



**Universidad**  
Zaragoza

## Proyecto Fin de Carrera

Modelo de gestión integrada de calidad,  
prevención de RRLL, medio ambiente y  
responsabilidad social corporativa en PYMES

Autor/es

Martín Sanz Liarte

Director/es y/o ponente

M<sup>a</sup> Rosario González Pedraza

Tomo 1 de 4

Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
2013



# Modelo de gestión integrada de calidad, prevención de RRLL, medio ambiente y responsabilidad social corporativa en PYMES

## RESUMEN

El proyecto tiene por objeto facilitar a las PYMES entre cuyas tareas se encuentre la fabricación de un producto/prestación de un servicio y/o la ejecución de proyectos de desarrollo e innovación tecnológica (I+D+i) la posibilidad de integrar de modo eficiente sus Sistemas de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente, Prevención de Riesgos Laborales, Responsabilidad Social Corporativa y Gestión de I+D+i.

Dichos sistemas de Gestión deben responder a las siguientes normas:

- ✓ UNE-EN-ISO 9001:2008. Sistemas de Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio pos venta.
- ✓ UNE-EN-ISO 14001:2004. Sistema de Gestión Medio Ambiental. Especificaciones y directrices para su utilización.
- ✓ UNE 81900:1996. Prevención de Riesgos Laborales. Reglas generales para la implantación de un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ SGE 21:2008. Requisitos para la implantación de un Sistema de Gestión Ética.
- ✓ UNE 166002:2006. Gestión de la I+D+i: Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i.

Entre las ventajas que demuestra la integración de los Sistemas formales de Gestión destaca la reducción del volumen de documentación en relación con los sistemas individuales integrados. Esta reducción es factible al aprovechar el paralelismo evidente entre los siguientes aspectos de los Sistemas de Gestión Integrados: control de documentación, control de registros, comunicaciones internas, revisión del Sistema de Gestión, planificación del Sistema de Gestión, formación, control de indicadores, no conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejora, análisis de datos y auditorías internas.

La reducción del volumen de documentación generada, y especialmente del número de registros, facilita la implantación y simplifica el funcionamiento de los Sistemas, lo que reduce el tiempo de implantación necesario. Todo lo anterior se traduce en una reducción de costes de implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Integrado. Los beneficios son mayores si la opción es integrar de entrada que si se integran Sistemas de Gestión en otro ya existente.

Para efectuar su integración efectiva se deberán analizar estas normas e identificar los aspectos comunes de los Sistemas a integrar. A partir de dicho análisis se efectuará un mapa de procesos genérico aplicable a una PYME de cualquier sector que modele su gestión y se base en el ciclo de mejora continua P–D–C–A.

Se desarrollará la documentación básica del Sistema de Gestión Integrado, incluyendo Manual de Gestión Integrada, Procedimientos e Instrucciones, a excepción de los procedimientos específicos de Fabricación del producto/realización del servicio, que deberán ser elaborados por cada empresa en particular. Para ello, se plantea utilizar como herramienta los diagramas de flujo, por simplicidad y claridad en su interpretación.

Para disminuir los costes de implantación del Sistema de Gestión Integrado se introducirá la documentación en un gestor documental que permita el control de documentos coherentemente con los requisitos al respecto establecidos por las normas mencionadas, incluyendo la cumplimentación, archivo y consulta de registros del Sistema. Esto exigirá realizar una comparativa entre gestores documentales, estudiar la viabilidad de cumplimiento de las normas y seleccionar la mejor opción disponible con criterios técnicos y económicos.

Una circunstancia que complica la implantación de un Sistema de Gestión Integrado es la necesidad de personal competente en la gestión de todos los aspectos integrados. Sin embargo, también es cierto que la integración no sólo documental sino también organizativa de los Sistemas de Gestión ofrece una oportunidad de implantación a las PYMES que de otro modo no se le plantearía por no ser viable la contratación de diferentes especialistas para cada uno de los Sistemas de Gestión Integrados.



# Integration of quality, labor risks prevention, environment and ethical management. Model applied to R&D&I and manufacturing processes in an organization.

## ABSTRACT

In this Project, it is proposed an integrated management model applied to R&D&I and manufacturing processes for an organization. The model intends to integrate the quality, the environmental, risk prevention and ethical aspects as well as research, development and innovation projects management in the general management structure.

It aims to fulfill the standards:

- ✓ UNE-EN-ISO 9001:2008
- ✓ UNE-EN-ISO 14001:2004.
- ✓ UNE 81900:1996.
- ✓ SGE 21:2008.
- ✓ UNE 166002:2006.

One of the main advantages of the proposed integration is the reduction of the volume of documentation in relation with the individual systems which are integrated. This reduction is feasible when taking advantage of the evident parallelism between the requirements of the integrated systems of management.

The reduction of the volume of documentation generated (especially records) simplifies the operation of the system, what reduces the time of implantation needed. This optimization allows the reduction of costs of implementation and maintenance of the Integrated Management System.

To have an effective integration it will have to be analyzed and identify the different common standards and aspects of the Systems to integrate. From the above mentioned analysis there will be done a generic map of applicable processes to a SME of any sector to model his management and the global structure is based on the continuous improvement Plan-Do-Check-Act cycle.

It will be developed basic documentation of Integrated System Management, including Manual of Integrated Management, Procedures and Instructions, with the exception of the specific procedures of Manufacture of the product / accomplishment of the service, which they will have to be elaborated for every company especially. For it, it considers to use as tool the flow charts, for simplicity and clarity in his interpretation.

To reduce the costs of implantation of the System of Management Integrated the documentation will get in Enterprise Content Management who allows the control of documents coherent with the requirements in the matter established by the mentioned procedure, filling in, file and consultation of records of the System. This will demand to realize the comparative one between documentary managers, to study the viability of fulfillment of the procedure and to select the best available option with technical and economic criteria.

A circumstance that complicates the implementation of an Integrated Management System is the need of competent personnel in the management of all the integrated systems. However, it is true that the integration not only documental but also organizational of the Management Systems offers an opportunity of implementation in small and medium size companies.



## INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	OBJETO DEL PROYECTO.....	3
3.	¿QUÉ ES LA GESTIÓN INTEGRADA? .....	4
4.	DESCRIPCIÓN DEL MODELO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA .....	5
4.1.	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA.....	5
4.2.	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.....	5
4.3.	GESTIÓN DE LOS RECURSOS .....	6
4.4.	GESTIÓN DE LA I+D+i .....	6
4.5.	FABRICACIÓN DEL PRODUCTO/PRESTACIÓN DEL SERVICIO .....	8
4.6.	MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA .....	9
5.	ESTRUCTURA DOCUMENTAL .....	10
5.1.	ELABORACIÓN DEL MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA .....	11
5.2.	PROCEDIMIENTOS GENERALES.....	13
5.3.	INSTRUCCIONES TÉCNICAS O DE TRABAJO .....	15
6.	CONTROL DOCUMENTAL .....	16
7.	GESTOR DOCUMENTAL .....	17
7.1.	NECESIDAD DE UN GESTOR DOCUMENTAL .....	18
7.2.	SELECCIÓN PRÁCTICA DE GESTORES DOCUMENTALES .....	18
7.2.1.	Consideraciones críticas.....	18
7.2.2.	Evaluación de las herramientas de gestión documental.....	21
7.3.	METODOLOGÍA DE IMPLANTACIÓN DEL GESTOR DOCUMENTAL.....	23
7.3.1.	Análisis general de la situación actual .....	24
7.3.2.	Análisis de necesidades .....	24
7.3.3.	Diseño .....	25
7.3.4.	Elaboración de guía de utilización del gestor documental.....	25
7.3.5.	Instalación y parametrización del gestor documental.....	25
7.3.6.	Puesta en marcha .....	25
7.3.7.	Seguimiento .....	25
8.	CONCLUSIONES .....	26
9.	BIBLIOGRAFÍA .....	28

## 1. INTRODUCCIÓN

---

El uso de técnicas de gestión se ha convertido en un método cada vez más aceptado para realizar una amplia gama de tareas de organización en una empresa. Las técnicas de gestión están siendo utilizadas por una amplia gama de disciplinas y organizaciones que nunca los habían considerado previamente como un método viable para la realización de trabajos.

Cada vez son más las empresas que están llegando a comprender los beneficios únicos que puede derivarse de las técnicas de gestión, incluyendo la creación y/o el desarrollo más rápido de los productos y/o prestación de servicios, usos mejores y más eficientes de todos los recursos (humanos, materiales, naturales, económicos, etc.) y el incremento de la productividad. Se han entusiasmado con las diversas y enormes ventajas que estas ofrecen. Además, en su afán por permanecer por delante de la competencia, las empresas que aplican las técnicas de gestión están encontrando que se convierten en un elemento indispensable que forma parte de sus operaciones.

Junto con el aumento en las técnicas de gestión se debe tener en cuenta que sin una formación adecuada y con expectativas poco realistas, muchos de estas nuevas técnicas de gestión fracasarán.

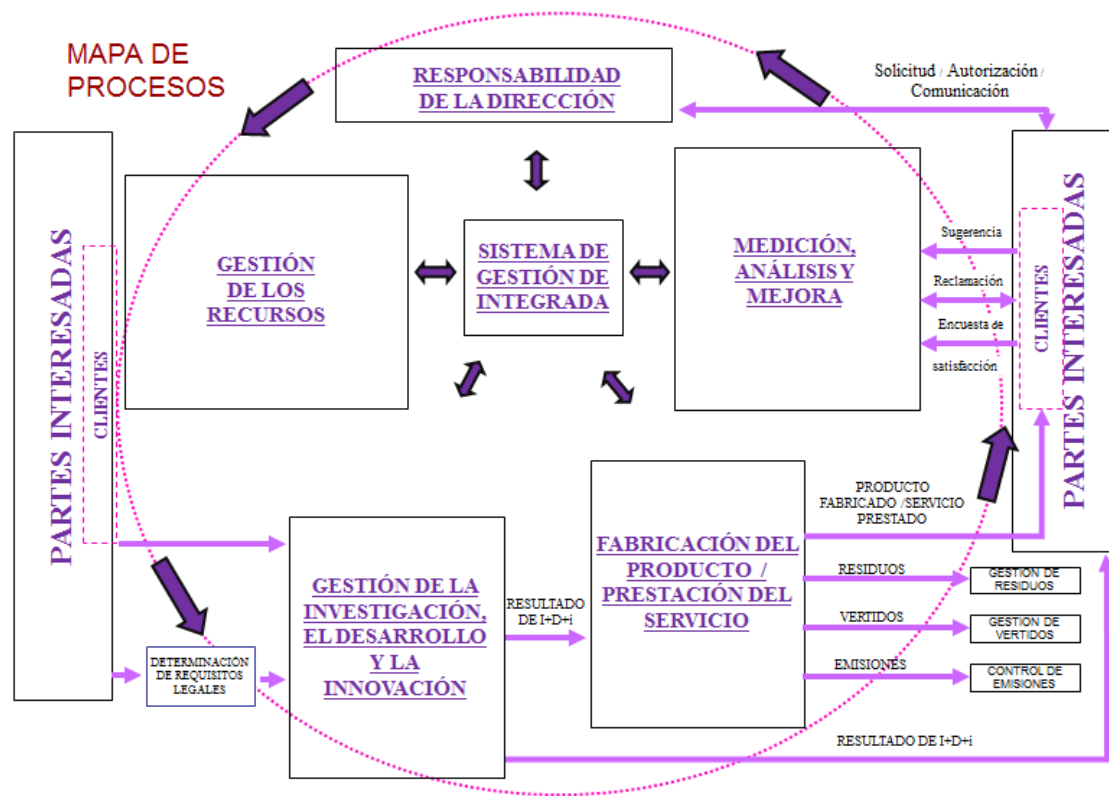
El primer paso que debe afrontar cualquier empresa es atravesar la teoría idealizada para encontrarse con la realidad práctica. En la búsqueda constante de las mejores habilidades y técnicas de gestión, la experiencia juega un papel crucial. Las empresas deben fijarse en su propia experiencia, de donde puede obtener una valiosa carga de información para ser aprendida particularmente para comprender la naturaleza de los fallos y las oportunidades de mejora.

En el presente proyecto se propone un modelo de Sistema de Gestión Integrada de una organización, entre cuyas tareas se encuentra la fabricación de un producto y/o prestación de un servicio y la ejecución de proyectos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica (I+D+i). Este modelo de Sistema de Gestión Integrada se basa en el ciclo de mejora continua P – D – C – A y pretende, integrar en la estructura propuesta en ISO 9001: 2008 como modelo de gestión de calidad de una organización los aspectos medioambientales, de prevención de riesgos, de responsabilidad social, de economía y de I+D+i.

Se persigue con ello cumplir con los estándares ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OSHAS 18001:2007, SGE 21:2008 y UNE 166002:2006 y se consideran los principios básicos para la integración establecidos en UNE 66177:2005, así como en la guía.



El modelo se estructura en 6 bloques, establecidos por analogía con ISO 9001:2008, que se muestran en la Figura 1.



**Figura 1.** Modelo del Sistema de Gestión Integrada para una organización

Este modelo desarrollado ampliamente se presentan en el Anexo II: “Mapa de procesos del Sistema de Gestión Integrada”.

## 2. OBJETO DEL PROYECTO

---

El presente proyecto intenta abarcar las tendencias actuales que existen hacia la integración de los Sistemas de Gestión por las PYMES, así como las ventajas y las desventajas que tienen para las PYMES la Gestión Integrada, profundizando en la semejanza existente entre las diferentes normas:

- UNE – EN ISO 9001: SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.
- UNE – EN ISO 14001: SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.
- OSHAS 18001:2007
- UNE 165001: REQUISITOS DE LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS ÉTICOS Y SOCIALMENTE RESPONSABLES.
- UNE 81900: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- UNE 166002: REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA I+D+i.
- SGE 21:2008.

El mercado hacia el que se avanza, está marcado por multitud de cambios legislativos, crecientes requisitos de los clientes y la absoluta necesidad de optimizar los recursos disponibles, encontrando en los Sistemas de Gestión una buena manera de ordenar las prioridades y de mejorar la asignación de recursos.

Con independencia de la voluntad del empresario de implantar o no un Sistema de Gestión Integrada, las PYMES tienen la obligación de cumplir con una serie de disposiciones legales relativas a: los productos que fabrica y/o servicios que prestan, comercialización y/o distribución, residuos, vertidos, las emisiones, etc., que genera por su actividad, y por supuesto, la seguridad y la salud de sus trabajadores.

La Gestión Integrada como proceso unificador, se apunta como la mejor solución de Gestión para aquellas PYMES que, habiendo o no implantado ya algún Sistema de Gestión, tienen la necesidad de controlar y actuar sobre todos aquellos requisitos externos o internos mencionados anteriormente.

El Sistema de Gestión Integrada que se plantea en este proyecto, presenta una visión globalizadora y orientada al cliente y a las partes interesadas tanto internas como externas según postulados de calidad total, de prevención de riesgos laborales, de medio ambiente, de responsabilidad social corporativa, de economía, de I+D+i y, a ser posible según principios basados en modelos de excelencia empresarial.

No estaremos hablando realmente de un Sistema de Gestión Integrada hasta que no consigamos sistematizar todos los procesos claves y relevantes que intervienen en la PYME.



### 3. ¿QUÉ ES LA GESTIÓN INTEGRADA?

---

En primer lugar, tenemos que considerar qué es lo que constituye un Sistema de Gestión Integrada. Por definición, integrar es “constituir un todo”. Estamos hablando por tanto de integrar sistemas tradicionalmente gestionados por separado en una única gestión.

El Sistema de Gestión Integrada no es más que una nueva forma de enfocar las actividades de una PYME para gestionar integralmente las diferentes variables que son de interés para la PYME, teniendo como propósito el logro de una Política Integrada de Gestión. Es una forma de responder a las nuevas exigencias en los mercados nacionales e internacionales.

Acerca de este tema González, A e Isaac, C. (2004) definen el Sistema de Gestión Integrado como el conjunto de la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la Política de la empresa.

En la actualidad existen dos tendencias crecientes a la integración de los sistemas de gestión por las empresas:

1. Las que establecen primero un Sistema de Gestión determinado y posteriormente le van integrando paulatinamente otros.
2. Las que establecen directamente un Sistema de Gestión Integrada.

Que se derive una u otra tendencia depende fundamentalmente de los recursos (humanos, financieros, materiales y tecnológicos) de que esta disponga. (Godoy, L y Manresa, R. 2006).

Los factores esenciales que se encuentran dentro de la PYME y que deben ser adecuadamente coordinados para el Sistema de Gestión Integrada que se desee establecer son:

- ✓ Las metas que deben alcanzarse.
- ✓ La estrategia empleada para lograr dichas metas establecidas.
- ✓ Las personas que deben hacer tareas con objetivos establecidos.
- ✓ Los procesos y actividades que deben realizarse.
- ✓ Los recursos de los cuales se dispone y a los que se podría tener acceso.



## 4. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA

### 4.1. SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA

El primer bloque, denominado Sistema de Gestión integrado (Figura 2), incluye los procedimientos de control de la documentación, control de los registros y comunicación. Como se puede ver en el esquema, está interrelacionado con el resto de bloques del Sistema.



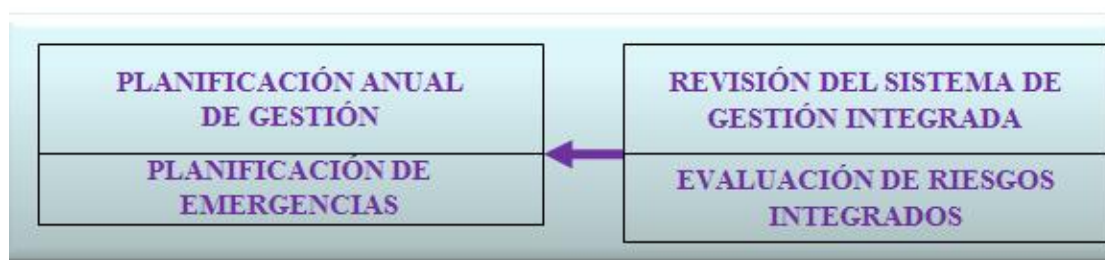
**Figura 2.** Sistema de Gestión Integrada

### 4.2. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

El siguiente bloque es el de Responsabilidad de la Dirección (Figura 3).

A partir de los resultados de una revisión periódica del Sistema de Gestión Integrada, que evalúa su implantación y su eficacia, se puede efectuar la planificación anual de Gestión Integrada, que define la Política de Gestión Integrada y los objetivos generales de Gestión Integrada para el siguiente periodo anual y los despliega en actividades para su consecución.

La evaluación de riesgos integrados contempla aspectos de riesgos de calidad, efectos ambientales indeseados, riesgos laborales y riesgos de responsabilidad social asociados a cada producto, servicio y proceso. A partir de dicha evaluación se puede efectuar la planificación integrada de control del producto, servicio y proceso. Otro aspecto de planificación relevante y dependiente asimismo de la evaluación de riesgos integrados y de la revisión del Sistema de Gestión Integrada es la planificación de emergencias.



**Figura 3.** Responsabilidad de la dirección

### 4.3. GESTIÓN DE LOS RECURSOS

Una vez efectuada la planificación anual del Sistema de Gestión Integrada por la dirección (incluyendo las necesidades de recursos), el ciclo continua con la gestión de dichos recursos (Figura 4).

En el caso de los recursos humanos cabe documentar en procedimientos del Sistema de Gestión Integrada los procesos de selección y acogida del personal, formación (incluyendo la formación inicial, formación específica en materia de gestión integrada y formación continua, vigilancia de la salud de los trabajadores, representación de los trabajadores (en ambos casos para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales), evaluación del rendimiento del personal, evaluación del clima laboral y resolución de conflictos (dando respuesta a requisitos en materia de gestión de responsabilidad social corporativa).

En el caso de los recursos materiales, se deberán gestionar sus actividades de mantenimiento de forma integrada. Especial relevancia tendrá la gestión de los equipos de inspección y ensayo empleados en las actividades de I+D+i o en las actividades de fabricación y/o prestación del servicio de la organización. Las actividades de mantenimiento, calibración y verificación se detallan en el correspondiente procedimiento de control de los equipos de inspección y ensayo.



**Figura 4.** Gestión de los recursos

### 4.4. GESTIÓN DE LA I+D+i

El proceso de gestión de la I+D+i comienza con la aplicación de herramientas para el desarrollo de actividades de I+D+i (Figura 5). Estas herramientas son:

- Vigilancia tecnológica; para analizar la evolución de las tecnologías de interés.
- Previsión tecnológica, para dar orientaciones para el desarrollo de productos, servicios y/o procesos futuros.
- Creatividad, para buscar soluciones alternativas a las ya establecidas.
- Análisis interno y externo, consistente en la recopilación de información del entorno y la evaluación de la estructura y recursos internos.

A partir de estas herramientas se procede a la identificación de problemas y oportunidades, analizando la evaluación del entorno de la organización, el inventario de tecnologías relevantes en su campo y la estructura de la organización.

Realizada esta tarea se efectúa el análisis y selección de ideas de I+D+i, valorando los factores de éxito (tecnológicos, económicos, productivos, ambientales, laborales, legales, sociales, etc.) de las distintas opciones contempladas.

Las ideas así seleccionadas dan lugar a proyectos de I+D+i a desarrollar. Para ello en primer lugar es necesario planificar cada proyecto y hacer su seguimiento en el marco de la cartera global de proyectos de la organización, estableciendo prioridades, asignando recursos y controlando su evolución. Para ello se elabora el procedimiento de planificación, seguimiento y control de la cartera de proyectos.

A partir de esta planificación surgen las necesidades de recursos ajenos, entre los cuales destacan las necesidades de suministros y las necesidades de transferencia de tecnología.

La necesidad de suministros para las actividades de I+D+i se gestiona de modo análogo a la necesidad de suministros para las actividades de fabricación del producto/prestación del servicio, que se detallará en el apartado siguiente.

En cuanto a las necesidades de transferencia de tecnología, se deberá documentar cómo se incorpora al proyecto de I+D+i la tecnología ajena, teniendo en cuenta aspectos contractuales, de propiedad intelectual e industrial, asistencia técnica, así como alianzas de tipo tecnológico con la Universidad u otros organismos de I+D+i.

Contempladas ya las necesidades de recursos externos, la organización puede abordar el diseño de un producto de I+D+i propiamente dicho, que incluirá las siguientes fases:

1. Diseño básico. Perfila las características del producto de I+D+i y proporciona unos planos preliminares, haciendo uso del conocimiento científico-técnico preexistente o bien efectuando investigación.
2. Diseño detallado. Completa los detalles del diseño básico y permite obtener un prototipo.
3. Prueba piloto. Ensayo el prototipo en circunstancias reales de funcionamiento. En función de sus resultados puede ser necesario efectuar un rediseño. Al final de una prueba piloto satisfactoria se habrá validado el prototipo.

En cualquiera de las fases de diseño de un producto de I+D+i surgirán necesidades de modificaciones y cambios que puedan obligar a retroceder a fases anteriores y se documentarán en el procedimiento de control de cambios de diseño.

Finalizado el proceso de I+D+i se pueden documentar sus resultados, así como valorar la viabilidad y oportunidad de proteger y explotar económicamente sus resultados. A continuación se desarrolla, si procede, la fase de comercialización en la cual se lleva el nuevo desarrollo al mercado para ver cómo satisface a las partes interesadas.



**Figura 5.** Actividades de I+D+i

#### 4.5. FABRICACIÓN DEL PRODUCTO/PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Una vez definidos los requisitos del cliente y los reglamentarios, se formalizan mediante el procedimiento documentado de Revisión del Contrato, mediante el cual se garantiza que la organización ha entendido y contrastado los requisitos del cliente y puede cumplirlos, satisfaciendo las especificaciones del producto o servicio.

A partir de aquí se efectúa el proceso de diseño. Cabe señalar que se mantiene el requisito de diseño que plantea la norma ISO 9001, entendiendo que un resultado de una actividad de I+D+i podría requerir en su aplicación concreta a los requisitos de cada cliente particular nuevas actividades de diseño.

Tras el proceso de diseño, se pasa a la planificación de los procesos operativos. Como resultado de dicha planificación se definen básicamente necesidades de suministro y órdenes de trabajo.

Ante la necesidad de suministros es preciso evaluar y clasificar a los posibles proveedores, con criterios integrados de gestión de calidad, prevención de riesgos, gestión ambiental y gestión de responsabilidad social corporativa. Una vez tomada en cada caso la decisión de compra será preciso establecer mediante un procedimiento documentado las medidas necesarias de coordinación de actividades empresariales que garanticen la comunicación adecuada entre la organización y sus proveedores en materia de prevención de riesgos, así como en materia de calidad, de gestión ambiental y de gestión de responsabilidad social corporativa. Se efectúan las compras, según el procedimiento documentado que se establezca para ello y se controlan los consumos de recursos, a partir de los datos directos sobre dichas compras.

Facilitados ya los suministros necesarios y definidas las órdenes de trabajo, se pasa al control de los procesos operativos de realización del producto y/o prestación del servicio propiamente dichos. Estos procesos son obviamente muy específicos para cada organización en función de la naturaleza de la actividad desarrollada. A lo largo de dichos procesos se efectuarán periódicamente inspecciones de seguridad y salud y se controlará el uso de equipos de protección individuales.

En el curso de dichos procesos se puede dar un accidente laboral, un accidente medioambiental o un incidente. En tal caso se ejecuta el procedimiento de actuación en caso de emergencia, que lógicamente debe responder a la planificación de emergencias efectuada.

Una vez efectuado el tratamiento inmediato de la emergencia, se desarrolla la investigación de accidentes y se pone en marcha el procedimiento de comunicación externa a las partes interesadas.

En el caso de que no se haya producido ninguna incidencia se obtiene el producto fabricado y/o servicio prestado como resultado final del proceso que se facilita a los clientes.



Al final de estos bloques operativos (Figura 6), sea cual sea la misión de la organización se habrán generado en los procesos implantados efectos medioambientales (residuos, vertidos o emisiones) que será necesario gestionar a través de los correspondientes procedimientos. Además, por supuesto, se habrá facilitado al cliente un producto y/o servicio o un resultado de I+D+i. Se deberán recoger sus sugerencias o reclamaciones, cuyo tratamiento es preciso igualmente documentar en un procedimiento.



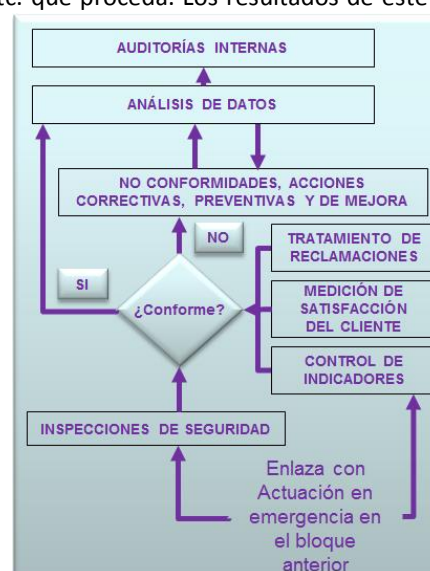
**Figura 6.** Fabricación del producto / Prestación del servicio

#### 4.6. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

A partir de los resultados de los procesos operativos se realiza el control de los productos y/o servicios y de los procesos, mediante el procedimiento de control de indicadores. Junto con los resultados de dicho control, se recogen los resultados del tratamiento de las reclamaciones y sugerencias de los clientes (aunque no necesariamente un cliente insatisfecho efectúa una reclamación) y del procedimiento proactivo de estudio de satisfacción del cliente. Como resultado de estas mediciones, pueden evidenciarse no conformidades. Si así fuese, se procede según el procedimiento de no conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejora.

Todos estos procesos de medición arrojan unos resultados sobre los cuales se efectúa análisis de datos, utilizando las técnicas gráficas, estadísticas, etc. que proceda. Los resultados de este análisis se documentan y son un elemento de entrada fundamental para la realización de la auditoría interna del Sistema de Gestión Integrada, en la cual se evalúa la implantación y eficacia de dicho Sistema.

El informe de auditoría, así como el resto de los resultados de medición, análisis y mejora, constituyen los elementos fundamentales de entrada para la realización de la revisión del Sistema de Gestión Integrada, perteneciente al bloque de revisión por la dirección. Por otra parte, los resultados del análisis de datos son parte fundamental de la información relevante relativa al Sistema de Gestión Integrada que se deberá comunicar a las partes interesadas mediante el procedimiento de comunicación externa. De este modo se cierra el ciclo de mejora continua (Figura 7) que justifica la implantación del Sistema Integrado de Gestión.



**Figura 7.** Medición, análisis y mejora



## 5. ESTRUCTURA DOCUMENTAL

---

El trabajo del presente proyecto se basa en la elaboración de toda la documentación básica del Sistema de Gestión Integrado, incluyendo Manual de Gestión Integrada, Procedimientos Generales e Instrucciones Técnicas o de Trabajo, a excepción de los procedimientos específicos de Fabricación del producto/realización del servicio, que deberán ser elaborados por cada empresa en particular. Estos documentos se presentan en el Anexo I: “Manual del Sistema de Gestión Integrada”.

El Sistema de Gestión Integrada incluye:

- a) La preparación de la documentación del Sistema de Gestión (estructura organizativa, responsabilidades, procedimientos, instrucciones, etc.), de acuerdo con los requisitos de las normas correspondientes.
- b) La implantación efectiva de los procedimientos e instrucciones del Sistema de Gestión Integrada. Al implantar el sistema, la dirección de la empresa debe tener en cuenta la legislación vigente en la materia.

El Sistema de Gestión Integrada capacita a la PYME para:

- a) Establecer una Política de Gestión Integrada adecuada para la misma.
- b) Identificar los aspectos relativos a la calidad, los riesgos laborales, el medio ambiente, la responsabilidad social corporativa, la economía y la I+D+i que surjan de las actividades, productos y servicios, pasados, existentes o planificados de la organización.
- c) Identificar los requisitos legales y reglamentarios aplicables.
- d) Identificar las prioridades y fijar los objetivos y metas.
- e) Establecer una estructura y un(os) programa(s), para llevar a cabo la Política y alcanzar los objetivos y metas.
- f) Facilitar la planificación, control, seguimiento, acciones correctoras, actividades de auditoría y revisión para asegurar que se cumple con la política y que el Sistema de Gestión Integrada sigue siendo apropiado.
- g) Ser capaz de adaptarse a circunstancias cambiantes.



## 5.1. ELABORACIÓN DEL MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA

El Manual de Gestión Integrada se define como un documento que contiene la Política del Sistema de Gestión Integrada y describe el Sistema de Gestión Integrada en una empresa y sólo está destinado para uso interno.

Sin el Manual no se expone dicho Sistema, ni puede demostrarse su capacidad funcional, desempeñando un papel esencial en la certificación.

La empresa debe establecer y mantener un Manual del Sistema de Gestión Integrada que incluya y describa la totalidad de las entidades y procesos relevantes de la misma, para ello se debe tener en cuenta:

- ✓ El alcance del Sistema de Gestión Integrada, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión ya que en caso de exclusión no se podrá alegar conformidad con la norma correspondiente, a menos que estas exclusiones queden restringidas a los requisitos expresados en algún capítulo concreto de la norma correspondiente y no afecten a la capacidad o responsabilidad de la empresa para proporcionar productos y/o servicios que cumplan con los requisitos del cliente y los reglamentarios y legales aplicables.
- ✓ Los procedimientos establecidos, documentados, implementados y mantenidos para el Sistema de Gestión Integrada, o referencia a los mismos.
- ✓ Una descripción de la interacción entre los procesos y las actividades del Sistema de Gestión Integrada.

Los capítulos del Manual de Gestión Integrada se codifican MGI-X, siendo X un número correlativo, aconsejándose una estructuración unificada de cada capítulo para facilitar su legibilidad y posibilitar una búsqueda rápida de la información deseada. Además, la descripción unificada de los diferentes procedimientos, facilita su elaboración y evita textos redundantes.

Cada capítulo del Manual de Gestión Integrada consta de portada y contenidos. En la portada de cada capítulo del Manual de Gestión, aparecerá:

- ✓ Título.
- ✓ Índice, indicando los contenidos del mismo
- ✓ Histórico de revisiones, que recoge para cada edición la fecha y la naturaleza de las modificaciones introducidas.
- ✓ Responsables y fechas de la elaboración, revisión y aprobación.



Se aconseja configurar el Manual como una colección de hojas sueltas para facilitar un cambio rápido, siendo el capítulo la unidad básica de intercambio y no se deben sustituir hojas o secciones sueltas. Las páginas se enumeran secuencialmente dentro de cada capítulo, el número de páginas de cada capítulo y el estado de la edición actual se citará en cada página y en una tabla sobre el estado de revisión. Las páginas de cada capítulo del Manual de Gestión Integrada responden a la siguiente estructura:

1. Nombre o logotipo de la empresa XYZ.
2. Objeto: Finalidad o propósito del capítulo del Manual de Gestión Integrada, explica la necesidad de los procedimientos, secuencias y reglas contenidas en él y detalla los objetivos de cada proceso y actividad.
3. Alcance: Campo de aplicación del capítulo del Manual de Gestión Integrada; expresará claramente las aplicaciones de cada elemento, respondiendo a estas preguntas:
  - ✓ ¿A quién interesa?
  - ✓ ¿Qué se incluye?
  - ✓ ¿Qué recursos y procedimientos son afectados?
  - ✓ ¿Cuándo es aplicable?
4. Responsabilidades: Define los responsables y sus atribuciones. En caso de responsabilidades múltiples, se deslindarán las zonas de competencias individuales.
5. Desarrollo: Relata el orden, la documentación, los medios y los métodos que la organización desarrolla para cumplir los requisitos de las normas y legislación correspondientes a calidad, prevención de riesgos laborales, medio ambiente, responsabilidad social corporativa, economía e I+D+i.
6. Documentación: Incluye los registros exigidos o los documentos sobre procedimientos y reglas.
7. Referencias: Fuentes utilizadas para la elaboración del capítulo del Manual de Gestión Integrada.



## 5.2. PROCEDIMIENTOS GENERALES

Los procedimientos del Sistema de Gestión Integrada detallan la forma de ejecución y descripción de las secuencias, es decir el ¿cómo?, y estarán codificados mediante el código PG-X-Y; donde:

- PG: indica que es un Procedimiento General.
- X: Capítulo del Manual de Gestión Integrada en el que se genera.
- Y: Número correlativo del Procedimiento General derivado del capítulo X del Manual de Gestión Integrada.

Los anexos a un Procedimiento General se codifican en la forma: PG-X-Y-ANX-Z, donde:

- PG-X-Y: es la codificación del Procedimiento General.
- ANX: indica que se trata de un anexo.
- Z: es un índice correlativo que indica el orden del anexo dentro de un mismo Procedimiento General.

Todos los Procedimientos Generales del Sistema de Gestión Integrada costarán de portada, contenidos y anexos. En la portada del Procedimiento General, aparecerá:


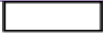



- ✓ Título y un índice indicando los contenidos de la misma.
- ✓ Histórico de revisiones, que recoge para cada edición la fecha y la naturaleza de las modificaciones introducidas.
- ✓ Responsables y fechas de la elaboración, revisión y aprobación.

Los Procedimientos Generales se documentan mediante diagramas de flujo que incluyen la representación gráfica de la secuencia de tareas que se realizan en un determinado proceso. Los diagramas de flujo:

- ✓ Facilitan la comprensión del proceso y su visión general.
- ✓ Facilitan la determinación clara de la interacción y secuenciación de procesos y actividades, evitando lagunas o duplicidades en las cuales es fácil incurrir en la redacción literal de un Procedimiento General.
- ✓ Facilitan la comunicación entre los afectados.
- ✓ No amplían excesivamente el volumen del Procedimiento General, lo que limitaría su utilidad.



Los símbolos utilizados en los diagramas de flujo son:

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Entrada/Salida
	Actividad, operación o acción.
	Punto de decisión, pregunta cuya respuesta posible es "SI" o "NO".
	Flecha de conexión entre los elementos descritos.
	Conectores situados entre páginas diferentes del procedimiento. Unen un punto determinado con su continuación en otra página u otro extremo de la misma página, señalado con otro conector con el mismo número

La página de un Procedimiento General se desarrolla según los siguientes apartados:

1. Objeto: Finalidad del Procedimiento General.
2. Alcance: Campo de aplicación del Procedimiento General.
3. Entradas: Situaciones o necesidades que desencadenan la ejecución del Procedimiento General.
4. Desarrollo: Descripción de las actividades ejecutadas, debidamente secuenciadas y expresadas en forma de diagramas de flujo. Agrupa las actividades de modo que queden alineadas en columnas aquellas cuya responsabilidad recae en el mismo órgano.
5. Salidas: Resultado de la ejecución del Procedimiento General.
6. Observaciones: Información complementaria que ayuda a la comprensión de alguna etapa.
7. Registros o documentos del sistema relacionados con el Procedimiento General y están situadas en los márgenes del mismo.

### 5.3. INSTRUCCIONES TÉCNICAS O DE TRABAJO

Las Instrucciones Técnicas o instrucciones de Trabajo, se utilizan para complementar a los Procedimientos Generales y documentar procesos específicos, vendrán identificadas también con un código de la forma: IT-X-Y donde:

- IT: indica que es una Instrucción Técnica o de Trabajo.
- X: es el punto del Manual de Gestión Integrada al que se refiere, numerado del mismo modo que los Procedimientos Generales.
- Y es un número correlativo que la identifica.

Las Instrucciones Técnicas o de Trabajo también podrán tener anexos ligados a ellas. La numeración o codificación que seguirán estos documentos será IT-X-Y-ANX-Z, donde:

- IT-X-Y: será la codificación de la Instrucción Técnica o de Trabajo a que pertenece el anexo.
- ANX: indica "Anexo".
- Z: será un número correlativo de anexo dentro de esa misma Instrucción Técnica o de Trabajo.

Cada Instrucción Técnica o de Trabajo consta de portada, contenidos y anexos. En la portada de cada Instrucción Técnica o de Trabajo, aparecerá:

- ✓ Título y un índice indicando los contenidos de la misma.
- ✓ Histórico de revisiones, que recoge para cada edición la fecha y la naturaleza de las modificaciones introducidas.
- ✓ Responsables y fechas de la elaboración, revisión y aprobación

Las siguientes páginas de cada Instrucción Técnica o de Trabajo responden a la estructura:

1. Objeto: Finalidad de la Instrucción Técnica o de Trabajo.
2. Alcance: Campo de aplicación de la Instrucción Técnica o de Trabajo.
3. Referencias: Fuentes utilizadas para la elaboración de la Instrucción Técnica o de Trabajo.
4. Desarrollo: Relata las actividades que la organización desarrolla para cumplir los requisitos de las normas y legislación correspondientes a calidad, prevención de riesgos laborales, medio ambiente, responsabilidad social corporativa, economía e I+D+i.



## 6. CONTROL DOCUMENTAL

---

Todos los documentos y datos requeridos por el Sistema de Gestión Integrada deben estar controlados, incluidos los de origen externo, como los aportados por el cliente, grupos de interés, normas, comunicaciones, etc., si son necesarios para la planificación y la operación del Sistema de Gestión Integrada.

La empresa XYZ establece los controles necesarios para:

- ✓ Analizar y clasificar todos los documentos pertenecientes al Sistema de Gestión Integrada.
- ✓ Aprobar los documentos en cuanto la idoneidad y su adecuación antes de su emisión y distribución.
- ✓ Revisar y actualizar, cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente por la entidad que los ha emitido, a menos que se indique lo contrario y llevándose un registro.
- ✓ Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado y la revisión de la versión vigente de los documentos.
- ✓ Para la relaboración, cuando un documento acumule un cierto número de cambios.
- ✓ Asegurarse de que los documentos permanecen legibles, fácilmente identificables y accesibles en los puntos de utilización.
- ✓ Asegurarse de que los documentos de origen externo, que la empresa XYZ determina que son necesarios para la planificación y la operación del Sistema de Gestión Integrada, se identifican y se controla su distribución.
- ✓ Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan, si se conservan por algún motivo y no están en uso (legal o por el simple hecho de conservar información), y si no se retirarán inmediatamente de los puntos de distribución.
- ✓ La distribución, llevándose un registro, logrando hacer llegar los documentos a todas las áreas o secciones donde se precisen para el funcionamiento del Sistema de Gestión Integrada.



## 7. GESTOR DOCUMENTAL

---

La orientación hacia el cliente de los mercados actuales exige a las empresas flexibilidad, fiabilidad y capacidad de reacción. La utilización de entornos colaborativos para la gestión de los procesos y actividades de una empresa constituye una herramienta de ayuda que facilita y agiliza las tareas de gestión documental y el flujo de actividades que se generan entre los diferentes actores (internos y externos) que intervienen.

El Sistema de Gestión Integrada apoyado y asistido por un gestor documental ayuda a estos esfuerzos, a eliminar defectos en las empresas y a reaccionar ante los cambios del mercado posibilitando un tratamiento rápido, racional y fiable de grandes masas de documentos, datos e información mediante una organización clara y estructurada.

El gestor documental aumenta la eficiencia y efectividad de las prestaciones empresariales. También influye decisivamente sobre el éxito de la empresa y, por ello, adquiere una importancia estratégica. Adicionalmente, facilitan un registro histórico de documentos y procesos de gestión documental que deben ser tenidos en cuenta.

El término “gestión documental” puede tener distintos significados en el contexto empresarial.

En la mayor parte de los casos, se entiende como la gestión de los “papeles” que, en casi todos los ámbitos, desbordan la capacidad de las personas para guardarlos y encontrarlos cuando los buscan. En otros, con un nivel tecnológico más alto, “gestión documental” va asociada a la digitalización de imágenes y a escáneres que se supone que hacen desaparecer los papeles; pero, es algo más.

Así definimos libremente gestión documental como una serie de procesos y tareas que permiten almacenar y compartir de una forma óptima la información necesaria para el desarrollo de cualquier PYME.

Un gestor documental es capaz de manejar todo tipo de contenidos, incluyendo documentos comerciales o empresariales, contenidos basados en la web, transacciones electrónicas, e-mails y documentos e imágenes multimedia, pero no es una nueva categoría de producto, sino un enfoque integrado. La gestión de documentos, contenido de gestión, portales empresariales, gestión del conocimiento y las herramientas de colaboración están convergiendo y existe una necesidad de tomar un enfoque coherente para la gestión de la información dentro de la empresa.





## 7.1. NECESIDAD DE UN GESTOR DOCUMENTAL

Actualmente casi el 100% de los documentos que se generan en las empresas se crean en formato electrónico; sin embargo, las fórmulas para guardarlos y hacerlos accesibles no están normalmente establecidas.

La acumulación de documentos electrónicos en los ordenadores de las empresas aparece como un nuevo problema que hasta ahora no existía. El espacio en este caso no preocupa demasiado, pues la memoria de almacenamiento es cada vez más barata; pero la dificultad para encontrar lo que se busca y la generación de copias de seguridad empiezan a ser considerados problemas importantes de gestión.

Además la facilidad con la que se generan las copias de los documentos electrónicos en discos duros y mensajería interna, reproduce un caos todavía mayor. Se producen copias de un documento pudiendo tener infinitas versiones.

Los documentos suelen estar repartidos en los discos duros de las personas que los crean y utilizan de tal forma que no se sabe bien quién tiene la última versión e incluso muchas veces no se sabe ni dónde están.

En el momento en el que se manda un e-mail con un archivo adjunto este archivo es copia del original y puede llevar a problemas de versiones.

Todos estos problemas llevan a la empresa la necesidad de implantar un gestor documental que facilite su trabajo diario, además de tener la posibilidad de un enfoque integrado para la gestión de toda la información de la organización incluyendo la estrategia, las herramientas, procesos y habilidades que necesitan para gestionar sus activos de información sobre su ciclo de vida.

## 7.2. SELECCIÓN PRÁCTICA DE GESTORES DOCUMENTALES

### *7.2.1. Consideraciones críticas*

Un gestor documental debe equilibrar las necesidades de gestión de contenidos de todas las partes interesadas en la empresa. Algunos sistemas de contenido básico de gestión emergentes más recientes, también llamados servicios básicos de contenido (BCS), ofrecen componentes libres o de bajo costo que son buenos para el manejo de grupos pequeños y ligeros enrutamientos y aprobaciones. La desventaja de estos sistemas es su capacidad interna limitada. En las aplicaciones de terceros y personalización significativa es necesario complementar el conjunto de características propias. Por el contrario, el tradicional gestor documental de clase empresarial puede ofrecer todas las capacidades que una empresa pueda necesitar, pero puede dejar a los usuarios finales confundidos debido a la complejidad inherente de la aplicación, y lo hacen aun extremadamente alto coste por usuario.



Con la proliferación de gestores documentales disponibles en el mercado, las PYMES deben resistirse a aceptar una solución genérica(ningún programa hace mejor “todo”),y en lugar de eso, deben adoptar un enfoque reflexivo y práctico para satisfacer las necesidades propias. La búsqueda de un gestor documental, implica una evaluación exhaustiva de las necesidades del negocio, la estructura organizativa y los objetivos estratégicos. Además de la viabilidad de cada proveedor, la base instalada, precio, atención al cliente y la satisfacción de las migraciones y de productos de una versión principal a otra.

Las PYMES deben apoyarse en la dirección estratégica del negocio, en lugar de limitarse a aceptar una arquitectura de contenido genérico y básico que cumpla con los objetivos de normalización.

Otro paso importante es evaluar y decidir qué contenido debe utilizar el personal o el Sistema de Gestión Integrada, por lo que tendrá que ser conservado y gestionado, y cual se podrá eliminar. De acuerdo con el artículo publicado por Gartner Group en 2010, el contenido no tiene ningún valor a menos que las personas o sistemas lo usen dentro de los procesos y actividades de negocio.

Una vez definidas las necesidades y el contenido, los pasos recomendados a seguir serían:

1. Tipo de arquitectura de la solución: si la PYME busca movilidad por encima de todo, acceso desde cualquier lugar (conectado a internet) y queremos olvidarnos de la infraestructura de almacenamiento, la solución es un programa en modalidad “cloud” o “en la nube”. Si, por el contrario, prefiere tener los documentos centralizado en su servidor, y no quiere que se pueda acceder desde el “exterior”, hay que buscar un programa “cliente – servidor”.

Por supuesto también existe la posibilidad de almacenar información de forma “local” pero con la posibilidad de consultarlos desde “fuera”. Entonces la PYME se plantearía la opción de una arquitectura mixta, “cliente – servidor” más acceso a través de Internet.

Hay programas que son 100% cloud, 100% cliente – servidor y otros que admiten la opción mixta. Lo que es seguro es que la PYME habrá dado un paso importante porque tras hacer esta distinción descartará muchos.

2. Sistema de almacenamiento: no debiéndose considerar un gestor documental que no utilice bases de datos para almacenar los documentos. Eso elimina los programas más elementales. La mayoría de los programas comerciales utilizan bases de datos SQL conocidas, como Oracle, SQL Server, MySQL... Si la empresa ya utiliza alguna puede ser interesante utilizar la misma. Aunque si el proveedor del software documental incluye mantenimiento técnico de la base de datos esta decisión es menos importante. En cualquier caso, es una pregunta a plantear y si no es un sistema estándar lo descartaríamos.



### 3. Funcionalidades imprescindibles:

- ✓ Organizar racionalmente los directorios informáticos de forma que quede claramente definido donde se deben encontrar los documentos de los distintos temas.
- ✓ Gestionar quién puede acceder a los documentos, y que puede hacer sobre ellos, así podrá haber documentos que solo se podrán leer y otros que se podrán modificar dependiendo del perfil del usuario.
- ✓ Controlar las versiones de un mismo documento de forma cómoda que evite la duplicidad de los documentos.
- ✓ Establecer el sistema para salvaguardar la integridad de los documentos.
- ✓ Establecer un sistema de búsqueda eficiente que permita encontrar los documentos deseados en poco tiempo.
- ✓ Gestión de Estados o Workflow. Los documentos pueden encaminarse de un usuario a otro de forma organizada. Los más habituales modos de flujo son las revisiones y aprobaciones de documentos.
- ✓ Impedir que un documento pueda ser modificado por varias personas a la vez para evitar la pérdida de datos.
- ✓ Manejo de distintas clases de documentos: Los documentos pueden agruparse mediante clases siendo esta clasificación personalizada por el usuario.
- ✓ Manejo de claves de indización o meta-datos: Se crean y/o modifican claves que definen al documento (fichero), que se encuentran unidos a él y a su clase. Los más comunes son descriptores, propietario, fecha de creación, etc.
- ✓ Que sea accesible de forma remota, actualmente las empresas suelen tener distintas sedes repartidas por todo el territorio nacional e incluso internacional de tal forma que todos necesitan manejar la misma información. También nos puede interesar compartir nuestra información con terceros tales como suministradores, empresas colaboradoras o clientes.
- ✓ Cuando un sistema se puede acceder de forma remota ha de tener una especial atención a la seguridad impidiendo el uso fraudulento de la información, incluyendo autenticación, cifrado, etc.
- ✓ Otra función interesante es que se pueda llevar un control de quien y cuando se ha modificado un documento y llevar un historial de todos los accesos.

Y por último lugar descartaríamos los programas que utilicen un sistema “propietario”: es una limitación importante que no tiene sentido porque dependerías demasiado del proveedor y sin necesidad.



### 7.2.2. Evaluación de las herramientas de gestión documental.








Plantearemos a continuación varias alternativas de gestores documentales que ofrece el mercado y se evaluarán conforme a los criterios acordados en el apartado anterior consideraciones críticas. No se pretende que la herramienta cumpla todas las necesidades pero si las que se consideran más importantes.

Se evaluarán primero los requerimientos mínimos y luego las otras funcionalidades de menor importancia.

Una vez evaluadas todas las necesarias se elegirá la más adecuada.

También es importante evaluar el soporte técnico que ofrecen las distintas compañías, así como las versiones, las futuras mejoras en las siguientes versiones, la opinión de otros usuarios que la han implantado, etc.

## FUNCIONES BÁSICAS

SOFTWARE	 <b>Alfresco</b>	 <b>nuxeo</b>	 <b>abox</b>	 <b>LogicalDOC</b>	 <b>Navegador</b>	 <b>athento</b>	 <b>KnowledgeTree</b>
Gestión de grupos y usuarios	✓	✓	✓	✓		✓	Versión company
Integración Microsoft Office	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Autenticación de usuarios	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Drag and drop	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Compartir documentos	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Versionado de documentos	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Historial de acciones de usuarios	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Navegación virtual por los contenidos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Previsualización online documentos	✓	✓		✓	Limitado a ciertos tipos	✓	✓
Creación de tipos de documentos		✓		✓	✓	✓	
Búsqueda de documentos por tipos y contenidos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Cuadro de mando (Dashboard estado sistema)		✓	✓	✓	✓	✓	
Revisión de documentos	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Publicación de documentos	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Sistema de notificaciones de usuario	✓	✓	✓			✓	✓
Anotaciones sobre documentos	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Exportación de documentos en formatos ZIP, PDF, XML	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Multidioma	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Inglés
Interfaz web	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Sindicación de contenidos	✓	✓		✓		✓	
Gestión de plantillas de documentos		✓	✓	✓		✓	

**Tabla 1.** Funciones básicas



## FUNCIONES AVANZADAS






SOFTWARE	 <b>Alfresco</b>	<b>nuxeo</b>	 <b>abox</b>	 <b>LogicalDOC</b>	<b>Navegador</b>	 <b>atento</b>	 <b>KnowledgeTree</b>
OCR	Disponible a un precio extra	Disponible a un precio extra	Disponible a un precio extra	Disponible a un precio extra	✓	✓	
Tagging	✓	✓				✓	
Subir documentos vía email al gestor		✓		Versión Enterprise		✓	
Acceso vía móviles	MacOS		✓	Blackberry Android		✓	✓
Firma digital	✓		✓	Versión Enterprise		✓	Versión Enterprise
Autoclasificación de documentos						Versión Enterprise	
Personalización	✓		✓				Versión Enterprise
Workflows	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Básicos
Lectura de códigos de barras				Versión Enterprise		Versión Enterprise	
Integración con Google docs						✓	Integrado con Zoho(otro editor on-line)
Integración con redes sociales	✓						

Tabla 2. Funciones avanzadas

## SOPORTE Y PRECIOS

SOFTWARE	 <b>Alfresco</b>	<b>nuxeo</b>	 <b>abox</b>	 <b>LogicalDOC</b>	<b>Navegador</b>	 <b>atento</b>	 <b>KnowledgeTree</b>
Variación del precio por el número de usuarios	✓	fijo	✓	Usuarios y capacidad	Número de documentos	Usuarios y capacidad	Usuarios y capacidad
Pago online	✓					✓	✓
Soporte	Partner	foro	vía email	Telefónico y vía email	Telefónico y chat	Vía email	Vía email
Almacenamiento por usuario	10 GB	7 GB	5 GB	20 GB	500 documentos	50 GB	50 GB
Precio por usuario al mes	10 € Mínimo 5 usuarios	29 € Mínimo 50 usuarios	12 €	29,16 €		19 €	14 \$ Mínimo 5 usuarios

Tabla 3. Soporte y precios

Cabe destacar que el estudio comparativo de los distintos gestores documentales analizados se realizó con fecha de mes de noviembre de 2012.



Después de probar los siete gestores documentales propuestos se decide que la mejor alternativa de código abierto para la gestión del contenido empresarial que mejor se podría adaptar a las necesidades de cualquier PYME es Alfresco.

El código de Alfresco es perfectamente modular y escalable, y permite construir aplicaciones encima de este producto que aportan valor añadido y se puede adaptar a cualquier sector de negocio. La configuración básica de Alfresco es la más completa de los siete (más tipos, más metadatos, más workflows distintos, más dashlets, etc.).

Respecto a la fiabilidad de Alfresco podemos comentar la ausencia de “pantallazos de error” durante el periodo que hemos trabajado con él, no sabemos cómo es la pantalla de error de Alfresco. Además, va muy rápido, algo que podemos intuir que estará ligado a la conexión a internet que hemos tenido durante nuestras pruebas.

En cuanto a la configuración del gestor documental, se hace casi siempre mediante XML y para la configuración de Share y la definición de Scripts, no es necesario reiniciar el servidor.

Otra cosa a destacar, muy relacionada con lo anterior, es que Alfresco posee una administración muy amplia y cómoda. Con esto nos referimos a que mucha de su configuración, su extensión o inclusión workflows ya definidos o nuevos scripts ya definidos se cargan y se refrescan desde el propio Share, es decir, desde el propio gestor documental.

Sin embargo, para la definición de modelos, tipos, etc. y otros aspectos configurables y extensibles, sí que es necesario conocer bien cómo está organizado el directorio tomcat de la aplicación, es decir, dónde va cada cosa.

### 7.3. METODOLOGÍA DE IMPLANTACIÓN DEL GESTOR DOCUMENTAL

Para implantar un gestor documental hay que tener bien claro:

1. Los objetivos que se pretenden conseguir.
2. El ámbito de aplicación.

La definición de objetivos debe adecuarse a cada empresa, pero hay unos elementos básicos entendibles y aplicables en todos los entornos. En general, un gestor documental pretende:

1. Hacer más fácil a las personas trabajar con los documentos. Cada persona sabe que documentos tiene que guardar, cuando, cómo y dónde. Cada persona sabe cómo encontrar en poco tiempo los documentos adecuados cuando los necesita.
2. Facilitar que la información se comparta y se aproveche como un recurso colectivo, evitar que se duplique, evitar fotocopios innecesarios, evitar dobles grabaciones de datos, etc.



3. Conservar la memoria de la organización más allá de los individuos que trabajan en ella y poder aprovechar el valor de los contenidos en los que queda plasmada la experiencia, evitando empezar de cero sobre aspectos en los que ya hay experiencia acumulada.

Definir el ámbito de aplicación de un gestor documental desde un punto de vista práctico, nos obliga a considerar un enfoque global en el que tienen que integrarse los archivos en papel, los documentos electrónicos y las bases de datos. En cualquier empresa existen estas tres realidades conviviendo de forma tan relacionada que no se pueden ofrecer soluciones parciales.

Seguiremos una serie de pasos para la implantación:

#### ***7.3.1. Análisis general de la situación actual***

Este proceso se lleva a cabo reuniéndose con los responsables de cada departamento de una empresa para hacerse una idea de cómo funciona la gestión actual de los documentos y donde reside y se genera la información:

- Donde se almacenan (disco duro compartido, repartidos entre los empleados, etc)
- Tipo y tamaño de documentos que se manejan.
- Flujos de los documentos, quien los crea, quien los consulta, etc.
- Personas y estados por los que pasa un documento.
- Infraestructuras actuales.

#### ***7.3.2. Análisis de necesidades***

En este punto se deben definir las especificaciones técnicas y funcionales del nuevo sistema. Se deben de acordar los requerimientos mínimos que se desean obtener del sistema, así como otras funcionalidades que se consideren importantes ordenándolas según su importancia.



### 7.3.3. Diseño

---

En el apartado de diseño se realizarán las siguientes acciones:

- Se determinarán el ciclo de vida de la documentación, quién la crea, quién la revisa y la vida legal de los documentos.
- Se diseñará una estructura de carpetas donde serán almacenados los documentos y datos para facilitar la búsqueda.
- Se asignarán los permisos de los grupos de usuarios a las distintas carpetas, así como los distintos perfiles de usuarios. ¿Quién podrá escribir y dónde? ¿Quién borrar?, ¿Quién será el administrador del gestor documental?, etc.
- Se decidirá la nomenclatura que tendrán los documentos.
- Se definirán los meta – datos o atributos que irán asociados a los documentos.
- Se definirán los estados o workflow y la transición entre ellos.

### 7.3.4. Elaboración de guía de utilización del gestor documental

---

Se procederá a elaborar una guía para la instalación, configuración y manejo del gestor documental, de modo que se facilite su implantación por todos los usuarios del Sistema de Gestión Integrado. En este caso se ha elaborado el “Manual del gestor documental Alfresco”, que se presenta como Anexo III.

### 7.3.5. Instalación y parametrización del gestor documental

---

Se instalará el gestor documental elegido y una vez instalado se procederá a la configuración y parametrización de acuerdo con la documentación de diseño y las exigencias de los usuarios.

### 7.3.6. Puesta en marcha

---

Por fin el gestor documental pasará a funcionar, durante el arranque y el periodo establecido de mantenimiento, se realizan las actividades de soporte a los equipos de gestión de sistemas y aplicaciones, la formación a los usuarios, etc.

### 7.3.7. Seguimiento

---

Se realiza un seguimiento del gestor documental gestionando las incidencias y mejoras, optimizando tareas, etc.





## 8. CONCLUSIONES

---

La integración de sistemas formales de gestión es posible y se propone para ello adoptar un mapa de procesos basado en el ciclo de mejora continua que propugna ISO 9001:2008.

El desarrollo dentro de las PYMES del Sistema de Gestión Integrada permite un notable ahorro de recursos y de esfuerzos dado que estos sistemas tienen aspectos comunes: tanto el Sistema de Gestión de la Calidad, Sistema de Gestión Medioambiental como el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad del Trabajo, como el Sistema de Gestión de I+D+i.

Al concebir a toda PYME como un sistema, es fundamental considerar que la integración de los diversos sistemas que la constituyen facilite que todos los miembros de la PYME sean activos participantes de los logros de la misma.

Se pueden señalar como ventajas del Sistema de Gestión Integrada para una PYME:

- ✓ Las auditorias de implantación, seguimiento y certificación de todos los Sistemas de Gestión que hayan establecidos en la empresa se podrán realizar al mismo tiempo, en los plazos correspondientes, por un equipo auditor polivalente. Con ello se reducirían los costos que para una PYME supone la preparación de dichas auditorias.
- ✓ Sería un incentivo para la innovación en las PYMES, que proporcionaría valor añadido a sus actuaciones.
- ✓ Simplificaría la documentación necesaria al ser ésta única, lo que traería consigo transparencia, facilidad de manejo y reducción del volumen de documentación y de costos de implantación y mantenimiento, en relación con los Sistemas de Gestión individuales.
- ✓ Al tender a un sistema único y por lo tanto, un sistema más fácil de manejar, desarrollar, implantar y mantener, ayudando, animando y sensibilizando a las PYMES a mejorar su competitividad y su imagen en el mercado.
- ✓ Mejora de la comunicación interna y externa, la participación y confianza del personal.
- ✓ Eficacia del Sistema de Gestión, al establecer en conjunto políticas, objetivos, programas, capacitación, control, seguimiento y revisión.
- ✓ Simplificación del proceso de certificación y menor costo. En este momento en algunas entidades certificadoras se ofrece la opción de certificar simultáneamente varios Sistemas de Gestión, lo que reduce los costes de la auditoría externa al tratar conjuntamente los aspectos de Gestión paralelos en ambos sistemas.
- ✓ Presenta más ventajas competitivas con respecto a cada Sistema de Gestión por separado a pesar de ser más costoso.
- ✓ Mejor satisfacción del cliente y otras partes interesadas.
- ✓ Desde el punto de vista operacional, un Sistema de Gestión Integrada cubre todos los aspectos del negocio, desde la calidad del producto y el servicio a los clientes, hasta el mantenimiento de las operaciones dentro de una situación de seguridad laboral y ambiental aceptable.



También existen desventajas como:

- ✖ Mayor costo de implantación, en relación con un sólo Sistema particular de Gestión.
- ✖ Mayor esfuerzo en materia de formación, de organización y de cambio de la cultura empresarial.
- ✖ Déficit de personal capacitado para la gestión de todos los aspectos integrados de los Sistemas de Gestión existentes.
- ✖ Se requiere de mayor esfuerzo en la planificación, el control de los procesos y en la toma de decisiones.

Sin embargo, también es cierto que la integración no sólo documental sino también organizativa de los Sistemas de Gestión ofrece una oportunidad de implantación a las PYMES que de otro modo no se le plantearía por no ser viable la contratación de diferentes especialistas para cada uno de los Sistemas de Gestión Integrados.

Los beneficios son mayores si la opción es integrar de entrada que si se integran sistemas de gestión en otro ya existente.

Por último como factores de éxito podremos señalar:

- Hay que creérselo. Como toda estrategia debe estar impulsada y defendida por la dirección de la empresa.
- Hay que saber a dónde se quiere llegar. Si no sabes dónde ir, cualquier camino no te lleva.
- Hay que saber sacar partido a las tecnologías. Un Sistema de Gestión Integrada se apoya en una base tecnológica.
- Hay que tener una perspectiva integradora. No se debe caer en la creación de islas en la Gestión Integrada.
- Hay que partir de lo que ya se tiene. Sacar provecho de lo ya existente es un buen camino para empezar.
- Hay que asignar las distintas tareas a realizar entre los distintos participantes de la implantación del Sistema de Gestión Integrada.



## 9. BIBLIOGRAFÍA

---

- Decisión 2000/479/CE de la Comisión, de 17 de julio de 2000 relativa a la realización de un inventario europeo de emisiones contaminantes (EPER) con arreglo al artículo 15 de la Directiva 96/61/CE del Consejo relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación (IPPC).
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Bell, T., Shegda, K.M., Gilbert, M.R. y Chin, K., 2010. Magic Quadrant for Enterprise Content Management. *Gartner RAS CoreResearch* Note G00206900.
- Orden de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- OSHAS 18001:2007: Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. AENOR.
- Pfeifer, T. y Torres, F., 2002. *Manual de Gestión e Ingeniería de la Calidad*. Ed. Zaragoza: Mira.
- Proyecto CORINE LandCover 2000 (I&CLC2000-España).
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009).
- Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.
- SGE 21:2008: Norma para la evaluación de la gestión ética y socialmente responsable de las organizaciones.
- UNE 66177:2005: Guía para la integración de los sistemas de gestión.



- UNE 81900: Prevención de riesgos laborales.
- UNE 165001:2002 EX: Requisitos de los instrumentos financieros éticos y socialmente responsables.
- UNE 165010:2009 EX: Sistema de gestión de la responsabilidad social de las empresas.
- UNE 165011:2005 EX: Sistema de gestión de las ONG.
- UNE 166000:2006: Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i
- UNE 166001:2006: Gestión de la I+D+i: Requisitos de un proyecto de I+D+i
- UNE 166002:2002 EX: Gestión de la I+D+i: Requisitos del sistema de gestión de la I+D+i.
- UNE 166005 IN:2002: Gestión de la I+D+i: Guía de aplicación de la Norma UNE 166002:2002 EX al sector de bienes de equipo.
- UNE 166006 EX:2006: Gestión de la I+D+i: Sistema de Vigilancia Tecnológica.
- UNE 1660067 IN:2010: Gestión de la I+D+i: Guía de aplicación de la Norma UNE 166002:2006
- UNE-EN ISO 9000:2005: Sistema de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario
- UNE-EN ISO 9001: Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos
- UNE-EN ISO 9001:2008/AC: Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (ISO 9001/Cor 1:2009)
- UNE-EN ISO 9004:2009: Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad.
- UNE-EN ISO 14001:2004: Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- UNE-EN ISO 14001:2004: Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso (ISO 14001:2004/Cor 1:2009)
- UNE-EN ISO 19011:2011:Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión.
- [www.abox.com](http://www.abox.com)
- [www.alfresco.com/es/](http://www.alfresco.com/es/)
- [www.athento.com/](http://www.athento.com/)
- [www.knowledgetree.com/](http://www.knowledgetree.com/)
- [www.logicaldoc.com/es](http://www.logicaldoc.com/es)
- [www.nuxeo.com/es](http://www.nuxeo.com/es)
- [www.quantyca.com/main/navegadoc-overview.html](http://www.quantyca.com/main/navegadoc-overview.html)

