia compañía y adaptado a sus propias necesidades.

El objetivo era involucrar una persona externa al proceso y objetiva, que a priori desconoce completamente el proceso, y requería que todos los trabajadores involucrados mostraran de principio a fin todos los pasos que conformaban la actividad a estudiar por el departamento de calidad. El resultado fue la creación de un nuevo estándar para la elaboración de diagramas de

flujo en dicha compañía, que incluía una notación y simbología propia que puede encontrarse en el Anexo I de este Trabajo de Fin de Trabajo.

Una de las modificaciones del nuevo formato es la adopción del sistema de lanes en vertical, un atributo ya considerado en la notación BPMN, aunque generalmente en la distribución horizontal como se muestra a continuación en un ejemplo obtenido del documento oficial de OMG BPMN2.0



**Figura 12:** Ejemplo de proceso con notación BPMN y separación por lanes.

El objetivo con el nuevo formato de flujogramas era dotarlos de utilidad, transformarlos en una herramienta valiosa para los trabajadores involucrados en el proceso, sentando las bases para la mejora continua y un posterior estudio de mejora de procesos. Se sacaron a la luz muchas ineficiencias en los procesos establecidos y se pudo identificar qué departamentos funcionaban con rutinas de trabajo demasiado complejas y poco eficientes.

Los nuevos procedimientos se vieron enriquecidos gracias al salto de calidad de los diagramas de flujo, ya que al tener que describir los procesos mediante un esquema lógico, era inevitable pasar por alto fases ambiguas del proceso que anteriormente se escondían detrás de los procedimientos únicamente redactados con texto y acompañados de unos flujogramas pobres y carentes de cualquier valor.

## 9.1 Elaboración de diagramas de flujo

Con la experiencia en el proceso de transformación de los diagramas de flujo en la compañía, el dpto. de Calidad elaboró un documento oficial en forma de Manual que recogía las mejores prácticas para llevar a cabo el proceso de elaboración de un diagrama de flujo, así como la explicación de la notación y simbología utilizada, constituyendo un estándar en la empresa.

El proceso de elaboración recogido sigue los siguientes pasos:

El objetivo de la elaboración de un diagrama de flujo es “obtener de forma sintetizada un esquema donde esté reflejado de forma gráfica el procedimiento estándar a seguir en el desarrollo de un proceso.”

Lo primero es seleccionar el proceso el cual va a ser objeto de análisis. Una vez tenemos el proceso en cuestión, la forma correcta de operar sería una definición de los puestos, roles o dptos., involucrados (personas a las que afecta directamente este proceso). Se nominan los miembros del equipo de trabajo encargados de elaborar el diagrama de flujo, contando con una persona que forma parte del proceso y un miembro del dpto. de Calidad independiente a él.

Seguidamente se debe realizar una reunión donde estén representadas todas las partes. Esta será la primera de varias sesiones de trabajo. Para conseguir una primera aproximación al diagrama, se obtienen los datos e información relevante mediante el planteamiento continuo de preguntas a los encargados del proceso.

Una orientación a las preguntas que deben realizarse: ¿Qué situación da lugar al inicio del proceso? ¿Cuál es el paso siguiente? ¿Quién es el encargado de tomar la decisión? ¿Qué ocurre si la respuesta es negativa? ¿Dónde se registra la información de esta tarea?

La primera representación gráfica del flujograma se podrá realizar mediante la ayuda de post-its o dibujada a mano en un folio de papel a modo de borrador. La información recopilada en las primeras sesiones debe recoger como mínimo el título del flujograma, el número de stakeholders, la secuencia de actividades para finalizar el proceso, el responsable de realizar cada una de las tareas, el final del proceso.

Con la ayuda del diagrama borrador elaborado, se transforma digitalmente la información a un flujograma. Una de las herramientas para realizarlo puede ser el programa Microsoft Visio, contando con la simbología estandarizada por la empresa. Este flujograma tiene que reflejar todos los nodos de decisión, la interrelación entre los distintos departamentos y las relaciones entre las tareas dentro del diagrama por medio de flechas.

Con el flujograma terminado, es necesario recibir feedback de las partes implicadas en el proceso para contrastar que las acciones reflejadas en el flujograma se corresponden de forma verídica con la realidad. Una vez se han recogido los comentarios de los participantes del proceso, se lleva a cabo la modificación de aquellos matices que pudieran no haber quedado bien definidos anteriormente.

Una reunión final donde se presente el flujograma final es recomendable, donde todos los departamentos implicados puedan comprobar y dar su visto bueno a la versión final del flujograma con las modificaciones realizadas, así como los efectos colaterales de los cambios introducidos. En caso de no llevar a cabo una reunión presencial, el propietario del procedimiento deberá encargarse de que todos verifiquen la información plasmada en el flujograma.

Una vez finalizada la comprobación el workflow está listo para ser incluido en el procedimiento de ese proceso; automáticamente ese flujograma se convierte en un estándar.

9.2 Ejemplos

Flujograma realizado para el dpto. de TIC titulado “Selección de proyectos”. Se aprecia el impacto visual del formato adaptado y el impacto de los lanes verticales en la disposición del diagrama. A la izquierda se encuentran delimitadas tres fases en las que se divide el proceso.

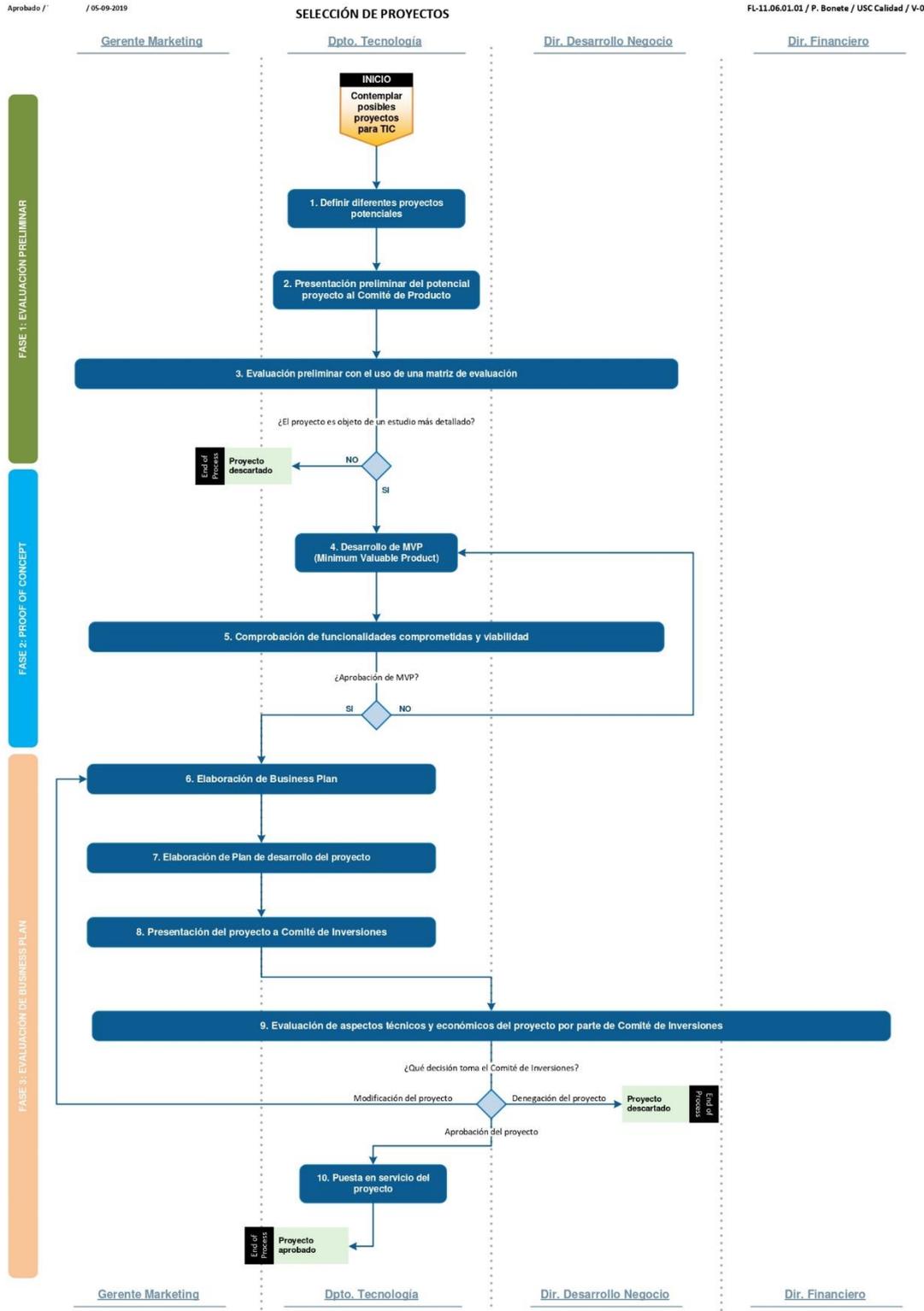


Figura 13: Diagrama de flujo de Selección de Proyectos.

Flujograma elaborado para el dpto. de Logística sobre la realización de auditorías en los almacenes de las delegaciones de la compañía. Es un proceso que implica el registro de las evidencias encontradas, y como se aprecia, se usa una simbología de apoyo que ayuda a comprender mejor dónde específicamente ha de almacenarse la información, y el tipo de soporte.

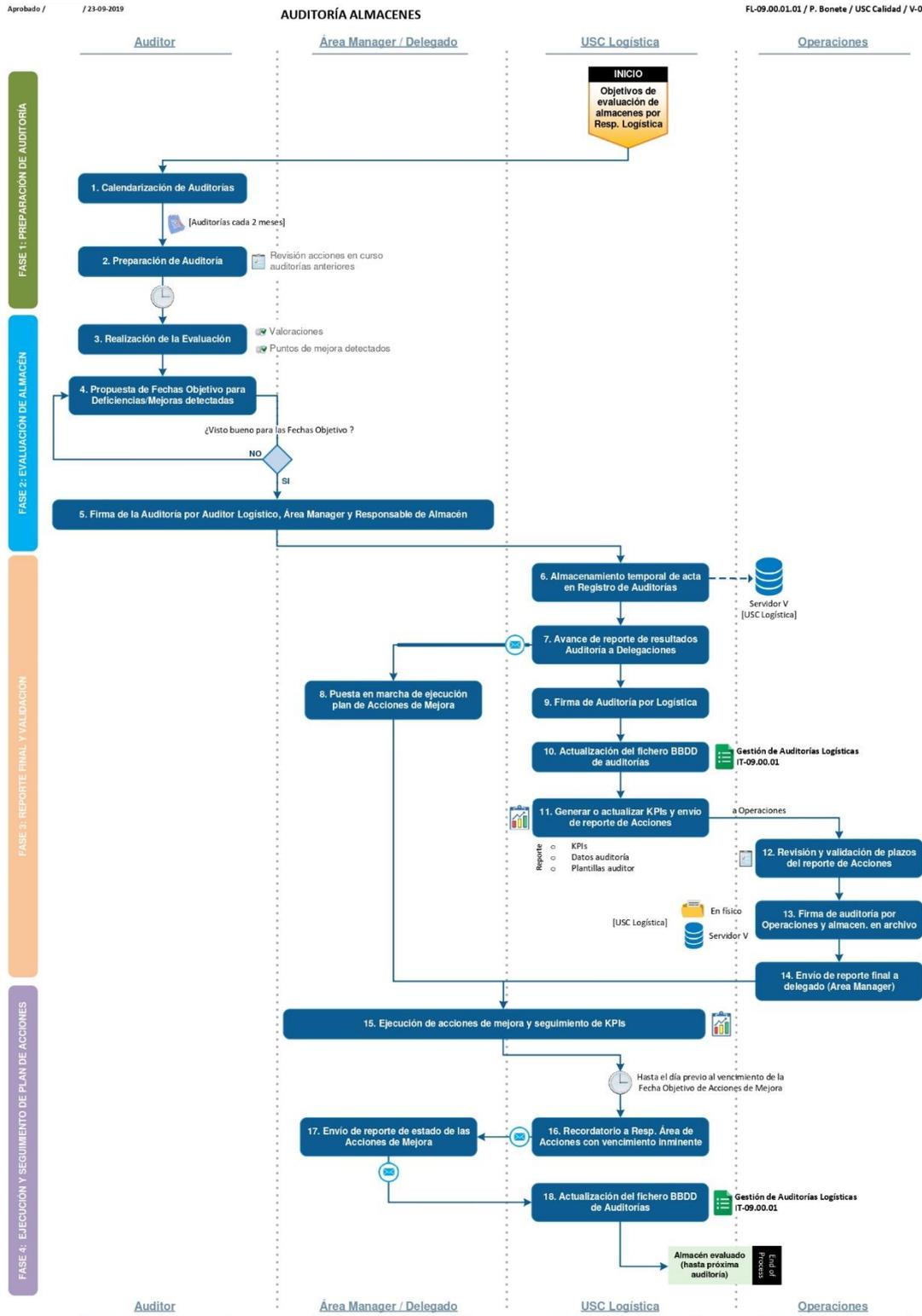


Figura 14: Diagrama de flujo de Auditoría de Almacenes.

## 10. Cambio de paradigma hacia el Flujograma

En la actualidad la mayoría de los negocios hacen uso de algún tipo de sistema de información, una parte integral de sus operaciones diarias la forman las tecnologías de la información. El modelado de procesos de negocio se ha vuelto un ámbito importante en las empresas como resultado de las muchas posibilidades que la evolución de la tecnología brinda. Los sistemas son más fáciles de actualizar y modificar según los cambios en el modelo de negocio como consecuencia del variable entorno, la evolución de metas en la organización, o por las mejoras e innovaciones en el modelo de negocio.

La forma de modelar estos procesos es mediante el uso de herramientas como el diagrama de flujo, esquemas lógicos que sintetizan la realidad e identifican oportunidades e ineficiencias. Gracias a su uso el negocio actual puede ser modelado y seguidamente analizado para detectar las mencionadas oportunidades de mejora. La Mejora de Procesos de Negocio (BPI, Business Process Improvement) sugiere que la mejora debe ocurrir de forma incremental en contraposición a hacerlo de forma radical e inmediata. Previo a la implementación de cambios nuevos modelos son creados para comprobar el resultado de la ejecución.

La importancia que cobra el diagrama de flujo como instrumento para agilizar los procesos de identificación de oportunidades de mejora es clave en el entorno actual. Contar con la notación adecuada y unos diagramas de flujo valiosos que representen verazmente la realidad de los procesos de la empresa es un elemento diferenciador. La redacción de procedimientos comienza a situarse en un segundo plano, cediendo su puesto al diagrama de flujo como el estándar de procedimiento; un cambio de paradigma con mucho sentido si se tiene en cuenta la subjetividad del lenguaje frente al poder de un esquema lógico.

Las personas forman parte de este cambio de paradigma ya que la ejecución de cambios y mejoras tendrán como responsables a los propios empleados encargados de los procesos, por lo que contar con un formato de flujogramas adaptado a las necesidades de la empresa, conocido por sus integrantes y convertido en un estándar dentro de ella es una de las claves no sólo para beneficiarse de las ventajas del uso de diagramas de flujo a nivel interno, sino como consecuencia también a nivel externo y de cliente.

El cambio hacia un formato más visual y de más fácil comprensión por los trabajadores implica que los workflows pasen de complemento a elemento central en las fichas de proceso y se consiga como objetivo la visualización de la situación actual, el estudio la situación mejorada, y en esencia, poder entender, documentar y comunicar mejor las actividades que se llevan a cabo para cumplir los objetivos de las áreas de cualquier compañía; permitiendo adaptar y administrar más eficientemente los sistemas de información de la organización, con la consecuente mejora de la eficiencia y productividad en ella.

### *Bloque III. Gestión del Conocimiento.*

En este bloque se presenta la Gestión del Conocimiento como proyecto completo y global en la empresa. La gestión de activos intangibles y el Capital Intelectual tiene como objetivo la creación de valor para la organización y la generación de ventajas competitivas duraderas en el tiempo.

En este bloque se detallan los distintos tipos de conocimiento y su transmisión. Se relacionan e integran los bloques anteriores con su contribución a la GC en la empresa. Se presenta el marco psicológico para la implantación de proyectos de gestión del conocimiento, explicando el enfoque humano y el enfoque organizativo apoyados en el enfoque tecnológico como base.

## 11. Tipos de Conocimiento y su transmisión

El desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las últimas décadas ha elevado sus capacidades y se ha instaurado su uso estratégico en el entorno empresarial. Como se ha comentado el uso de las TIC da soporte a uno de los procesos de negocio clave para la mejora de las organizaciones y la creación de valor como es la Gestión del Conocimiento y del Capital Intelectual, que se define como “material intelectual, conocimiento, información, propiedad intelectual, experiencia, que puede utilizarse para crear valor” Steward (1997). Para llegar a ello la GC adopta una perspectiva tácita y operacional y se centra en

Facilitar las actividades relacionadas con el conocimiento es el primer reto a las organizaciones de la “sociedad informacional”, es decir, aprender a generar valor por medio de la creación de conocimiento. Las organizaciones del futuro sólo podrán adquirir y mantener ventajas competitivas mediante el uso adecuado de la información y, sobre todo, del conocimiento. Drucker (1993), Black y Synan (1997), Saradell & Pérez (2005).

La GC está al mismo tiempo ligada por un lado a las posibilidades que brinda la tecnología disponible, y por el otro a las personas, que son las encargadas de desarrollar, incorporar y usar el conocimiento. La Gestión del Conocimiento requiere del adecuado uso y tratamiento tanto de las herramientas de apoyo a la gestión como de las personas como activos que generan conocimiento.

Para poder realizar una gestión efectiva del conocimiento se debe estudiar cómo se genera y transmite el conocimiento. Y previo a su transmisión se presentan los tipos de conocimiento definidos por Nonaka y Takeguchi

- El conocimiento tácito o implícito es aquel de difícil expresión y definición, es complicado de formalizar y por lo tanto difícil de comunicar. Es un conocimiento personal formado por experiencias de trabajo, vivencias, etc.
- El conocimiento explícito es formal y sistemático, está codificado por lo que puede ser comunicado y compartido con cierta facilidad, ejemplos de este conocimiento son los manuales de la empresa, etc.

Esta distinción de conocimientos pone sobre la mesa cuestiones a resolver acerca de cómo se interrelacionan ambos tipos de conocimiento y cómo llevar a cabo la transmisión de ellos de un ente individual a uno colectivo (la organización como conjunto). La solución de los autores a la cuestión es la denominada “espiral de conocimiento”, en la que el conocimiento individual es extendido a la organización y a su vez este conocimiento compartido es capaz de originar nuevo conocimiento tanto a nivel individual como colectivo. Esta situación se denomina loop de feedback positivo, donde ambas partes se retroalimentan y progresan de forma conjunta.

La espiral del conocimiento, modelo SECI por Nonaka y Takeguchi:



Fuente: Tomada de Nonaka y Takeuchi (1999).

**Figura 25:** Espiral del conocimiento.

**Exteriorización [Tácito a Explícito]:** Es la comunicación del conocimiento interno e implica enunciar el conocimiento personal mediante conceptos explícitos. El sujeto transmite de forma voluntaria a través de la representación y formalización el conocimiento tácito para transformarlo.

**Combinación [Explícito a Explícito]:** Se origina a través del intercambio, asociación y estructuración de conocimientos explícitos procedentes de distintas fuentes. Facilita la generación de nuevos conocimientos del mismo tipo y a su vez permite la interiorización de nuevo conocimiento.

**Interiorización [Explícito a Tácito]:** Es el proceso de asimilación propia del conocimiento explícito, resultado del aprendizaje y la puesta en práctica. Se trata del concepto de aprender en el trabajo o aprender haciendo, el denominado *learn by doing*.

**Socialización [Tácito a Tácito]:** Se trata de la adquisición de conocimiento tácito sin la utilización del lenguaje, a través de la observación, la imitación y la práctica. Tiene lugar a causa de la interacción directa entre las personas.

La espiral de conocimiento y los cuatro procesos que la forman se encuentran íntimamente relacionados y son difíciles de separar debido a que en la práctica llegan a producirse de forma simultánea hasta los cuatro fenómenos a la vez. El objetivo de poner en práctica la espiral del conocimiento e iniciar el proceso de retroalimentación en la creación del conocimiento se realiza a diferentes niveles:

- Individual: es el primer eslabón de la cadena, el conocimiento debe ser adquirido y transmitido de forma individual en primera instancia.
- Grupal: el conocimiento captado, transmitido y socializado consigue extenderse colectivamente en la organización.
- Organizativo: se llega a este nivel cuando el conocimiento es un medio para resolver problemas complejos en equipos de trabajo y aumenta las capacidades de la organización. Es decir, pasa a ser capital intelectual o lo que es lo mismo, conocimiento capaz de crear valor para la empresa.

El objetivo de este proceso es convertir la empresa en un “ente que aprende”. El aprendizaje organizacional es la clave para que tanto las personas como las organizaciones sean más inteligentes y transformen la información y las prácticas cotidianas en conocimiento.

Los beneficios potenciales de realizar una GC eficaz se traducen en un incremento de las competencias de los empleados, la potenciación de la innovación, la mejor preparación para el cambio y una mejora de las relaciones con los clientes, creando nuevas oportunidades de negocio.

## 12. Análisis del trabajo y su contribución a la GC

Este trabajo tiene como uno de sus principales objetivos el uso de la Gestión de la Documentación no sólo como elemento potenciador de la Gestión del Conocimiento, sino como pieza central del proyecto estableciendo la base sobre la que apoyar el resto de procesos que engloba la GC en una organización.

La elaboración de procedimientos y diagramas de flujo es uno de los más claros ejemplos de Exteriorización del conocimiento. En los Bloques I y II se ha presentado cómo un individuo debe usar dichas herramientas para conseguir plasmar el conocimiento tácito en un formato estandarizado para toda la empresa y entendible por todos. El valor de estos recursos recae en que representan de una manera fácilmente comprensible un conocimiento que sin este soporte sería mucho más complicado de compartir y captar por otros individuos.

Además de las herramientas y diferentes tipos de documentos donde exteriorizar el conocimiento tácito, es importante la función del SGD. La implantación de este sistema permite que el proceso de Combinación de la espiral del conocimiento se produzca de forma continua y sostenida en el tiempo. La posibilidad y facilidad para acceder a los documentos y compartirlos permite que la combinación de documentos con conocimiento explícito consiga crear nuevo conocimiento y que, además, éste se extienda a nivel grupal y organizativo.

La implantación de un sistema de gestión documental y la certificación en ISO9001 suponen un importante punto de partida para comenzar un proyecto más grande, ya no sólo orientado a la Gestión del Conocimiento, sino a la excelencia organizativa. La gestión por procesos y la orientación al cliente son dos pilares de la ISO9001 que ayudan a la organización en su proceso de mejora continua, y a su vez, la gestión del conocimiento convierte la empresa en una organización que aprende y desarrolla su capital humano creando activos tangibles e intangibles que aportan valor y mantienen a la empresa siendo competitiva.

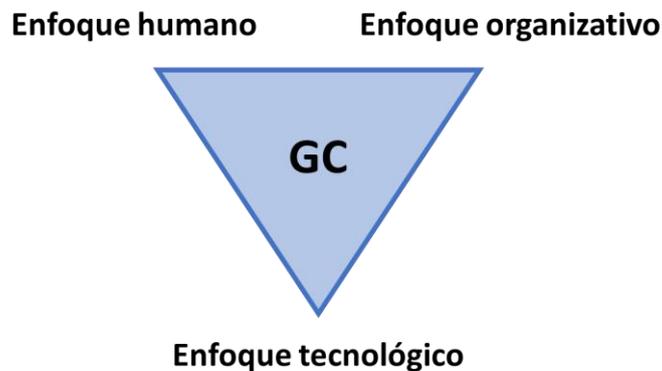
El propósito de este trabajo es remarcar la importancia de un modelo de Gestión del Conocimiento apoyado con la tecnología, una combinación que debe desarrollarse de forma sostenida en el tiempo. Con el uso de las TIC se deben desarrollar soluciones para que el conocimiento esté siempre al alcance de todos, y poder ofrecer un espacio de integración, comunicación, colaboración y generación de la información de forma que aporte valor.

La gestión de la información de forma que aporte valor se consigue gracias a herramientas que capitalizan el conocimiento producido por los colaboradores de las diferentes áreas de la empresa permitiendo hacer más efectivas tanto las actividades como los procedimientos. Gracias al SGD el personal podrá operar de manera acertada, rápida y sencilla al tener a su disposición el material e información de forma centralizada, incrementando de esta manera tanto el conocimiento como su productividad individual gracias a la utilización eficiente de los recursos.

## 13. Enfoque: implantar un sistema que favorezca la GC

La Gestión del Conocimiento es un proceso más complejo que la Gestión de la Documentación. Ya que, a diferencia de ella, no se basa únicamente en una serie de herramientas a implementar, sino que abarca mucho más allá del know-how tangible. La visión va más allá de la propia tecnología y está relacionada con conceptos como la cultura empresarial y otros activos intangibles que son más difíciles de tratar y gestionar.

La GC tiene además del tecnológico, un enfoque humano y organizacional. Las personas desempeñan un papel clave en el proceso al ser portadores de conocimiento, y su gestión se debe hacer desde un punto de vista estratégico y no operacional. El clima y cultura de la organización, con una estructura y ambiente de confianza que facilite la transferencia de conocimiento, es una clave de las para que el conjunto de la GC funcione.



**Figura 25:** Los tres enfoques de la gestión del conocimiento.

Los recursos humanos se encargan de reclutar las personas que forman la organización y son un primer filtro para incorporar a personas con capacidad de aprendizaje, afines a la cultura organizativa y son el primer punto de contacto con la filosofía de la empresa. Incorporar personas con espíritu crítico e incentivarlas a dar ideas, tener en cuenta sus opiniones y dar lugar a aportaciones de cambio no sólo va a potenciar el aprendizaje y conocimiento individual, sino que va a repercutir en toda la empresa.

Iniciativas para recompensar las habilidades individuales, compartir logros con los compañeros de equipo y premiar la aportación de nuevas ideas en la empresa es desde el enfoque de recursos humanos la perspectiva a adoptar para una GC desde la iniciativa propia individual y unos estímulos positivos. Sin la mentalidad adecuada es muy probable que los trabajadores sean reacios a aportar ideas propias o propuestas de mejora:

- Sienten que su opinión no es valorada y tienen poco que decir, ante la duda deciden no aportar.
- Piensan que si exteriorizan sus conocimientos en documentos pasan a ser prescindibles al transferir su capital intelectual a la empresa.
- No tienen un plan de carrera ni vistas de futuro para permanecer en la empresa y prefieren limitarse a hacer su trabajo.

Los recursos humanos es la parte formal de la empresa que gestiona las personas, pero no es el único factor que influye en su comportamiento. En todas las organizaciones existen grupos informales entre los trabajadores y un ambiente y clima de trabajo que es más influyente que la propia filosofía de empresa descrita en una política.

La confrontación de opiniones e ideas debe de ser siempre amistosa y constructiva, y el ambiente informal debe alejarse de sentirse juzgador o crítico hacia las personas. La libertad de no ser juzgado permite a una persona comportarse genuinamente y alejarse de comportamientos 'clichés' para encajar en los grupos informales de la empresa. Un espíritu de equipo ambicioso y con preocupación por lograr objetivos debe predominar frente a uno de aceptación de costumbres y conformismo con la comodidad y el trabajo rutinario.

En cuanto a la dirección y los jefes de área, su capacidad de liderazgo es un factor de gran importancia. Promover nuevas formas de pensar y hacer desde una perspectiva positiva es necesario para que la empresa se encamine hacia una organización que aprende. La GC es un proceso estratégico como ya se ha comentado y el proceso comienza desde arriba hacia abajo. El número de niveles jerárquicos ha de tenerse en cuenta y debe encaminarse hacia una estructura lo más plana posible.

Ser cercano y más importante, accesible, son características que transmiten confianza desde la dirección al resto de la organización. Dejar a un lado el ego y ser capaz de delegar con autoridad y responsabilidad conseguirá en el largo plazo equipos de trabajo proactivos con mentalidad colectiva y con gran autonomía. Se trata de permitir llevar la iniciativa a los responsables de realizar las tareas.

Todos estos elementos tanto de enfoque humano como de enfoque organizativo deben ser correspondientemente respaldados y seguidos por el enfoque tecnológico, dando a la organización las facilidades de comunicación para que el flujo de la información, y del conocimiento, sea lo más natural posible.

## 14. Conclusiones y propuestas de trabajo futuro

A lo largo de este Trabajo de Fin de Grado se ha presentado cómo llevar a cabo la implantación de un Sistema de Gestión Documental en una empresa industrial según las directrices que marca la ISO9001, como base de un proyecto más amplio de Gestión del Conocimiento.

El trabajo ha comenzado presentando la perspectiva de la situación actual del sector industrial en España y la necesidad de aumentar la productividad para que medianas y grandes empresas sigan compitiendo en el mercado tanto nacional como europeo y el sector del país pueda acercarse a la cabeza de Europa.

A continuación, se realizó una revisión del estado del arte, haciendo un recorrido siguiendo el impacto de las TIC en las últimas décadas y definiendo los conceptos de sociedad post industrial, sociedad del conocimiento y las diferencias entre los términos dato, información y conocimiento.

La parte central del trabajo ha sido desarrollada introduciendo la norma internacional ISO9001 con un análisis de su contexto y de su contenido relacionado con el presente trabajo. Se ha explicado paso por paso cómo diseñar e implantar un Sistema de Gestión de la Documentación, explicando en detalle los documentos más importantes que deben formar parte del sistema. Se ha mostrado la importancia del diagrama de flujo como instrumento para la descripción de procesos en procedimientos y como herramienta para la gestión del conocimiento. A lo largo del trabajo se han aportado ejemplos reales para facilitar la comprensión del proceso.

Finalmente, el último bloque del trabajo ha consistido en una aproximación a la Gestión del Conocimiento, presentando los tipos de conocimiento y su transmisión. Se ha relacionado el contenido previamente descrito con la GC, un proceso que abarca más allá de la Gestión Documental y que requiere de un enfoque humano y organizativo para su desarrollo.

Las conclusiones que se pueden extraer de este trabajo son múltiples. Es importante destacar el contexto descrito en el primer capítulo, ya que es el desarrollo de las TIC y el mercado globalizado la causa que obliga a las empresas a mejorar continuamente y a seguir la búsqueda de la excelencia, en un proceso que no tiene final. La ISO9001 es únicamente una certificación que recompensa a las empresas con un título, pero en la actualidad no es suficiente para crear por sí sola una ventaja competitiva. En cambio, las bases y la filosofía contenidas en la norma internacional pueden convertirse en el primer paso en el proceso de cambio y transformación de una empresa.

Los datos y la información son una parte clave de las organizaciones actuales. El proceso de transformación digital y la agilización de la comunicación son clave para la competitividad en el entorno actual. Las empresas deben de contar con sistemas que apoyen los flujos de trabajo y de información, y existen múltiples soluciones TIC para ello. Una de ellas y que se presenta en este trabajo es la implantación de Sistemas de Gestión Documental, que

debería ser un requisito mínimo en cualquier empresa industrial mediana o grande con perspectivas de crecimiento en las próximas décadas.

El uso de lenguajes estandarizados en el caso de los diagramas de flujo se ha visto que no es en todos los casos beneficioso y puede ser una barrera que obstaculice el cambio y la adopción de nuevas herramientas en la empresa. Cada empresa presenta unas necesidades propias y adaptarse a ellas es importante para desarrollar proyectos. La implantación de sistemas y nuevas prácticas requiere de tiempo para la adaptación de la empresa, y pese a seguir todas las recomendaciones del presente trabajo, el éxito del proyecto no se encuentra completamente garantizado.

Por último, mediante la Gestión del Conocimiento y la potenciación del capital intelectual se conseguirán crear ventajas competitivas sostenibles en el tiempo. El carácter intangible de los conceptos ha conllevado que la GC se encuentre todavía en una fase temprana de desarrollo. Las herramientas TIC que ayudan a la gestión del conocimiento existen, pero, sin embargo, el proceso debe de gestionarse de la forma más completa y global posible para poder captar, gestionar y desarrollar conocimiento que cree valor en la organización.

Como líneas de trabajo futuras se plantea:

- La integración de diagramas de flujo como parte de la gestión de la información y su ayuda a la automatización de procesos de negocio y la toma de decisión.
- La medición y cuantificación de activos intangibles y del capital intelectual de una empresa.
- La integración del enfoque a procesos y gestión del conocimiento en Cuadros de Mando Integral y Sistemas de Soporte a la Decisión.
- Desarrollo de sistema y soluciones software que abarquen toda la GC en su conjunto e incluyan la gestión documental como base. Integrar gestor documental, intranet y sistema de información...
- Trabajo en la cultura organizativa y gestión de recursos humanos para la creación de empresas de estructuras flexibles, orientadas al cambio y la mejora y la búsqueda de la excelencia competitiva.

## 15. Presupuesto

	<b>Alfresco</b>	<b>SharePoint</b>	<b>OpenText</b>
<b>Precio en la nube</b>	<p>Presupuesto con Alfresco Cloud - Standard Edition: 750€/mes de Alfresco Cloud Standard Edition en AWS = 9.000€/año. Esta opción incluye hasta 50 usuarios y 25GB de espacio</p> <p>Alfresco Cloud - Enterprise Edition: 5.000€/mes de Alfresco Cloud Enterprise Edition en AWS = 60.000€/año. Esta opción incluye hasta 500 usuarios y 1TB de espacio.</p>	<p>4,20€ usuario/mes (incluye: aplicaciones, gestión de contenidos, servicios de Access, flujos de trabajo)</p> <p>6,70€ usuario/mes (incluye además: Búsqueda Enterprise, Inteligencia empresarial, Servicios de Visio, Aplicación basada en formularios, Servicios de conectividad)</p>	<p>OpenText Suite Platform edición Cloud:</p> <p>Coste en función de usuarios con un mínimo de 100 usuarios. (incluye infraestructura, gestión, soporte y licencia de uso)</p>
<b>Precio en local</b>	<p>Licencia de Alfresco One Departmental Edition: 48.000€</p> <p>-MySQL Server: 5.000€</p> <p>-Sistema Operativo Linux Redhat: 2.500€</p> <p>-Total = 55.500€</p> <p>Licencia de Alfresco One Enterprise Edition: 109.000€</p> <p>-SQL Server: 23.000€</p> <p>-Sistema Operativo Windows Server: 3500€</p> <p>-Total: 135.500€</p>	<p>SharePoint Foundation License:</p> <p>-Licencia: gratis</p> <p>-Precio por acceso de usuario: 150€/licencia (un solo pago, uso ilimitado)</p> <p>-Licencia Servidor SharePoint: 4.200€por máquina virtual/servidor</p> <p>Para una empresa de 100 empleados rondaría los 32.000€ aprox. (licencias + 4 servidores)</p>	<p>Para el caso de una empresa con 100 trabajadores, la solución OpenText Content Suite Platform ascendería aproximadamente a unos 35.000 euros. Si por el contrario, la empresa cuenta con 1.000 empleados, la implantación del software OpenText Content Suite Platform costaría unos 167.000 euros, aprox</p>

---

*Estimación de costes:*

- Solución On Premise para una empresa de 100 usuarios.

Opción elegida: Microsoft SharePoint Foundation License.

Precio: 32.000€

- Horas dedicadas por un consultor, según desarrollo explicado en este trabajo:
  - Estudio previo de necesidades y requerimientos: 120horas
  - Fase de implantación: 320horas (20h/semana en 4 meses de implantación)
  - Sesiones de formación a usuarios: varias sesiones con distintos grupos con un total de 15horas/semana en el plazo de un mes (60 horas)
- 
- Precio estimado de 25€/h = 12.500€

Contamos con que se cuenta con certificación de partner oficial para la implantación.

- Coste total aproximado del proyecto: 44.500€ (estudio previo, licencia, implantación y formación)
- Precio por usuario: 445€/usuario

El precio en la nube de la versión más accesible de SharePoint sería de 4,20€/mes, lo cual ascendería a un total de 420€/mes para la misma empresa.

Si se tiene en cuenta el mismo coste de los servicios de consultoría el coste total del primer año sería de 17.540€, una inversión considerablemente menor.

Sin embargo, con la instalación en local haciendo la comparación en cuanto a precio (ya que técnicamente no se deben comparar debido a que cada opción se ajusta a unas necesidades distintas) se puede calcular el tiempo que se tardaría en rentabilizar la inversión.

Comparando con la versión SharePoint Online mantenida en el tiempo:

Se tardarían 6,35 años en conseguir que la versión On Premise sea más rentable que la versión Cloud.

\*El enfoque de cada una es distinto y se trata de simplemente una aproximación. Las versiones On Premise son proyectos estratégicos con visión a largo plazo.

---

## Bibliografía

Advisera Expert Solutions Ltd - <https://advisera.com/>

Bell, D. (2001): El advenimiento de la sociedad post-industrial: un intento de pronosis social. Madrid. Alianza. (Original norteamericano 1973).

Burck, C., y Horton, F. (1988). InfoMap: a complete guide to discovering corporates information resources.

Chávez Montejo, Y.; Pérez Sousa, H (2012): Gestión documental, Gestión de información y Gestión del conocimiento: nociones e interrelaciones.

Choo, C. W. (1995): Information management for the intelligent organization: roles and implications for the information professions.

Davenport, T.; Prusack, L. (2001): Conocimiento en acción: cómo las organizaciones manejan lo que saben.

Drucker, P. F. (1969): La era de la discontinuidad. New York: Harper & Row.

Drucker, P. F. (1994): La sociedad postcapitalista. Buenos Aires: Sudamericana.

Gauchi Risso, Verónica (2012): Aproximación teórica a la relación entre los términos gestión documental, gestión de la información y gestión del conocimiento. Revista española de documentación científica.

Guasch, L. J., Racine, J.L., Sánchez, I., and Diop, M. (2017): Sistemas de calidad y estándares hacia la construcción de ventaja competitiva.

Krüger, Karsten (2006): El concepto de 'Sociedad del conocimiento' . Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales. Universidad de Barcelona.

Malhotra, Y (2000): Knowledge Management and New Organization Forms: A Framework for Business Model Innovation.

Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1995): La organización creadora del conocimiento: cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación.

Norma ISO UNE 9001 (2008): Sistemas de Gestión de la Calidad

NORMA ISO UNE 9001 (2015): Sistemas de Gestión de la Calidad

OMG (2013): Business Process Model and Notation (BPMN)  
<https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/PDF>

Pérez Rodríguez, Y., y Coutín, A. (2005). La gestión del conocimiento: un nuevo enfoque en la gestión empresarial. Acimed, 13(6).

Ponjuan Dante, G. (2004): Gestión de información: dimensiones e implementación para el éxito organizacional. Rosario (Argentina): Nuevo Paradigma.

Rodríguez Muñoz, J. V., y González, J. (2002): Integración de las tecnologías de flujo de trabajo y gestión documental para la optimización de los procesos de negocio.

Stewart, T.A. (1997) Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations. Doubleday/Currency, New York.

TIC Portal, una iniciativa del Centro Europeo del Conocimiento para la Tecnología de la Información (EKCIT) - <https://www.ticportal.es/>

Notas:

[1] Gestión Documental e ISO 9001 V2015: ¿Cómo hacerlo?: <https://www.blog-ghse.com/es/gesti%C3%B3n-documental-e-iso-9001-v2015-c%C3%B3mo-hacerlo>

[2] España 2050 – Fundamentos y Propuestas para una Estrategia Nacional de Largo Plazo: ([https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/200521-Estrategia\\_Espana\\_2050.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/200521-Estrategia_Espana_2050.pdf))

[3] ISO Survey of Certifications: [https://isotc.iso.org/livelink/livelink/fetch/-8853493/8853511/8853520/18808772/0.Explanatory\\_note\\_and\\_overview\\_on\\_ISO\\_Survey\\_2019\\_results.pdf?nodeid=21413237&vernum=-2](https://isotc.iso.org/livelink/livelink/fetch/-8853493/8853511/8853520/18808772/0.Explanatory_note_and_overview_on_ISO_Survey_2019_results.pdf?nodeid=21413237&vernum=-2)

[4] Perforce Study Reveals That 83% of Knowledge Workers Lose Time to Document Versioning Issues Each Day: <https://www.perforce.com/press-releases/perforce-study-reveals-83-knowledge-workers-lose-time-document-versioning-issues>

[5] Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3/con>

# ANEXO

A continuación, se presenta el manual elaborado con las formas estandarizadas para los diagramas de flujo de la empresa industrial estudiada perteneciente al sector del metal; con su correspondiente explicación y ejemplos de uso.

Nº	Forma	Nombre	Descripción de forma
1		Trigger	Indica el inicio de un proceso; en su interior se escribe la acción o circunstancia que da comienzo al mismo.
2		Actividad	Los rectángulos de actividades contienen las acciones necesarias para completar un paso dentro de un proceso.
3		Nodo	Constituyen las intersecciones y dan lugar a ramificaciones en el camino a seguir dentro del diagrama.  Van precedidos de una pregunta de respuesta <u>sí</u> o <u>no</u> . Sin embargo, también pueden ser de múltiple opción.
4		Fin de Proceso	Informa del final de un camino del diagrama. No puede haber actividades posteriores a un fin de proceso.
5		Connect to #Start	Señala el fin de una rama del diagrama. A diferencia de un 'Fin de Proceso', este elemento desencadena el inicio de la acción dentro de un Trigger secundario llamado #Start.
6		#Start	El funcionamiento es el de un Trigger, es un inicio secundario activado por la finalización de una rama en un 'Connect to #Start' diferencia es que la acción contenida es la misma que está dentro del 'Connect to Trigger#Start' del mismo número.
7		End to PT	Señala el final de un camino en el diagrama que está visualizando.  Sin embargo, llama a otro procedimiento (o IT, o incluso FL) que se detalla en el interior de este icono. Se puede usar para entrelazar procesos secuenciales o directamente relacionados.  Ejemplo: <i>Proyectos TIC / PT-11.08.01 Servicio Post-Venta</i>

			Pretende indicar que a partir de ese paso el proceso sigue un procedimiento específico que está definido y detallado en otro documento.
7		Blue arrow	Las flechas azules sirven para relacionar a todas(**) las formas que estructuran un workflow. Las flechas deben apuntar hacia abajo por lo general, pero también pueden ser transversales si relacionan actividades situadas a la misma altura. Se debe evitar siempre que se pueda las flechas que finalizan más arriba de su punto de partida.
8		Blue line	Las líneas azules unen exclusivamente una actividad a un nodo. También se usan de forma auxiliar para dar forma a una flecha que hace varios giros. <i>(Si un nodo lleva a otro nodo se deben unir mediante una flecha azul. P. ej. cuando tenemos dos preguntas seguidas.)</i>
9		Flecha BBDD	Estas flechas azules discontinuas unen actividades, fines de proceso, o incluso nodos con iconos auxiliares que representan bases de datos, (CRM, Navision, etc....) Sirven para indicar que además de la acción contenida en una tarea, ésta requiere adicionalmente otra tarea a realizar a nivel informático (por ejemplo, registro de datos o actualización de datos o información).
10		Rol Column	La columna de rol (o de responsabilidad) es la estructura en la que dividimos el diagrama, poniendo en ellas de forma vertical las acciones realizadas por el mismo rol/responsable en el proceso. En su encabezado indicamos el nombre del responsable de las acciones ubicadas en la propia columna. El rol debe ser coherente con lo que indica el procedimiento. Los encabezados se usan también cuando hay cambios de rol o de responsable en una misma columna a modo de excepción; se sitúan antes de una actividad que es realizada por alguien que no tiene su propia columna de rol en el flujograma. (Ver detalles***) Ejemplos: <i>USC Calidad, Operaciones, Director General...</i>
11		Swimlane	Este separador a modo de corchete se usa para dividir las diferentes columnas de rol o responsabilidad que contiene el diagrama. Todas(***) las acciones contenidas en una columna son realizadas por el mismo departamento/persona responsable.

12		Espera	Este icono es usado para indicar una acción que implica la espera hasta un determinado suceso o tiempo. Suele llevar un texto al lado que señala el fin de la espera. Este símbolo se utiliza debido a que no se puede usar una actividad para la “acción” de esperar. Si el tiempo de espera está estandarizado debe indicarse (por ejemplo: 2 días, < 24 horas, etc.)
13		Barras de Fase	En la parte izquierda de la hoja deberán situarse verticalmente los iconos de fase a lo largo de toda la sección del diagrama que forme parte de cada fase. La barras de fase se usan para agrupar en grandes fases o grandes pasos la estructura general del workflow, para contribuir a su comprensión. <i>Ver ejemplo de workflow posteriormente. (en la plantilla hay definidas hasta 4 fases con sus colores)</i>

Es posible tener varios triggers en un mismo workflow, con diferentes acciones que den lugar a un inicio del proceso.

Deben contener UNA sola acción y especificar “qué” o “a quién” va dirigida esa tarea. Van numeradas manteniendo un orden. Esto se consigue alineando la tarea con una o varias columnas de roles del workflow.

Ejemplo: *solicitar información a cliente.*

[Ver Anexo I]

*p. ejemplo:*

alternativa 1: visitar al cliente

alternativa 2: llamar telefónicamente al cliente

alternativa 3: enviar email al cliente

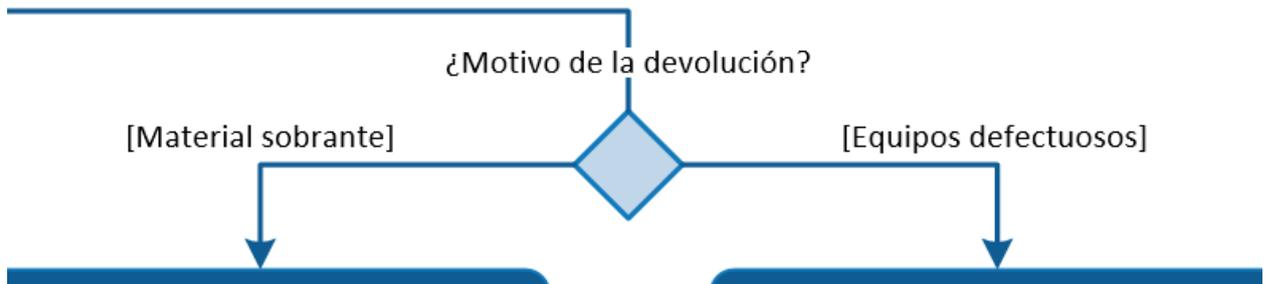
Las ramificaciones deben normalmente acabar con este símbolo\*, aunque también pueden conectar con el inicio de otro proceso, instrucción o Trigger.

Señala el fin de una rama del diagrama. A diferencia de ‘Fin de Proceso’, este icono (además de indicar la finalización de un camino) desencadena el inicio de la acción dentro de un Trigger numerado con el mismo dígito que está contenido en el rectángulo negro.(\*)

Pueden existir diversos trigger#start a lo largo del diagrama. Deben ir numerados con el dígito que les corresponde.

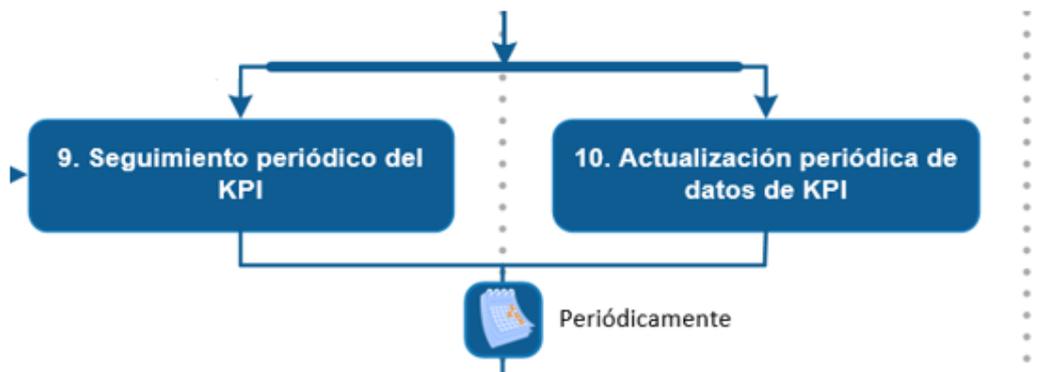
Esencialmente el uso de los dos símbolos anteriores pretende simplificar los flujogramas, evitando líneas que se entrecruzan.

**Anexo I:** las ramificaciones pueden llevar comentarios siempre entre corchetes para especificar los diferentes casos que se pueden dar.



**Anexo II: Actividades Simultáneas**

Cuando se da el caso de actividades que se realizan al mismo tiempo de forma simultánea, y en paralelo, indicamos con una línea más gruesa el inicio y fin de esas actividades que suceden a la misma vez.

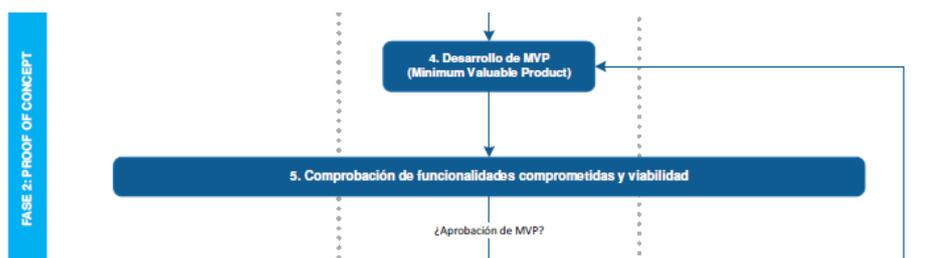


**Anexo III: Actividades realizadas conjuntamente**

Este es el caso de un flujograma con 4 columnas de rol/dptos. responsables involucrados:



Más adelante, hay una actividad que tres responsables realizan conjuntamente. Para indicar esta situación lo expresaremos de la siguiente manera:



*El dpto. de Tecnología junto con el gerente de Marketing y el Director de Desarrollo de Negocio comprueban conjuntamente las funcionalidades del MVP y su viabilidad para aprobarlo.*

Si sabemos que ciertas actividades del flujograma se realizarán de forma conjunta, la forma de proceder será colocar a los involucrados en lanes contiguos. Para así poder poner las actividades conjuntas en ambos a la vez. Si esto no fuera posible, la actividad puede repetirse en dos columnas de rol distintas indicando la actividad con el mismo número.

#### Anexo IV: Docs y Excels

Los nombres de registros, formatos... que acompañan a iconos utilizan el siguiente formato: Calibri en negrita a tamaño 8pto. (en la plantilla de Visio ya viene incluido).

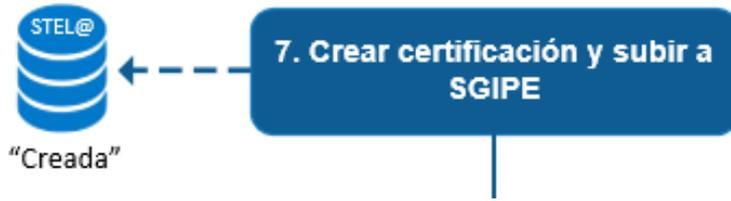


#### Excepciones indicadas:

(\*) Las bases de datos o programas de gestión relacionados van unidos a las actividades mediante una flecha azul discontinua.

El sentido de la flecha discontinua indica si la acción implica una actualización de datos en la BBDD/ERP (cuando apunta hacia el icono)\*\* o si por el contrario se precisa de extraer información contenida en la BBDD para poder realizar la actividad (cuando la flecha va desde el icono hacia la acción)\*\*.

\*\*Sentido de la flecha indica que la acción implica una actualización en STEL@ al estado "Creada"



\*\*\*Sentido de la flecha indica que para realizar la acción debemos obtener datos desde Planex.

