

PRÓLOGO

Esta Guía es resultado de un proyecto internacional de cooperación, desarrollado por un grupo de entidades portuguesas, irlandesas y españolas, coordinadas por la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía, en el marco del programa de la Unión Europea Interreg III B “Espacio Atlántico”.

Este material está destinado a facilitar a las pequeñas y medianas empresas la elaboración e implantación de sistemas integrados de gestión de la calidad, el medioambiente y la prevención de riesgos laborales que, además, sean susceptibles de certificación, como valor añadido.

La utilidad de la guía, que ha sido una de nuestras principales preocupaciones, puede y debe juzgarse, al menos, desde dos puntos de vista: el interés de su contenido y la facilidad de su uso. Desde la primera perspectiva, cabe recordar que la gestión de la prevención es en nuestro país una obligación legal y que las de la calidad y el medioambiente son, con aquélla, componentes ineludibles de la responsabilidad social corporativa que, cada vez con más fuerza, la sociedad demanda de las empresas y que, por tanto, otorga indudables ventajas competitivas a las que son capaces de hacerle frente.

La posibilidad de integrar los tres sistemas de gestión en uno solo minimiza el esfuerzo necesario para la adopción, al aprovechar las similitudes y las sinergias, y constituye uno de los puntos fuertes de la guía.

En cuanto a la forma, sin renunciar al rigor que la pretensión de ofrecer sistemas certificables hacía imprescindible, se ha procurado aliviarla de tecnicismos para hacerla utilizable, con la mínima necesidad de apoyo técnico, por el mayor número posible de sus potenciales usuarios.

En fin, lo que aquí se presenta es un instrumento al servicio de las empresas andaluzas que espero y deseo que les ayude a gestionar mejor estos aspectos fundamentales de su actividad en beneficio de sus trabajadores, sus clientes y su entorno, y, por ende, de su propia capacidad para sobrevivir y crecer en un mercado competitivo. De esta forma, además, estarán en condiciones de ofrecer no sólo más empleo sino un empleo de calidad: estable, seguro y saludable, que es, apenas hay que recordarlo, uno de los principales objetivos estratégicos de esta Consejería.

Sevilla, Abril de 2005

Antonio Fernández García
Consejero de Empleo



Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER



Quality-SME



ESPAÑA ESPACIO ATLÁNTICO
FRANCE ESPACE ATLANTIQUE
IRELAND ATLANTIC AREA
PORTUGAL ESPACO ATLÁNTICO
UK ATLANTIC AREA



Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

PRESENTACIÓN

La sociedad está inmersa en un proceso de cambio en los diversos aspectos que la configuran: político, social, económico, ético, etc... Este proceso tiende a “establecerse” – cambio permanente – lo que entraña una dificultad al no encontrarse fácilmente unos niveles de referencia que le permitan una cierta estabilización. La sociedad laboral, como subsistema de esta sociedad, está sujeta a este proceso que, quizás, repercute de forma más aguda y directa en algunos aspectos. Este entorno cambiante exige una nueva cultura empresarial que permita a las empresas adaptarse a esta “constante transitoriedad” para asegurar su permanencia en un mercado caracterizado por la búsqueda de la eficiencia, en aras a mantener y mejorar su competitividad en un mundo globalizado.

En este cambio cultural juega un fuerte protagonismo una buena gestión de todos los recursos. Las áreas que permiten una gestión integrada son las correspondientes a la calidad, el ambiente – según la nueva denominación propuesta por la norma “ad hoc” – así como la seguridad y salud en el trabajo (prevención de riesgos laborales). Puede afirmarse que los sistemas de gestión de la calidad y del ambiente están consolidados. No es así en lo que respecta a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

No es ocasión de detenerse en las vicisitudes que han experimentado los sistemas de gestión en este dominio, fundamentadas, básicamente, en la dialéctica “documentos-guía vs. normalización”, con valoraciones positivas y negativas para cada posicionamiento. Lo cierto es que, con algunas dificultades, la implantación de los sistemas de gestión integrados, sobre la base de la serie de normas ISO 9000-2000 (calidad), ISO 14000 (ambiente) y OHSAS 18000 (seguridad y salud en el trabajo), ha comenzado a ser una realidad para la gran empresa, en menor grado para la mediana y, todavía de forma incipiente, para la pequeña y micro empresa.

La “Guía para una gestión integrada de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo en PYME”, fruto del desarrollo de una de las líneas previstas en el Proyecto Quality-SME, pretende contribuir a facilitar la implantación de estos sistemas de gestión de forma integrada. Su contenido, que parte de la justificación de la necesidad de disponer de un sistema de gestión de estas características, continúa con un análisis de los principios en los que se fundamentan estos sistemas, desarrolla su aplicación práctica (Metodología, Documentación y Pautas para la implantación) y concluye con Referencias documentales y Anexos, debe ser un instrumento eficaz para que, el pequeño y mediano empresario, al asumirla, total o parcialmente, introduzca en su empresa la gestión integrada como valor añadido y, de esa forma, ganar en competitividad, al mejorar en calidad, garantizar el cumplimiento de las obligaciones ambientales y promover unas óptimas condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como asegurar su mantenimiento en esta sociedad global en la que nos ha tocado vivir.

Con este espíritu hemos desarrollado nuestro trabajo y este es el objetivo que ha movido a todos los que, de una u otra forma, hemos contribuido a su realización. Esperamos – confiamos – alcanzarlo.

Sevilla, 5 de abril de 2005.

Sebastián Chacón Blanco

Responsable Técnico del Proyecto Quality-SME



Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER



Quality-SME



ESPAÑA ESPACIO ATLÁNTICO
FRANCE ESPACE ATLANTIQUE
IRELAND ATLANTIC AREA
PORTUGAL ESPACO ATLÁNTICO
UK ATLANTIC AREA



Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

ÍNDICE

0

[1. Objeto e interpretación de la guía	3
[2. Introducción a los sistemas de gestión	7
[3. ¿Por qué las organizaciones aplican sistemas normalizados de gestión?	11
[4. ¿Qué principios de gestión sustentan estos sistemas normalizados?	
4.1. <i>Gestión basada en procesos y hechos</i>	15
4.2. <i>Mejora continua</i>	26
4.3. <i>Orientación hacia la obtención de resultados</i>	28
[5. ¿Qué elementos favorecen la aplicación de sistemas normalizados de forma integrada?	31
[6. Metodología para la configuración de un sistema de gestión integrado	
6.1. <i>Identificación de los procesos para un sistema de gestión integrado</i>	37
6.2. <i>Descripción de los procesos</i>	49
6.3. <i>Directrices para el seguimiento y medición de los procesos</i>	183
[7. Documentación de los sistemas de gestión normalizados	
7.1. <i>Estructura documental de los sistemas de gestión normalizados</i>	189
7.2. <i>Documentación de los procesos y procedimientos</i>	190
7.3. <i>Directrices para el soporte documental de los sistemas de gestión normalizados</i>	192
[8. Pautas para la implantación de un sistema de gestión integrado	
8.1. <i>Etapas generales para la implantación de un sistema de gestión normalizado</i>	195
8.2. <i>Modos de implantación de un sistema de gestión integrado</i>	201
8.3. <i>Niveles de integración</i>	203
[9. Referencias documentales.....	205
[10. ANEXOS.	
- <i>Anexo I: Análisis cualitativo de la norma ISO 9001:2000</i>	207
- <i>Anexo II: Análisis cualitativo de la norma ISO 14001:2004</i>	225
- <i>Anexo III: Análisis cualitativo de la norma OHSAS 18001:1999</i>	237
- <i>Anexo IV: Tablas de interrelación de procesos, sistemáticas y requisitos de normas</i>	251



Objeto e interpretación de la guía

1

La presente guía para una **gestión integrada de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo** tiene como objeto servir de apoyo y orientación a las organizaciones para facilitar y favorecer la adopción de sistemas que les permitan gestionar estas áreas, aprovechando metodologías y sistemáticas comunes para todas ellas.

El interés creciente por la integración de sistemas de gestión normalizados se deriva en gran parte por la necesidad de disponer de una visión conjunta y equilibrada en estas materias, de forma que facilite la alineación y coherencia con la estrategia general de la organización. Esta estrategia ofrece, por tanto, el marco en el que ha de desarrollarse la gestión específica de las diferentes áreas de la organización (financiera, producción, calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, etc.), motivo por el cual éstas no deberían gestionarse de manera independiente.

Por otra parte, es conveniente echar una breve mirada hacia el pasado para comprender más si cabe por qué hoy en día ha adquirido una gran importancia la adopción de sistemas de gestión integrados. En los últimos años se ha producido y se sigue produciendo, por parte de las empresas y organizaciones, una fuerte demanda en la adopción de sistemas de gestión de la calidad, sobre la base de la norma internacional ISO 9001. Estos sistemas normalizados han permitido y permiten a las organizaciones dirigir y gestionar su organización en todo lo relativo a la calidad del producto, con el propósito claro de satisfacer a sus clientes mediante la realización de productos que cumplan con sus necesidades, y con la consiguiente influencia positiva que se desea tener en los ingresos económicos y los beneficios empresariales.

No obstante, no es la calidad de los productos lo único que preocupa a una organización, sino que existen otras áreas que tienen impacto en otros grupos de interés, y que por su influencia en el negocio (directa o indirectamente) y/o por requerimientos legales es necesario gestionar en el marco de la estrategia global de la organización. Este es el caso de medio ambiente y de la seguridad y salud en el trabajo, que cada vez están adquiriendo mayor relevancia, y para las cuales las organizaciones también toman de referencia normas reconocidas (ISO 14001 y OHSAS 18001, respectivamente).

Cuando una organización desea gestionar integradamente la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo, su política debería orientarse a “la satisfacción de los clientes, desarrollando los procesos de manera segura para los trabajadores y sin ocasionar impactos significativos en el medio ambiente”.

Por este motivo, ante la existencia de diferentes normas para las tres áreas de gestión mencionadas, existe una preocupación o interés creciente por homogeneizar las metodologías asociadas a los tres sistemas y tender hacia una gestión integrada que permita eliminar duplicidades, disminuir costes y tener una visión global y equilibrada de los resultados de la organización en tales ámbitos.

Esta guía aborda los tres sistemas de gestión bajo un **enfoque común “soportado” en los procesos de la organización** como elementos básicos de todo sistema, de manera que se puede utilizar como referencia para adoptar uno o varios de estos sistemas.

¿Quiénes son los destinatarios de esta guía?

Considerando lo anterior, esta guía se ha elaborado y estructurado con la finalidad de servir de orientación tanto a organizaciones que, disponiendo ya de un sistema de gestión normalizado (de la calidad, habitualmente), deseen avanzar hacia la adopción de otros sistemas de manera integrada, como para aquellas otras que parten desde el inicio y deseen comprender y aplicar uno o varios de los tres sistemas bajo un enfoque común e integrado.

Asimismo, la estructura y contenidos de esta guía se han elaborado pensando especialmente en la utilización por parte de las pequeñas y medianas empresas (pyme), debido a que en muchos casos no disponen de recursos suficientes para abordar proyectos de esta índole. Por este motivo, la guía recorre paso a paso los elementos de un sistema de gestión integrado partiendo de los procesos operativos o de negocio, para así facilitar su entendimiento en el seno de la pyme.

Esto último es fundamental. Hay que tener presente que con independencia de que un proyecto de implantación de este tipo sea abordado con recursos internos o con el apoyo de una entidad externa, dentro de toda pyme se deben tener los conocimientos mínimos necesarios que permitan conocer la envergadura de tal proyecto de implantación. **Esta guía pretende promover que las pymes conozcan en qué consisten los sistemas de gestión normalizados y que, de esa forma, estén en condiciones de tomar las decisiones correctas y elegir el modo de implantación más adecuado.**

*Con independencia de que la adopción e implantación de un sistema de gestión normalizado se realicen internamente o con la ayuda de asesores externos, las organizaciones, y en especial las pymes, deben tener **conocimientos** previos en esta materia, y no “descansar” todo el proyecto en recursos ajenos, ya que en caso contrario las personas de la organización podrían percibir escaso compromiso y excesiva dependencia externa.*

¿Qué estructura tiene esta guía?

Con el fin de facilitar la interpretación de esta guía, en los siguientes párrafos se comenta la estructura de la que está dotada:

1. En primer lugar, la guía permite al usuario/lector **introducirse en por qué las organizaciones adoptan hoy por hoy sistemas de gestión y en qué consisten**, para lo cual se hace también referencia a la implantación de sistemas normalizados y las razones para abordarla de manera integrada.
2. Entre los aspectos integradores se destacan los principios de gestión comunes en los que están soportados dichos sistemas, siendo el **enfoque basado en procesos** el que principalmente caracteriza la configuración actual de los sistemas de gestión. Por ello, es necesario conocer en qué consiste este enfoque, resaltando la importancia de disponer de un mapa de procesos que identifique los PROCESOS necesarios de la organización, así como la importancia de CONOCERLOS, MEDIRLOS para saber los resultados que obtienen (para lo cual se definen indicadores) y plantear MEJORAS cuando estos resultados indiquen que el proceso no está obteniendo lo que desea.

3. Considerando este enfoque, la guía plantea un **mapa de procesos** que pretende servir como referencia para cualquier organización y reflejar los elementos de un sistema de gestión integrado. A partir de ese mapa de procesos, se lleva a cabo un **análisis de cada uno de los procesos** que lo componen. En ese análisis se pretende que la empresa pueda reflexionar sobre aspectos fundamentales tales como:

- La finalidad del proceso.
- Qué actividades comprende (alcance) y su relación con las normas.
- Qué tipo de indicadores se pueden utilizar para medir su eficacia en las diferentes áreas.
- Qué sistemáticas o metodologías se han de contemplar dentro del proceso para permitir el cumplimiento de las normas.

4. Por último, la guía establece unas **directrices para facilitar la documentación e implantación** de todo sistema de gestión integrado, planteando una serie de etapas a seguir. En estas etapas se pone de manifiesto la importancia de disponer de la “infraestructura y formación” necesarias y del compromiso de la dirección como soporte básico para el éxito en la adopción de un sistema integrado de gestión.

5. Se incluyen anexos relativos al análisis de cada una de las normas (ISO 9001:2000, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:1999), de modo que el lector puede proceder o no a su consulta dependiendo de los conocimientos previos en esa materia. La finalidad de estos anexos es dar a conocer las normas para facilitar el entendimiento de los procesos analizados.

También se incluye una interrelación de los procesos identificados con respecto a los requisitos de la norma a los que contribuyen a dar cumplimiento.

Es importante tener presente durante la lectura de la guía que ésta no pretende ser prescriptiva, sino orientativa para cualquier organización que precise adoptar uno o varios de estos sistemas, y en especial para las pymes.



Introducción a los sistemas de gestión

2

En la actualidad, la mayoría de las organizaciones operan en entornos y/o mercados competitivos y cambiantes; entornos en los que estas organizaciones tienen una imperante necesidad de gestionar sus actividades y recursos para obtener buenos resultados que les permitan, como mínimo, subsistir tanto en el corto plazo como con miras al futuro.

Esta situación recobra una especial trascendencia cuando se trata de pequeñas y medianas empresas, donde los cambios en los mercados pueden significar, a su vez, plantear cambios internos e incluso inversiones que en muchos casos son difíciles de abordar, bien por la situación financiera, por la escasez de recursos o por falta de conocimiento de las tendencias actuales en gestión.

Ya quedaron en épocas pasadas aquellos tiempos en los que cualquier negocio tenía garantizada la venta de sus productos y servicios. La mayor globalización de los mercados, motivada en parte por los actuales sistemas de comunicación y las nuevas tecnologías de la información, ha hecho que casi ningún negocio tenga asegurada permanentemente su presencia en el mercado si no gestiona eficaz y eficientemente sus actividades y los recursos necesarios para ello.

Esto último se complica cuando se añaden las regulaciones legales aplicables al sector de actividad y a los tipos de productos que realiza cada organización.

¿Cuándo se puede afirmar que una organización es competitiva en el entorno en el que opera?

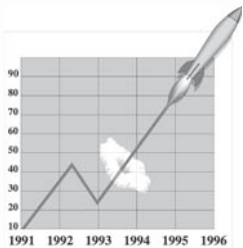
Para ser competitiva, una organización debe orientarse hacia la obtención de buenos resultados empresariales en un amplio sentido.

Por lo general, cuando se habla de resultados empresariales, los tipos de resultados que en primer lugar suelen tenerse en consideración son del tipo de los ingresos económicos, los beneficios obtenidos, los datos de rentabilidad de la organización, de liquidez, de solvencia económica, de endeudamiento, etc. Al fin y al cabo, esto es lo que principalmente preocupa a toda organización.

Sin embargo, para obtener buenos resultados económicos y financieros de manera sostenida en el tiempo, la organización no debe pasar por alto que son los productos o servicios que vende a sus clientes los que permiten la obtención de esos resultados económicos. Por ello, la organización debería centrar su atención no sólo en este tipo de resultados, sino en aquellos otros que influyen o inducen el comportamiento de los resultados económicos, como pueden ser la satisfacción de los clientes con los productos o el rendimiento de los procesos internos del negocio.

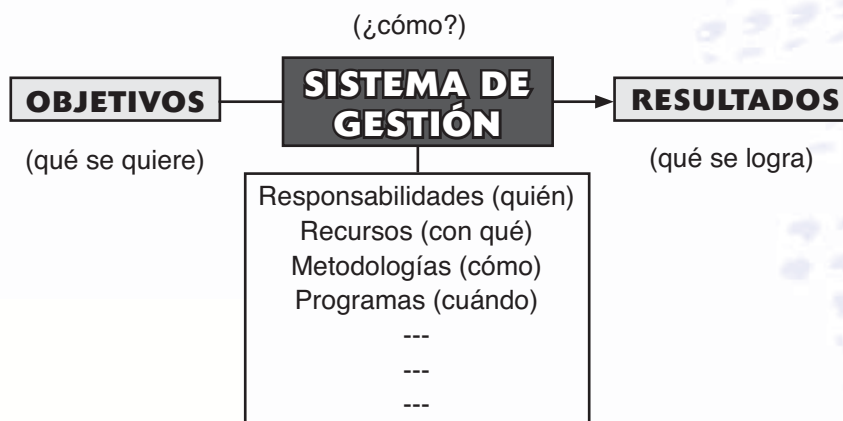
Por todo ello, se puede afirmar que una organización competitiva gestiona sus actividades y recursos orientándose a la obtención de resultados en aquellas áreas que aseguren el éxito presente y futuro, que se podrían sintetizar en resultados finales (económicos) y resultados inductores de esos resultados finales (en clientes, en personas, en la sociedad, ...).

Con todo esto se quiere enfatizar un aspecto esencial que da pleno significado a por qué las organizaciones necesitan implantar sistemas de gestión, como se comenta a continuación.



Para alcanzar “buenos resultados empresariales”, las organizaciones necesitan gestionar sus actividades y recursos con la finalidad de orientarlos hacia la consecución de los mismos, lo que a su vez ha derivado en la necesidad de adoptar herramientas y metodologías que permitan a las organizaciones configurar su Sistema de Gestión.

Un Sistema de Gestión, por tanto, ayuda a una organización a establecer las metodologías, las responsabilidades, los recursos, las actividades, ... que le permitan una gestión orientada hacia la obtención de esos “buenos resultados” que desea, o lo que es lo mismo, la obtención de los objetivos establecidos, y cumplir con aquellos requisitos que sean de aplicación (incluidos los legales y reglamentarios).



El Sistema de Gestión como herramienta para alcanzar los objetivos

La figura anterior pretende reflejar gráficamente cómo un sistema de gestión constituye la respuesta a “cómo actuar” y “qué hacer” para obtener resultados orientados al cumplimiento de objetivos.

En función del tipo de resultados y objetivos a los que se oriente el sistema de gestión se pueden distinguir diferentes tipos de sistemas. Así, un **sistema de gestión de la calidad** es un sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad, es decir, orientado a la obtención de resultados en los clientes a través de productos que cumplan con sus requisitos.

Sistema de Gestión: “Sistema (*) para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos”

(*) Sistema: Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

ISO 9000:2000

Por otro lado, un **sistema de gestión ambiental** es un sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto al medio ambiente, es decir, orientado a la obtención de resultados en el entorno social a través de un buen comportamiento ambiental.



Como último ejemplo, un **sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo** es un sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la seguridad y salud en el trabajo, es decir, orientado a la obtención de resultados en los trabajadores a través de un buen comportamiento que elimine o minimice los riesgos laborales y los daños a los trabajadores.

¿Qué beneficios aporta a una organización el gestionar sus actividades y recursos como un sistema para la consecución de resultados en calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo?

Hablar de “sistema” es sinónimo de hablar de un conjunto de elementos interrelacionados que se disponen con la finalidad de favorecer la obtención de unos determinados resultados. En el ámbito de la gestión dentro de una organización, esto implica que las actividades se realicen estructuradamente, identificando tales elementos, y no de manera aleatoria y sin sentido.

Los sistemas de gestión, ya sean de calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo, dotan de una estructura para hacer las cosas adecuadamente, tratan de sistematizar y estandarizar aquello que es posible con el fin de dar eficacia y eficiencia a lo que se hace, y utilizan metodologías fundamentadas que conducen a una organización a alcanzar sus objetivos con mayores garantías.

Estas circunstancias motivan a muchas organizaciones a implantar sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo, y a buscar referencias que les permitan ir sobre seguro en la adopción de los mismos.

Como principales referencias, las organizaciones recurren a normas nacionales o internacionales de reconocido prestigio, como se indica en el siguiente apartado.

Las organizaciones recurren a normas o modelos de referencia contrastados para definir, establecer, documentar e implantar sistemas que permitan la gestión de sus actividades y recursos para conseguir los resultados deseados.



¿Por qué las organizaciones aplican sistemas normalizados de gestión?

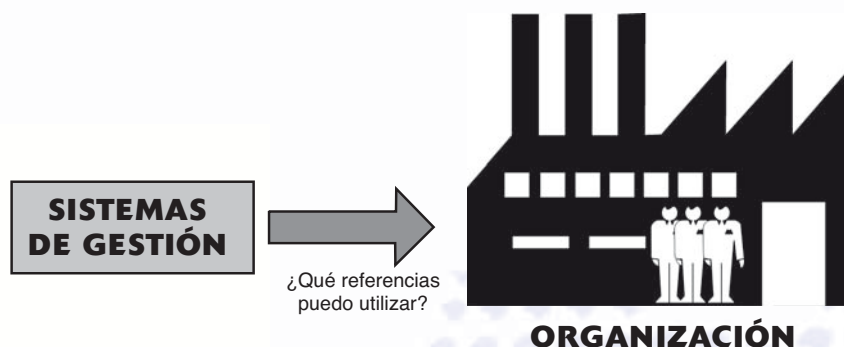
3

Como se ha comentado en el apartado anterior, el conjunto de sistemáticas o metodologías orientadas a un mismo propósito, junto a los recursos, procesos, actividades y responsabilidades asociadas a las mismas, conforman un Sistema de Gestión.

En este sentido, por ejemplo, un sistema de gestión de la calidad sería un sistema de gestión cuyo propósito es dirigir y controlar a una organización con respecto a la calidad, es decir, con respecto al grado en que el conjunto de características de sus productos cumple con los requisitos que les son aplicables; e igualmente se podría afirmar con un sistema de gestión ambiental o un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Ante esta circunstancia, una organización que desee implantar cualquiera de estos sistemas de gestión se puede plantear:

- ¿Cómo puedo hacerlo?
- ¿Qué puedo utilizar de base o fundamento para implantarlo?
- ¿Qué puedo utilizar como referencia para ello?



Para implantar estos sistemas de gestión, muchas organizaciones utilizan normas de referencia reconocidas, como son las normas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, que les permitan establecer, documentar y mantener de manera estructurada dichos sistemas con el fin de dirigir y controlar sus respectivas organizaciones en las diferentes áreas.

Principales normas para la implantación de sistemas de gestión

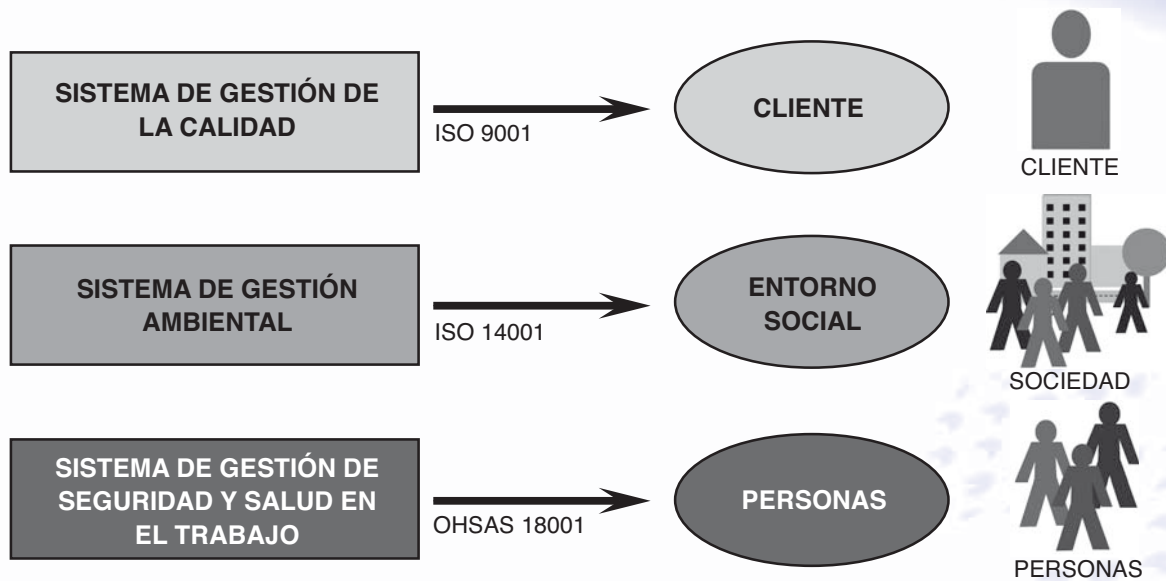
ISO 9001:2000: "Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos"

ISO 14001:2004: "Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso"

OHSAS 18001:1999: "Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Especificación"

La adopción de estas normas genera una serie de actividades dentro de una organización debido a la utilización de metodologías y herramientas muy válidas que permiten dirigir y controlar a dicha organización en el ámbito que se trate (como calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo), si bien la adopción de diferentes normas puede originar también la duplicidad en la aplicación de estas metodologías y herramientas, que son susceptibles de ser integradas.

En la siguiente figura se ilustra la orientación de cada uno de estos tres sistemas de gestión mencionados, así como la norma de referencia que principalmente aplican las organizaciones.

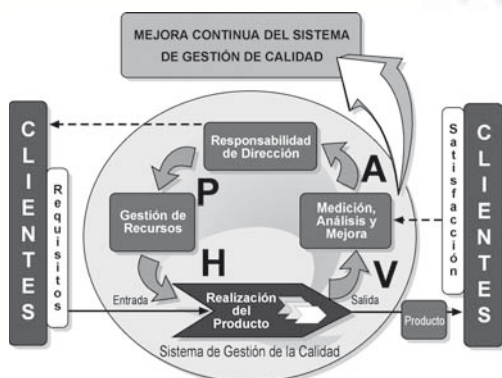


Los sistemas de gestión normalizados de calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo dotan a la organización de una estructura y un fundamento lógico para gestionar las actividades y recursos en las diferentes áreas.

¿Cómo son estas normas de gestión?

En este punto es necesario hacer una breve referencia a la estructura de cada uno de los tres sistemas anteriormente mencionados, a través de cada una de las tres normas consideradas. Para ello, se presentan a continuación los esquemas representativos de los elementos de cada una de las normas, en los que ya se destaca un aspecto esencial: todos ellos siguen una estructura lógica basada en el ciclo de mejora continua (P-Planificar, H-Hacer, V-Verificar y A-Actuar) o ciclo PDCA (en inglés, Plan - Do - Check - Act).

Sistema de gestión de la calidad (Norma ISO 9001:2000)



Estructura de la norma ISO 9001:2000

En la figura adjunta se aprecia cómo a través de la "Responsabilidades de la Dirección" se planifica (P) el sistema así como los recursos necesarios a través de los requisitos de la "Gestión de los recursos". Durante la "Realización del producto" (teniendo en cuenta los requisitos del cliente) se llevan a cabo (H) las actividades. Posteriormente se miden y analizan dichas actividades y los resultados obtenidos (V), estableciendo las acciones para la mejora (A).

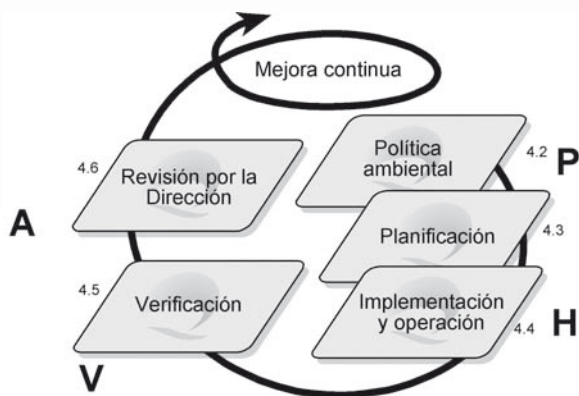
Los sistemas de gestión de la calidad tienen como finalidad asegurar el cumplimiento de los requisitos de los clientes, así como los legales y reglamentarios, aplicables al producto y, de este modo, satisfacer a los clientes. Para ello, la norma establece a través de sus capítulos, los requisitos que han de cumplir los sistemas de gestión de la calidad para alcanzar este objetivo.

La figura anterior muestra que los clientes juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada, y cómo el seguimiento de la satisfacción de los mismos requiere la evaluación de la información relativa a la percepción del cliente acerca de si la organización ha cumplido sus requisitos. Para ello, los requisitos de la norma se agrupan a modo de procesos siguiendo un ciclo PHVA (véase comentario adjunto a la figura anterior).



En el anexo I de la presente guía se lleva a cabo un breve análisis de esta norma, aconsejándose su lectura en caso de ser necesario mayor conocimiento de la misma.

[Sistema de gestión ambiental (ISO 14001:2004)



Estructura de la norma ISO 14001:2004

En la norma ISO 14001 los requisitos se disponen con una clara estructura orientada a la mejora continua. En primer lugar se lleva a cabo el establecimiento de la Política ambiental y la planificación del sistema (P) (considerando la identificación de los aspectos ambientales significativos), para posteriormente implantar las acciones conforme a lo planificado (H), llevar a cabo un control de dichas acciones (V) y Revisar el Sistema por la Dirección (A).

Los sistemas de gestión ambiental tienen como finalidad controlar el impacto de sus actividades, procesos y servicios sobre el medio ambiente. Esto debe realizarse en el contexto de la legislación aplicable.

Los requisitos de la norma ISO 14001 dotan de una estructura para la gestión ambiental y proporcionan un marco adecuado para alcanzar los objetivos y metas ambientales, basándose precisamente esta estructura en un ciclo de mejora continua. Es decir, del mismo modo que en la norma ISO 9001:2000, los requisitos se agrupan siguiendo el ciclo PHVA. En este caso la orientación de la norma es hacia la obtención de buenos resultados relativos a los impactos en la sociedad, en materia ambiental.



En el anexo II de la presente guía se lleva a cabo un breve análisis de la norma ISO 14001:2004, aconsejándose su lectura en caso de requerir el lector un mayor conocimiento de la misma.

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (OHSAS 18001)



Estructura de la norma OSHAS 18001:1999

Como en la norma anterior, los requisitos se disponen con una clara vocación a la mejora continua. En primer lugar se lleva a cabo el establecimiento de la Política de seguridad y salud laboral y la planificación del sistema (P) (considerando la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos), para posteriormente implantar las acciones conforme a lo planificado (H), llevar a cabo un control de dichas acciones (V) y Revisar el Sistema por la Dirección (A).

Por último, los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo tienen como finalidad controlar los riesgos laborales, mediante su eliminación o minimización. Al igual que en medio ambiente, en este área recobra especial relevancia asegurar el cumplimiento de la legislación aplicable.

Los requisitos de la norma OHSAS 18001:1999 dotan de una estructura para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo y proporcionan un marco adecuado para alcanzar los objetivos y la política preventiva, basándose precisamente esta estructura en un ciclo de mejora continua. Es decir, del mismo modo que en la norma ISO 9001:2000 y que ISO 14001:2004, los requisitos se agrupan siguiendo el ciclo PHVA. En este caso la orientación de la norma es hacia la obtención de buenos resultados en las personas de la organización, relativos a los riesgos laborales para los trabajadores.



PERSONAS

En el anexo III de la presente guía se lleva a cabo un breve análisis de la norma OHSAS 18001:1999, aconsejándose su lectura en caso de requerir el lector un mayor conocimiento de ella.

De las figuras anteriores, **se puede apreciar cómo es posible representar los elementos de cada una de las tres normas de manera cíclica e interrelacionada**, con una apariencia común. Esto es consecuencia de que en los tres casos las normas se han basado en una serie de principios de gestión que son comunes. Estos principios se tratan en el siguiente capítulo.

¿Qué principios de gestión sustentan estos sistemas normalizados?

4

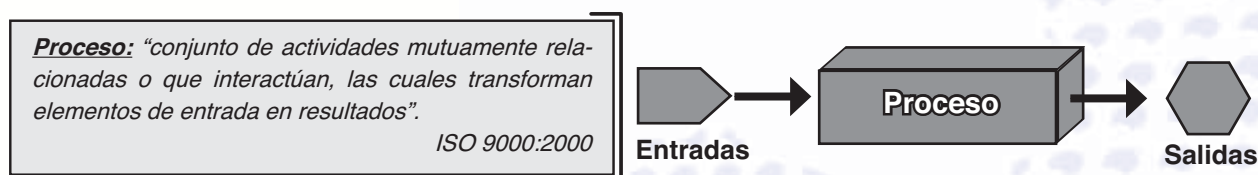
De las normas consideradas como referencia se pueden destacar una serie de principios de gestión comunes que son fundamentales conocer y entender para:

- comprender la estructura y finalidad de cada una de las normas, y
- comprender por qué es posible integrar los sistemas de gestión.

4.1. Gestión basada en procesos y hechos.

Uno de los principios fundamentales de la gestión empresarial actual es, sin duda, la gestión basada en procesos, enfoque fuertemente reforzado en la familia de normas ISO 9000 del 2000. Este enfoque induce a los actuales sistemas de gestión a la adopción de una configuración donde la identificación, el control, el seguimiento y la mejora de los procesos son esenciales para alcanzar los objetivos, y mantener y mejorar la eficacia del sistema considerando el ámbito de actuación del mismo.

La gran importancia que tiene, por tanto, este principio de gestión, hace necesario dedicar este apartado a los conceptos básicos derivados de este enfoque.



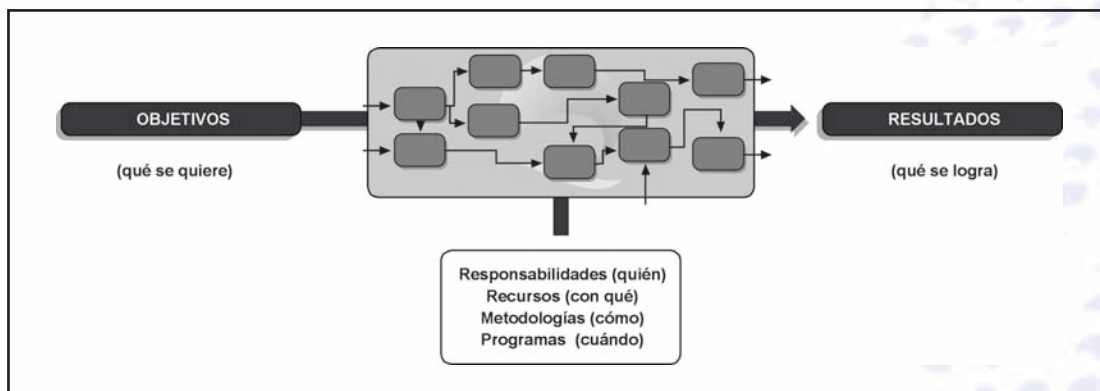
¿Qué se entiende por PROCESO? La norma ISO 9000:2000 define *proceso* como "un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados". De esta definición se deduce que todo proceso se compone de una o varias actividades que disponen de una cierta finalidad, y que, de manera muy importante, deben permitir un cambio, añadiendo valor en la transformación de las entradas del proceso en unas salidas.

El enfoque basado en procesos sostiene que "un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso". El hecho de considerar las actividades agrupadas entre sí, constituyendo procesos claramente identificados y "delimitados", permite a una organización centrar su atención sobre los resultados que obtiene cada uno de ellos.

De este enfoque se deduce que el "protagonismo" ya no lo tienen las actividades excesivamente individuales o específicas que, aunque importantes, sólo aportan información de escasa relevancia para la gestión por ser excesivamente puntual. Un proceso es una especie de "unidad de gestión" (por tanto, con una finalidad conocida) con el suficiente contenido como para que los resultados que obtenga sean signi-

ficativos y relevantes para la organización. Siendo así, toda organización debería preocuparse por identificar sus procesos, conocer las actividades que los forman, ver cómo cada uno de ellos se relaciona con el resto, controlarlos, hacer el seguimiento de cada uno y medir cómo son los resultados que obtienen. **¿Por qué?** ... Porque eso le proporcionará información significativa y relevante para la toma de decisiones y para conducir al sistema de gestión hacia la mejora de su eficacia.

Una organización que identifica y define sus procesos consigue entender de manera más inmediata e intuitiva cómo estos procesos, y sus resultados, influyen en los **Resultados Finales de la Organización**, es decir, le es más fácil entender la relación causa-efecto entre los procesos y el sistema de gestión en su totalidad. Por esto, no hay mejor manera de “hacer cada vez mejor las cosas” que conociendo si los resultados que obtienen los procesos son adecuados o no, de ahí la importancia de MEDIR y ANALIZAR los procesos: *“Lo que no se mide no se puede mejorar”*.



Como se ilustra en la figura adjunta, cuando una organización consigue enfocar su gestión sobre la base de una identificación, interrelación y control de sus procesos, se está realmente orientando hacia la obtención de “buenos” **Resultados** que permitan alcanzar sus **Objetivos**.

Otro de los aspectos importantes de una gestión basada en procesos es que va a permitir, de una forma clara y eficaz, trasladar a los procesos los requisitos del cliente, los reglamentarios aplicables y todos aquellos que la organización adicionalmente identifique.

Las actuaciones a emprender por parte de una organización para dotar de un enfoque basado en procesos a su sistema de gestión, se pueden agregar en cuatro grandes pasos:

- 1º. La identificación y secuencia de los procesos
- 2º. La descripción de cada uno de ellos
- 3º. El seguimiento y la medición para conocer los resultados que obtienen
- 4º. La mejora de los procesos con base en el seguimiento y medición realizado

A continuación se desarrolla, aunque con carácter general, cada una de estas cuatro fases con el objeto de facilitar posteriormente el entendimiento de los procesos propuestos que componen un sistema para llevar a cabo una gestión integrada de la calidad, el medioambiente y la seguridad y salud en el trabajo, según se recoge en los siguientes capítulos de esta guía.

4.1.1. La identificación y secuencia de los procesos. El Mapa de Procesos.

En esta primera fase, una organización debe tratar de identificar cuáles son sus **procesos necesarios**, y cómo se relacionan unos con otros. Lo más habitual es recoger esta información en lo que se suele denominar **Mapa de Procesos**, que no es más que una representación gráfica de la secuencia e interacción de los procesos.

“El mapa de procesos es la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión”

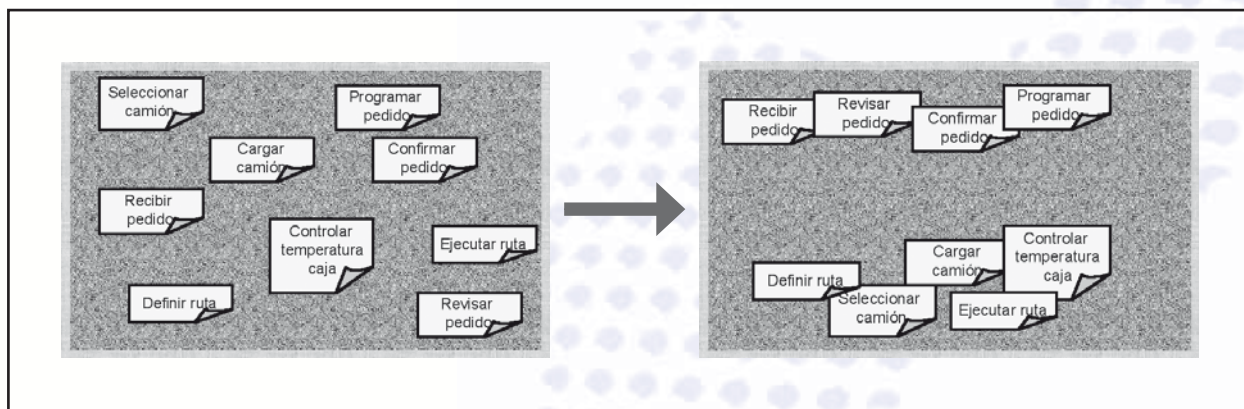
Para conseguir su Mapa de Procesos una organización podría contemplar seguir los siguientes pasos:

- identificar todos los procesos de la organización
- seleccionar los procesos necesarios
- agrupar los procesos
- obtener el mapa de procesos

a) Identificar todos los procesos de la organización

Partiendo de que los procesos ya existen en la organización, los esfuerzos se deben centrar en identificarlos, buscando siempre un equilibrio entre el nivel de detalle de los procesos y la facilidad de interpretación y gestión.

Una manera de ayudar a la identificación de los procesos es “pensar” previamente en la posible agrupación de las actividades que tengan un fin común. Cada una de estas agrupaciones con un resultado común, podrá constituir un proceso de la organización. El siguiente ejemplo ilustra este concepto.



El resultado de esta fase sería un primer listado completo de los procesos de la organización.

b) Seleccionar los procesos necesarios

Un Sistema de Gestión Integrado debe gestionar los procesos de la organización que contribuyan a la satisfacción del cliente (mediante el cumplimiento de sus requisitos así como los legales y reglamentarios aplicables), así como al cumplimiento de los requisitos aplicables en medio ambiente y en seguridad y salud en el trabajo. Por esto, una vez identificados todos los procesos de la organización, se deben seleccionar aquellos que sean relevantes para esta finalidad y para conseguir los objetivos de la organización (procesos necesarios). Estos “procesos necesarios” son los que constituirán la estructura de procesos de la organización, y son los que aparecerán en el Mapa de Procesos.

En el marco de un sistema de gestión integrado de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, los criterios para seleccionar estos procesos serán los que la organización considere convenientes, pero no se deben dejar atrás aquellos que tengan en cuenta la influencia en: *el nivel de satisfacción del cliente, en la capacidad de la organización para suministrar productos y servicios conformes, en la generación de impactos ambientales significativos, en la generación de daños a la salud de los trabajadores y en la consecución de los objetivos de la organización.*

c) Agrupar los procesos

Como paso previo a la elaboración definitiva del mapa de procesos, y con el fin de facilitar la interpretación del mismo, es necesario reflexionar sobre las posibles agrupaciones en las que pueden encajar los procesos identificados. La agrupación de los procesos del mapa, permite establecer analogías entre procesos, al tiempo que facilita la interrelación y la interpretación del mapa en su conjunto.

A modo de ejemplo, se muestran dos configuraciones de macroprocesos, para contener todos los procesos necesarios de la organización, si bien, es cada organización la que debe decidir su modelo de agrupación, pudiéndose incluso diferenciar de los mostrados a continuación.

El primer modelo que se expone propone la agrupación de todos los procesos de la organización, en función de cuatro grupos de procesos: Estratégicos y de Planificación, Gestión de los Recursos, Realización del Producto y Medición, Análisis y Mejora.



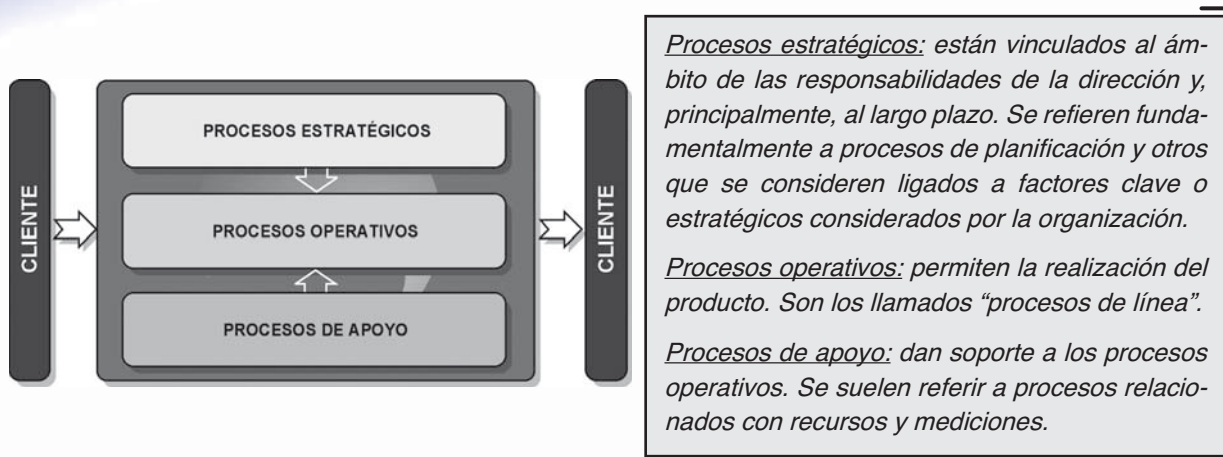
Procesos de planificación: están vinculados al ámbito de las responsabilidades de la dirección (en consonancia con el capítulo 5 de la norma).

Procesos de gestión de recursos: permiten determinar, proporcionar y mantener los recursos necesarios (recursos humanos, infraestructura y ambiente de trabajo) - (en consonancia con el capítulo 6 de la norma).

Procesos de realización del producto: permiten llevar a cabo la producción y/o la prestación del servicio (en consonancia con el capítulo 7 de la norma).

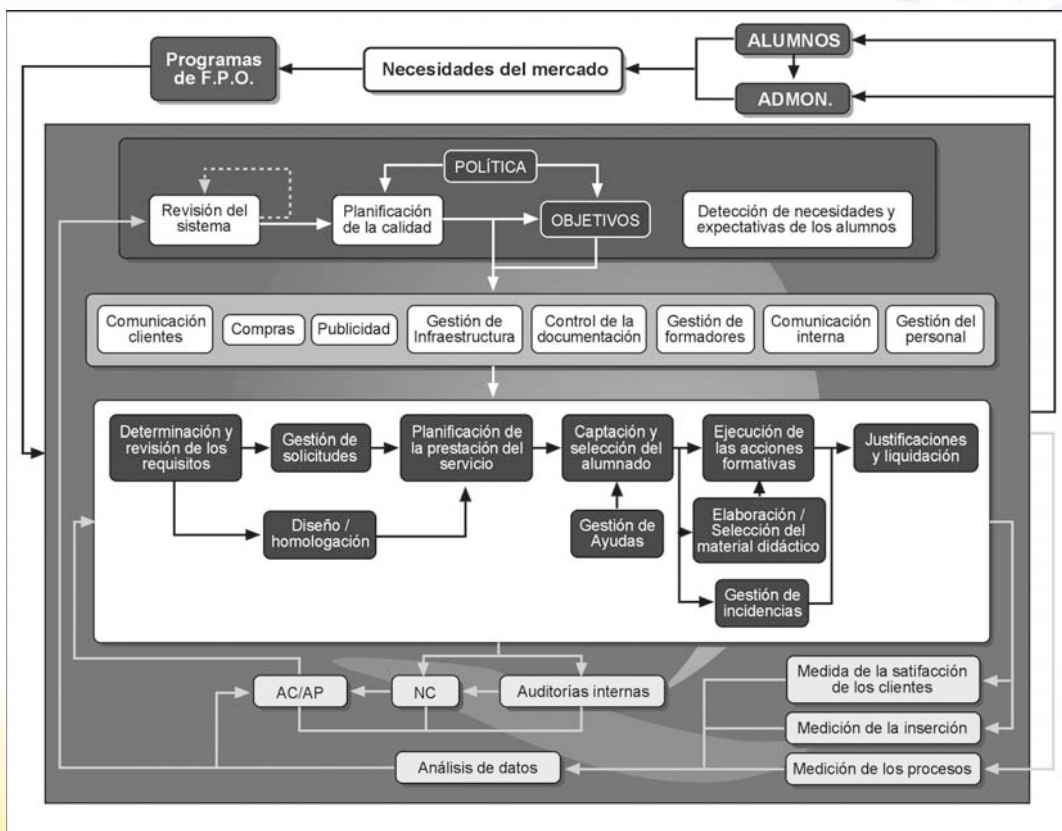
Procesos de medición, análisis y mejora: permiten hacer el seguimiento de los procesos, medirlos, analizarlos y establecer acciones de mejora (en consonancia con el capítulo 8 de la norma).

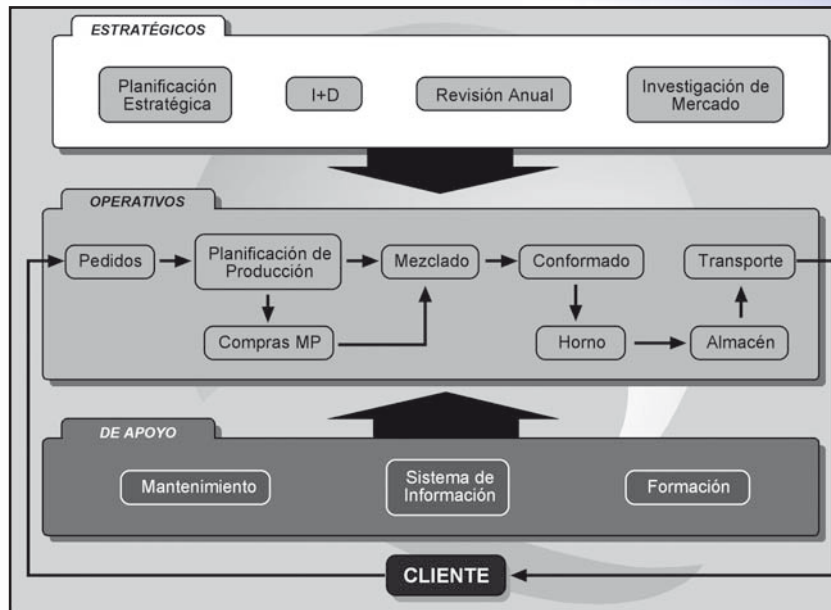
Otra posibilidad, como se plantea en este segundo modelo de agrupación, es considerar los siguientes tres grupos de procesos: Estratégicos y Planificación, Operativos y de Apoyo.



d) Obtener el Mapa de Procesos

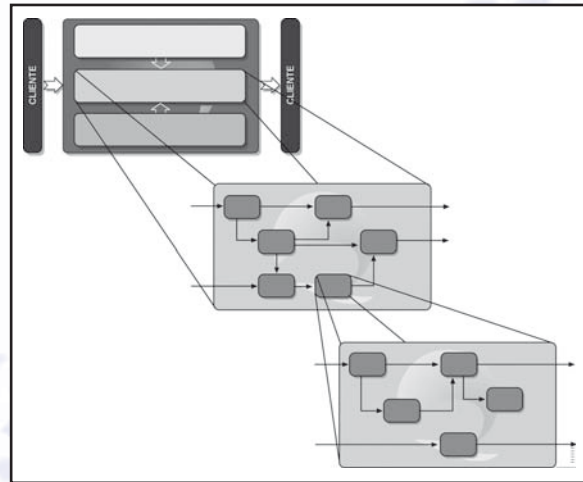
La norma ISO 9001:2000, establece que la organización “debe determinar la secuencia e interacción de los procesos necesarios”. La sistemática habitual para establecer esta “secuencia e interacción” es mediante una representación gráfica que se suele denominar **Mapa de Procesos**, y que consiste en identificar los procesos que “encajan” en las agrupaciones antes definidas. A modo de ejemplo, se adjuntan dos mapas de procesos:





No obstante, es importante mencionar que, en algunas ocasiones, sobre todo en organizaciones muy grandes y complejas, se llegan a identificar tantos procesos que son difíciles de representar en un solo gráfico. En estos casos, se puede recurrir a representar los procesos en cascada, ya que se puede llegar a identificar procesos que se despliegan en otros procesos de mayor detalle (a veces denominados subprocesos, o procesos de 2º ó 3º nivel, según se trate).

Es la organización quien debe definir el nivel de despliegue, pero debe ser consciente que debe reflejar la singularidad de la actividad y que todos los procesos deben quedar bajo control. Un nivel de despliegue excesivo puede derivar en numerosos procesos de escasa entidad por sí mismos, con mayor necesidad de control de parámetros poco relevantes, pérdida de idea de conjunto, etc. Mientras que un nivel de despliegue escaso puede derivar en procesos excesivamente agregados, con pérdida de información relevante, escaso control sobre procesos importantes, etc.

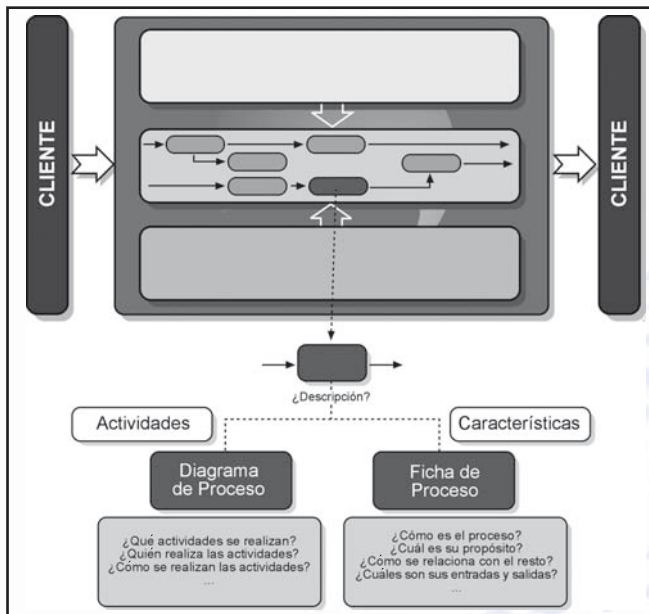


4.1.2. La descripción de los procesos.

El Mapa de Procesos permite a una organización identificar los procesos y conocer las interacciones entre ellos, si bien no permite saber cómo son “por dentro” y cómo se realiza en ellos la transformación de entradas en salidas. Por ello, el siguiente paso a abordar por la organización es la descripción o caracterización de cada proceso reflejado en el Mapa.

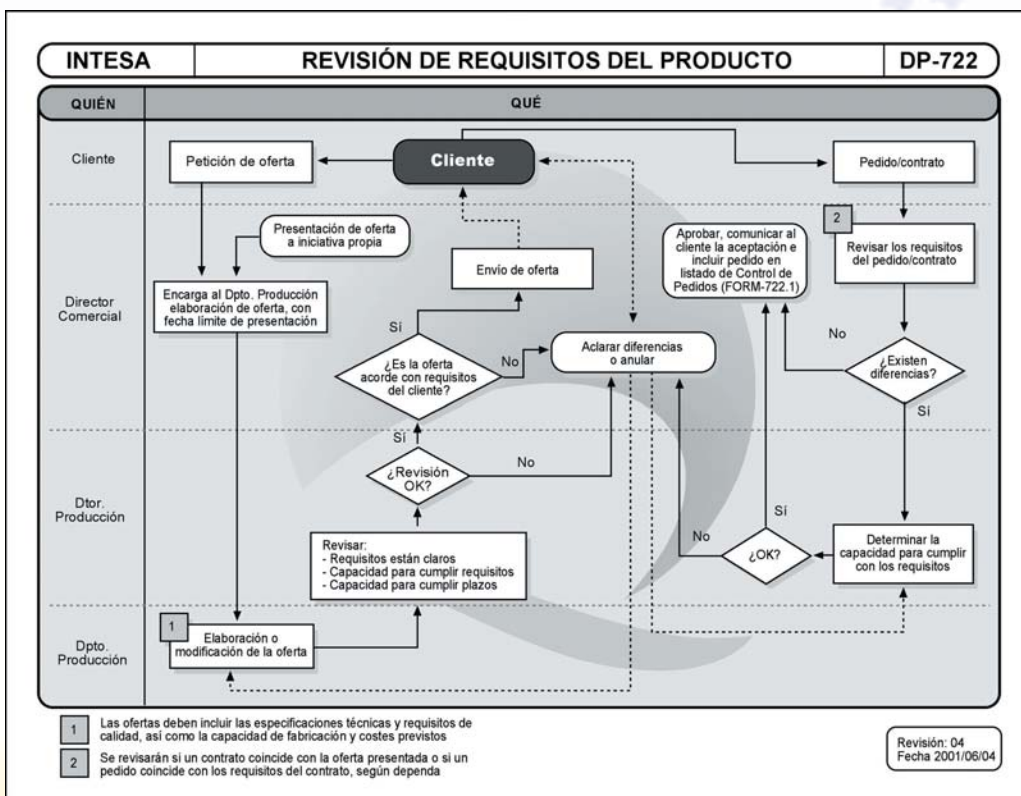
La caracterización de un proceso se debe centrar en las actividades y en todas aquellas características que sean relevantes y que faciliten el control y la gestión del proceso. La finalidad es asegurar que las actividades que comprende cada uno de los procesos se llevan a cabo de manera eficaz.

El esquema de caracterización propuesto (como se observa en la figura adjunta), se basa en establecer, para cada proceso del Mapa de Procesos, un **diagrama de proceso** y una **ficha de proceso**.



a) Diagrama de Proceso

La descripción de las actividades de un proceso se puede llevar a cabo a través de un diagrama de proceso, donde se pueden representar estas actividades de manera gráfica e interrelacionadas entre sí.



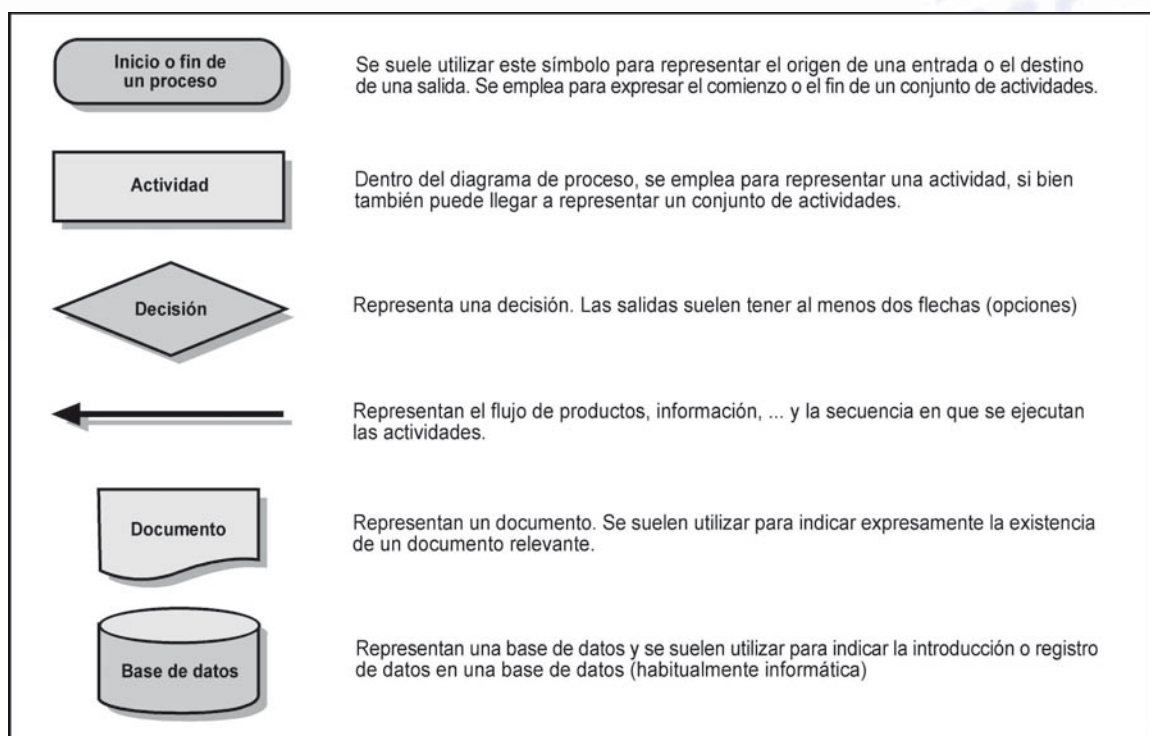
Ejemplo de Diagrama para un proceso de Revisión de Requisitos del Producto.



Estos diagramas facilitan la interpretación de las actividades en su conjunto, debido a que se permite una percepción visual del flujo y la secuencia de las mismas, incluyendo las entradas y salidas necesarias para el proceso y los límites del mismo.

Uno de los aspectos que es aconsejable recoger en estos diagramas es la identificación de las funciones responsables (Quién) de ejecutar las distintas tareas del proceso (Qué). Asimismo, para tareas donde se requiera una documentación de apoyo (instrucciones, diagramas adicionales, etc.) o simplemente aclaraciones, en el diagrama de proceso propuesto existe un campo donde se puede vincular o recoger dicha información (Cómo). El diagrama de procesos que se propone, es por tanto, un diagrama “Quién-Qué-Cómo”.

Para la representación de este tipo de diagramas, la organización puede recurrir a la utilización de una serie de símbolos que proporcionan un lenguaje común, y que facilitan la interpretación de los mismos.



Símbolos más habituales para la representación de diagramas.

b) Fichas de Procesos

Una Ficha de Proceso es un soporte de información que pretende recabar todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama, así como para la gestión del proceso.

La información a incluir en una ficha de proceso puede ser diversa y deberá ser decidida por la propia organización, si bien parece obvio que, al menos, debería ser la necesaria para permitir la gestión del mismo.

En la siguiente figura se puede observar un ejemplo de cómo se puede llegar a estructurar dicha información.

INTESA	REVISIÓN DE REQUISITOS DEL PRODUCTO	FP-722
PROCESO: REVISIÓN DE LOS REQUISITOS DEL PRODUCTO		PROPIETARIO: DTOR. COMERCIAL
MISIÓN: Asegurar que los requisitos aplicables a los productos para los clientes están correctamente definidos en ofertas, pedidos y contratos, aclarados y que se tiene capacidad para cumplirlos.		DOCUMENTACIÓN: PC-722
ALCANCE	- Empieza: Cuando empezamos cualquier relación comercial. - Incluye: Ofertas, pedidos y contratos. Recogida de información para asegurar la capacidad. - Termina: Con la elaboración de una oferta, aceptación de un pedido o modificación del mismo.	
ENTRADAS: Necesidades del cliente. Información sobre capacidad de producción y stock.		
PROVEEDORES: Cliente. Producción. Logística.		
SALIDAS: Ofertas. Pedidos aceptados. Contratos firmados. Modificaciones a los anteriores.		
CLIENTES: Cliente externo.		
INSPECCIONES: Inspección mensual de las ofertas y pedidos.		REGISTROS: Reclamaciones, devoluciones, FORM 722.1
VARIABLES DE CONTROL: - Inmovilizado de producto final. - Capacidad de producción. - Plazo de entrega estándar. - Catálogo de productos. - Política comercial.		INDICADORES: - 1722.1= % de ofertas aceptadas. - 1722.2= % ofertas/pedidos/contratos no conformes. - 1722.3= % modificaciones de requisitos por causa propia.

Revisión: 02
 Fecha 2001/02/05

Ejemplo de Ficha para un proceso de Revisión de Requisitos del Producto.

Entre la información contenida en la ficha, conviene destacar la *misión u objeto* del proceso, ya que marca la tipología de resultados que se pretenden alcanzar en el ámbito del proceso. Para poder conocer el grado de alineación de dichos resultados con la misión del proceso (eficacia), se debe identificar en dicha ficha las medidas a realizar sobre el mismo a través de los **indicadores**.

Información incluida en la Ficha de Proceso

Misión u objeto: Es el propósito del proceso. Hay que preguntarse ¿cuál es la razón de ser del proceso? ¿Para qué existe el proceso?. La misión u objeto debe inspirar los indicadores y la tipología de resultados que interesa conocer.

Propietario del proceso: Es la función a la que se le asigna la responsabilidad del proceso y, en concreto, de que éste obtenga los resultados esperados (objetivos). Es necesario que tenga capacidad de actuación y debe liderar el proceso para implicar y movilizar a los "actores" que intervienen en él.

Límites del proceso: Los límites del proceso están marcados por las entradas y las salidas, así como por los proveedores (son quienes dan las entradas) y los clientes (son quienes reciben las salidas). Esto permite reforzar las interrelaciones con el resto de procesos, y es necesario asegurarse de la coherencia con lo definido en el diagrama de proceso y en el propio mapa de procesos. La exhaustividad en la definición de las entradas y salidas dependerá de la importancia de conocer los requisitos para su cumplimiento.

Alcance del proceso: Aunque debería estar definido por el propio diagrama de proceso, el alcance pretende establecer la primera actividad (inicio) y la última actividad (fin) del proceso, para tener noción de la extensión de las actividades en la propia ficha.

Indicadores del proceso: Son los indicadores que permiten hacer una medición y seguimiento de cómo el proceso se orienta hacia el cumplimiento de su misión u objeto. Estos indicadores van a permitir conocer la evolución y las tendencias del proceso, así como planificar los valores deseados para los mismos.

Variables de control: Se refieren a aquellos parámetros sobre los que se tiene capacidad de actuación dentro del ámbito del proceso (es decir, que el propietario o los actores del proceso pueden modificar) y que pueden alterar el funcionamiento o comportamiento del proceso, y por tanto de los indicadores establecidos. Permiten conocer a priori dónde se puede “tocar” en el proceso para controlarlo.

Inspecciones: Se refieren a las inspecciones sistemáticas que se hacen en el ámbito del proceso con fines de control del mismo. Pueden ser inspecciones finales y/o inspecciones en el propio proceso.

Documentos y/o registros: Se pueden referenciar en la ficha de proceso aquellos documentos o registros vinculados al proceso. En concreto, los registros permiten evidenciar la conformidad del proceso y de los productos con los requisitos.

Recursos: Se pueden también reflejar en la ficha (aunque la organización puede optar en describirlo en otro soporte) los recursos humanos, la infraestructura y el ambiente de trabajo necesarios para ejecutar el proceso.

4.1.3. El seguimiento y la medición de los procesos.

El Mapa de Procesos y la caracterización de cada uno de los procesos constituyen la herramienta documental necesaria para asegurar una adecuada gestión de los procesos dirigida hacia la obtención de resultados de forma coherente con los objetivos previstos para los mismos.

Para conocer los resultados que obtienen los procesos es necesario ejercer sobre ellos un seguimiento y medición que permita generar la información necesaria (fundamentalmente a través de los indicadores) sobre la capacidad que tienen para alcanzar los resultados planificados (habitualmente denominados valores de control o de referencia) y actuar sobre ellos cuando sea necesario.

Una organización debe buscar la eficacia en sus procesos, y para ello se tiene que basar en datos objetivos y fiables, de ahí la importancia de aplicar métodos fundamentados y estructurados para realizar el seguimiento y medición.

Capacidad: Aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumple los requisitos para ese producto.

Eficacia: Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

ISO 9000:2000

La capacidad de un proceso está referida a la aptitud para cumplir con unos determinados requisitos (ej: un proceso de Compras tiene -por los datos históricos existentes- una capacidad del 95% de cumplimiento de las entregas conformes con los pedidos), mientras que la eficacia del proceso está referida a con qué extensión los resultados que obtiene el proceso son adecuados o suficientes para alcanzar los resultados planificados (ej: el proceso de Compras es eficaz dado que ha alcanzado un 95% de cumplimiento de las entregas conformes, siendo el resultado planificado, es decir, el valor de control, de un 90%).

De esto último se deduce que la eficacia es un concepto relativo, y surge de comparar los resultados reales obtenidos con el resultado que se desea obtener.

Los indicadores constituyen, en este sentido, un instrumento que permite recoger de manera adecuada y representativa la información relevante respecto a los resultados de uno o varios procesos, de forma que se pueda determinar la eficacia de los mismos.

Resulta pues de gran importancia identificar, seleccionar y formular adecuadamente los indicadores que luego van a servir para evaluar el proceso y ejercer el control sobre los mismos.

Para que un indicador se pueda considerar adecuado debería cumplir una serie de características:

- Ser lo más representativo posible de la magnitud que se pretende medir.
- Permitir seguir los cambios en la magnitud que representan (sensibilidad).
- Que el beneficio que se obtenga del uso del indicador supere el esfuerzo de capturar y tratar los datos.
- Que sea comparable en el tiempo para poder analizar su evolución y tendencias.

Además, a la hora de definir los indicadores, no hay que perder de vista que el método para la medición y recopilación de datos debe ser sistemático y estar fundamentado, de tal forma que permita la obtención de indicadores que reflejen fielmente la capacidad real del proceso para alcanzar sus resultados planificados.

4.1.4. La mejora de los procesos.

Los datos recopilados en el seguimiento y la medición de los procesos deben ser analizados con el fin de conocer las características y la evolución de los procesos. De este análisis de datos se debe obtener la información relevante para conocer:

- Qué procesos no alcanzan los resultados planificados.
- Dónde existen oportunidades de mejora.

Cuando un proceso no alcanza sus resultados planificados, la organización deberá establecer las correcciones y acciones correctivas para asegurar que las salidas del proceso sean conformes, lo que implica actuar sobre las variables de control para que el proceso alcance los resultados planificados (como ya se ha comentado anteriormente).

“... cuando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente, para asegurarse de la conformidad del producto”

Apartado 8.2.3. ISO 9001:2000

También puede ocurrir que, aún cuando un proceso esté alcanzando los resultados planificados, la organización identifique una oportunidad de mejora en dicho proceso por su importancia, relevancia o impacto en la mejora global de la organización.

En cualquiera de estos casos, la necesidad de mejora de un proceso se traduce en un aumento de la capacidad del proceso para cumplir con los requisitos establecidos, es decir, para aumentar la eficacia del mismo (lo cual es aplicable igualmente a un conjunto de procesos).

4.2 Mejora continua

La mejora continua, como principio de gestión, sostiene que las organizaciones deben tener como objetivo permanente la mejora del desempeño global de la organización, es decir, la mejora en todos los ámbitos.

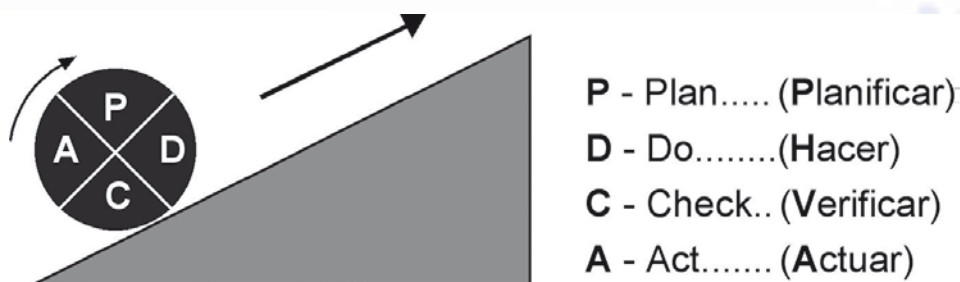
Cuando este concepto se traslada a un sistema integrado, la mejora continua debe buscar mayores niveles de eficacia tanto en calidad, como en medioambiente y seguridad y salud en el trabajo. Es decir, el objetivo de la mejora continua es incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes, y también de las personas y la sociedad.

Las organizaciones que aplican este principio aprenden continuamente de sus actividades y de los resultados que obtienen, tanto a nivel global como de procesos, analizan los datos objetivamente y buscan las oportunidades de mejora más adecuadas.

Mejora continua: "Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos"

ISO 9000:2000

Las acciones que toda organización podría llevar a cabo con el fin de conseguir mejoras pueden ser estructuradas mediante una serie de pasos. La principal referencia se encuentra en el clásico ciclo de mejora continua de Deming, o ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act).



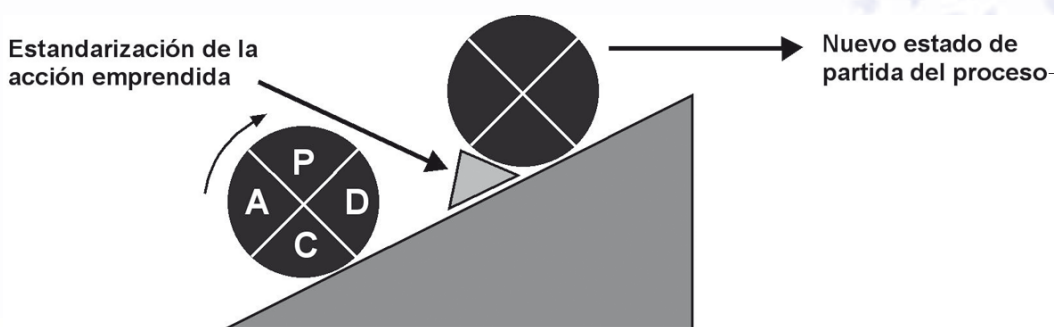
El gráfico anterior simboliza cómo aplicando el ciclo de mejora continua PDCA, la organización puede avanzar hacia niveles de eficacia y eficiencia superiores. Este ciclo considera cuatro grandes pasos para establecer la mejora continua:

P. Planificar: La etapa de planificación implica establecer qué se quiere alcanzar y cómo se pretende alcanzar (*planificación de las acciones*). Esta etapa se puede descomponer, a su vez, en las siguientes subetapas:

- Identificación y análisis de la situación.
- Establecimiento de las mejoras a alcanzar.
- Identificación, selección y programación de las acciones.

- D. Hacer:** En esta etapa se lleva a cabo la implantación de las acciones planificadas según la etapa anterior.
- C. Verificar:** En esta etapa se comprueba la implantación de las acciones y la efectividad de las mismas para alcanzar las mejoras planificadas.
- A. Actuar:** En función de los resultados de la comprobación anterior, en esta etapa se realizan las correcciones necesarias (ajuste) o se convierten las mejoras alcanzadas en una “forma estabilizada” de ejecutar las actividades (actualización).

Ante una mejora emprendida es conveniente asegurarse de su eficacia y, si es así, estandarizar la nueva manera de “hacer las cosas”. Esto llevará hacia un estado de mayor eficacia que, por supuesto, siempre será susceptible de mejora.



Con la información obtenida del seguimiento y medición del desempeño (en calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo), se puede llegar a saber dónde se encuentran las oportunidades de mejora dentro del sistema, y establecer las acciones correctivas y preventivas que sean necesarias siguiendo el esquema anterior. A este efecto, cabe destacar que las acciones correctivas y preventivas conllevan (según el apartado 8.5 de la norma ISO 9001:2000, y también el apartado 4.5.3 de ISO 14001:2004 y 4.5.2. de OHSAS 18001:1999) lo siguiente:

- P [*la determinación de las causas de los problemas*
la evaluación de la necesidad de tomar acciones
la determinación de las acciones necesarias
- D [*la implantación de las acciones*
- C [*la revisión de la eficacia de las acciones tomadas*
- A [*la actuación como consecuencia de la revisión efectuada*

Se aprecia claramente que las tres normas (ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001) siguen un ciclo PDCA para la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión.

Por último, para favorecer la identificación de oportunidades de mejora, así como la planificación, ejecución y verificación de las mismas, es importante que la organización tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

- Impulso por la dirección: Para que la implementación de las acciones de mejora sea efectiva la dirección debe impulsar dichas acciones mediante una comunicación de intenciones y objetivos, incluyendo su compromiso con la mejora continua a través de la política de gestión.
- Implicación y asunción de responsabilidades: La organización, a través de los directivos, debe favorecer y fomentar la participación tanto individual como de equipos en las actividades de mejora.
- Formación y motivación: Las personas que integran la organización y que participan en las tareas de implantación de las mejoras deben estar formadas adecuadamente para poder llevar a cabo dicha tarea. Asimismo si las personas implicadas creen que la adopción de acciones de mejoras no mantiene una relación directa y continua con su propio nivel de satisfacción, no invertirán el esfuerzo necesario.
- Planificación y métodos de aplicación: Para poder llevar a cabo la implantación de mejoras es necesario que dichas acciones sean establecidas y planificadas adecuadamente de tal forma que permita una correcta realización de las mismas y sean comunicadas a las personas implicadas en dichos procesos.



4.3. Orientación hacia la obtención de resultados

En el entorno rápidamente cambiante que caracteriza al mundo actual, las organizaciones que desean ser competitivas deben orientarse hacia la obtención de resultados relacionados con aquellas partes interesadas o grupos de interés de la organización con los que interactúan (clientes, personas, sociedad, accionistas, proveedores).

A tal fin, los sistemas de gestión permiten definir un conjunto de elementos interrelacionados dentro de la organización que asegure la obtención de esos resultados, es decir, que todo sistema de gestión se debe orientar hacia la obtención de resultados relacionados con uno o varios de esos grupos de interés. Así, un sistema de gestión de la calidad es un sistema de gestión orientado a la obtención de resultados en los clientes a través de productos que cumplan con sus requisitos. Y lo mismo se puede afirmar de un sistema de gestión ambiental respecto a la sociedad y de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo respecto a las personas, como se refleja en la siguiente tabla.

Sistema de Gestión	Grupo de Interés con el que interactúa	Tipo de Resultados
Calidad	Cliente	Satisfacción del cliente mediante productos que cumplan con sus necesidades y expectativas.
Medio Ambiente	Sociedad	Buen comportamiento ambiental que permita que no se ocasionen impactos ambientales o que estos estén bajo control.
Seguridad y Salud en el Trabajo	Personas de la Organización	Evitar que acontezcan daños en la salud de los trabajadores de la organización.



En los tres casos anteriores se puede destacar un aspecto común: en todos ellos existe una demanda por parte de un determinado grupo de interés por cubrir sus necesidades y expectativas. En este sentido, es fundamental identificar estas necesidades y expectativas y aquellos otros requisitos aplicables (especialmente los legales y reglamentarios), ya que su cumplimiento es lo que más importa a la organización.

Por ello, la aplicación de este principio de “orientación hacia la obtención de resultados” debe conducir a toda organización a:

- Identificar y comprender las necesidades y expectativas de cada grupo de interés, y otro tipo de requisitos aplicables, especialmente aquellos legales y reglamentarios relacionados.
- Establecer objetivos y metas ligados a tales necesidades y expectativas, así como al resto de requisitos aplicables.
- Orientar los procesos para que contribuyan al logro de los objetivos y al cumplimiento de los requisitos.
- Medir la eficacia en el cumplimiento de los requisitos y de los objetivos y metas establecidos.
- Analizar los datos obtenidos del seguimiento y medición realizados, para poder alcanzar conclusiones y adoptar decisiones de mejora, adaptando o modificando la estrategia de la organización si es necesario.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, la organización necesita adoptar herramientas de medición que le permitan conocer el nivel de cumplimiento de objetivos y de requisitos aplicables, en calidad, en medio ambiente y en seguridad y salud en el trabajo.

Por último, es importante volver a enfatizar que estas áreas no son inconexas. Los procesos de la organización interactúan simultáneamente con los clientes, con las personas y con la sociedad, por lo que es necesario tener una visión de conjunto y asegurarse un equilibrio en los resultados obtenidos respecto a todos ellos. La orientación hacia la obtención de resultados debe permitir que, tanto a nivel global como a nivel de proceso, se entienda cómo tales procesos influyen en los resultados que se obtienen.



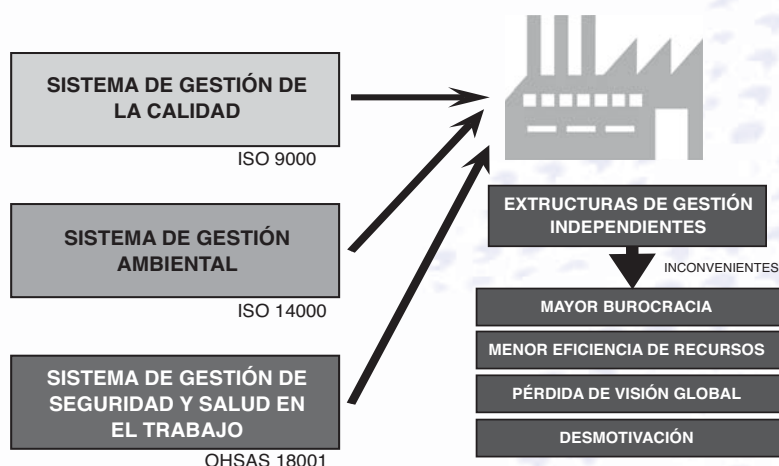
Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

¿Qué elementos favorecen la aplicación de sistemas normalizados de forma integrada?

5

En los capítulos anteriores se han introducido las razones por las que actualmente las organizaciones implantan sistemas de gestión basándose en normas reconocidas y los principios o fundamentos en los que se sustentan tales sistemas y normas. Esto va a ser esencial para identificar los elementos que favorecen la gestión de la calidad, del medio ambiente y de la seguridad y salud en el trabajo de forma integrada.

Cuando una organización adopta estos sistemas de gestión de manera independiente, se generan ciertas ineficiencias como consecuencia de la existencia de estructuras de gestión independientes. Entre los aspectos más destacados se pueden citar la consiguiente generación de burocracia por el manejo de grandes cantidades de documentos y la existencia y aplicación de sistemáticas paralelas, lo que a su vez puede originar una pérdida de visión de conjunto.



Estos inconvenientes hacen necesario plantear la posibilidad de realizar de manera común actividades que permitan el cumplimiento de los requisitos de las diferentes normas adoptadas, o como poco el contar con una visión común de todos los sistemas de gestión normalizados, máxime cuando existen factores que favorecen tales circunstancias, y que se pueden resumir en:

- La existencia de unos principios o fundamentos de gestión comunes.
- Una estructura similar en las normas, basadas en el ciclo de mejora continua.
- La existencia de requisitos análogos (en algunos casi idénticos) que pueden ser abordados integradamente.

En el siguiente cuadro se pueden apreciar los principales factores que favorecen y justifican la integración de los sistemas de gestión normalizados.

Principales factores facilitadores de la Integración de sistemas de gestión normalizados

1 *Fundamentos de gestión comunes:*

- Orientación a **satisfacer** a las diferentes partes interesadas.
- Filosofía de **mejora continua** de la eficacia de los sistemas y de la satisfacción de las partes interesadas.
- La gestión de las actividades con un **enfoque basado en procesos** para la obtención de resultados eficientemente.

2 *Utilización de normas de referencia con estructuras de requisitos análogos y elementos comunes, que permiten generar sinergias y favorecen la combinación.*

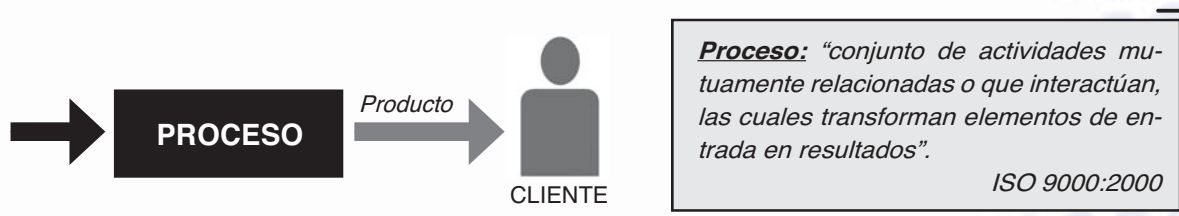
3 *Tendencia actual de las normas hacia modelos de Calidad Total, aún cuando no existe una norma específica para la implantación de Sistemas Integrados de Gestión.*

De todo lo anterior, es destacable como principal aspecto integrador el enfoque común de los sistemas de gestión hacia la mejora continua, que se traslada a los requisitos de la norma dotándose en los tres casos (calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo) de una estructura cíclica de tipo PDCA (Plan-Do-Check-Act) o, lo que lo mismo, PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar). Es decir, los requisitos se ordenan siguiendo un ciclo de mejora continua (véase capítulo relativo a los principios de gestión).

Este hecho se deriva en la existencia de requisitos de la misma índole (requisitos de planificación, de control documental, de tratamiento de no conformidades, etc.) que pueden ser abordados de manera integrada.

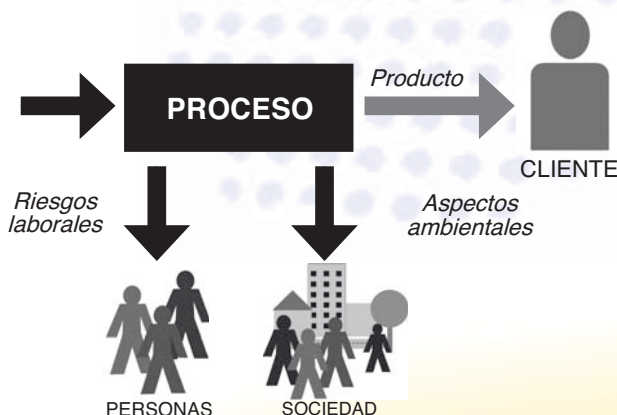
Considerando los procesos como las unidades elementales de todo sistema de gestión ¿cómo se puede llevar a cabo la integración a través de los mismos?

Como ya es conocido, un proceso está constituido por un conjunto de actividades que transforman unas entradas (inputs) en salidas (outputs) de forma que persiguen con dicha transformación generar un valor añadido. Para que un proceso sea considerado como tal necesita, además, disponer de recursos, que son los que permiten la ejecución del mismo.



Las actividades que se realizan dentro del proceso, junto a los recursos utilizados, permiten que el producto saliente (ya sea un bien tangible o un servicio) disponga de una serie de características que le confieran una aptitud para cumplir con los requisitos del cliente (ya sea cliente externo u otro proceso de la organización).

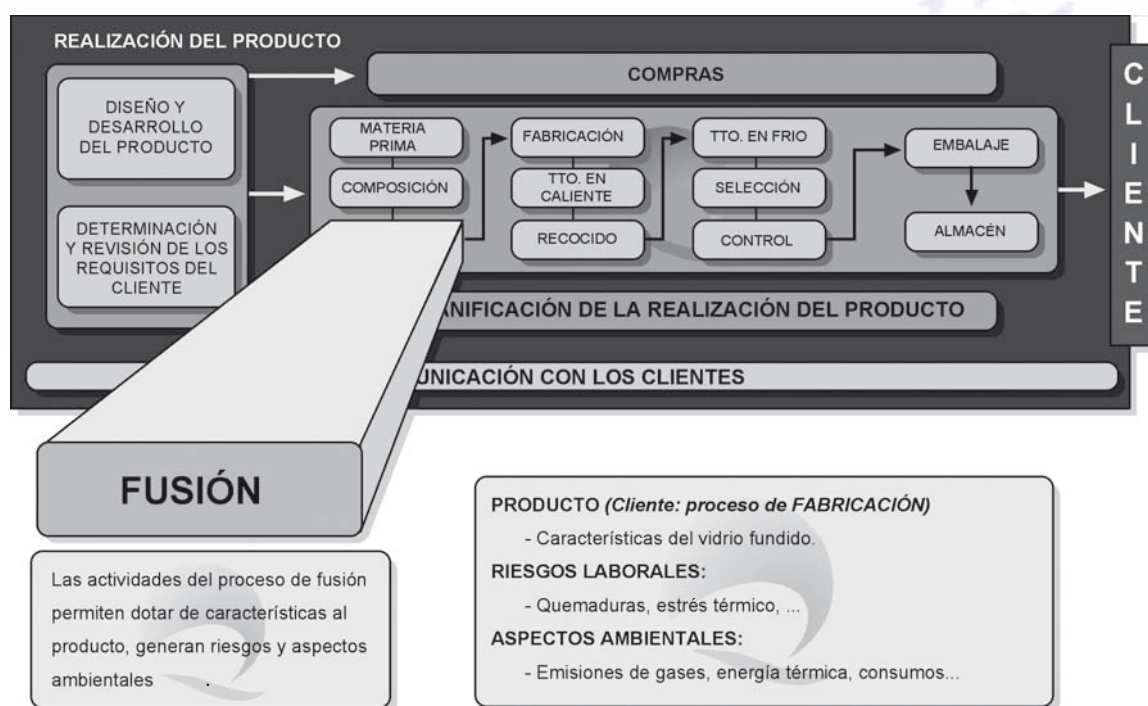
No obstante, además de permitir la dotación de las características al producto obtenido por el proceso, las actividades y recursos empleados afectan o pueden afectar a otras partes relacionadas con el proceso, y en concreto a las personas de la organización o al propio entorno ambiental.



Es decir, las mismas actividades y recursos que permiten obtener un producto, pueden ser origen de riesgos laborales a las personas o de aspectos ambientales que se pudieran derivar en impactos en el entorno.

Se puede, por tanto, afirmar que **un proceso “interacciona” con varias partes interesadas (clientes del proceso, personas de la organización y sociedad), al tener influencia en la calidad del producto, en la seguridad y salud de las personas y en los aspectos ambientales.**

A modo de ejemplo, en la siguiente figura se ilustra lo anteriormente comentado (utilizando para ello un mapa de procesos correspondiente a una empresa del sector del vidrio), pudiéndose observar cómo para un proceso en concreto (proceso de FUSIÓN de vidrio) las actividades y recursos interaccionan con su proceso cliente (Proceso de Fabricación), así como con las personas de la organización y con el entorno social.



Considerar la integración sobre la base de los procesos implica entender cómo los procesos se deben gestionar para obtener productos que cumplan tanto los requisitos del cliente, como los ambientales y los de seguridad y salud en el trabajo. Y esto no es lo único. El enfoque de gestión basado en procesos enfatiza la realización de un seguimiento y medición para asegurar que se obtienen los resultados esperados en estas áreas.

La manera de integrar la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de un proceso pasa por cuestionarse la influencia que dicho proceso tiene respecto a las tres áreas y determinar la finalidad de ese proceso, no sólo en términos de cumplimiento de requisitos del cliente, sino también en términos de cumplimiento de requisitos ambientales y de seguridad y salud en el trabajo.

Esto tendrá que hacerse con independencia del tipo de proceso, ya sea un proceso de planificación, de gestión de recursos o de fabricación. En cada caso, la influencia y la finalidad serán diferentes, pero siempre debe ser concebida considerando las tres áreas.

A su vez, las actividades que se realizan en el seno del proceso son las que deben conducir al mismo hacia la finalidad planteada. Cuando es necesario describir tales actividades, se utilizará algún tipo de soporte (papel o informático) para reflejar la información necesaria, lo que puede abordarse de manera integrada.

Ejemplo:

La finalidad de un proceso de FUSIÓN de vidrio puede ser “obtener vidrio fundido que cumpla con las especificaciones definidas, sin ocasionar daños a los trabajadores y minimizando el impacto ambiental, mediante el cumplimiento de los requisitos aplicables”.

Las actividades de este proceso incluirían las propiamente asociadas a la transformación del producto, y aquellas otras necesarias para evitar la generación de daños a la salud e impactos ambientales. Estas actividades pueden ser descritas en el mismo documento de manera que recoja toda la información necesaria, tanto de carácter productivo, como referente a las otras áreas (por ejemplo, riesgos asociados, protecciones a utilizar, recomendaciones a tener en cuenta, verificaciones).

La gestión por procesos permite a las empresas realizar una integración eficaz y efectiva de la gestión de la calidad, del medio ambiente y de la seguridad y salud en el trabajo.

Esto se justifica porque con este enfoque se asegura que en cada uno de los procesos se contemplan todos los requisitos, facilitando la comprensión de los mismos, por la contribución a la finalidad del mismo.

Además, de esta forma se favorece que la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo sean algo inherente a la actividad bajo la responsabilidad del propietario del proceso. Esto deriva, como consecuencia, en una reducción de costes y un control más adecuado y centrado mediante el uso de indicadores de la eficacia de cada proceso.

Considerando que los procesos son las unidades básicas para la integración, ¿cómo se puede formalizar esto?

Integrar la información sobre la base de los procesos implica que en el ámbito de la responsabilidad de cada proceso (por ejemplo, el propietario del proceso) se disponga del conocimiento y/o información adecuada para que el desempeño del mismo en calidad, en medio ambiente y en seguridad y salud en el trabajo sea el mejor posible.

Al propietario del proceso no le interesará que su proceso genere productos defectuosos, ni tampoco que se “destaque” por generar daños a las personas o impactos en el medio ambiente. Ante esta cuestión, el propietario del proceso podría plantearse: *¿Qué puedo hacer para que reducir o eliminar los riesgos asociados a mi proceso?* La respuesta pasa por cumplir con los criterios de control operacional establecidos, *¿y dónde se encuentran tales criterios?*, pues los criterios están tanto en la propia infraestructura utilizada, como en la competencia de las personas o en la manera de operar en los procesos.

A nivel documental es donde más claramente se pueden percibir las posibilidades de integración. Incorporar en cada proceso las operaciones a realizar y los parámetros adecuados para evitar daños laborales e impactos ambientales, es un paso esencial para la integración. Como ejemplo, se pueden describir las operaciones en un proceso de almacenamiento de mercancías sólo con la finalidad de que el producto sea conforme, o describir tales operaciones incorporando la finalidad de no ocasionar daños ni impactos. En este último caso, además de describir cómo operar una carretilla elevadora se pueden indicar velocidades máximas de circulación, recomendaciones para circulación en pendientes para evitar el vuelco, instrucciones en el manejo de los cargadores de las baterías, etc.

Por tanto, la formalización de la integración de los procesos se debe hacer en los propios documentos asociados al proceso en cuestión, que son los documentos que manejarán los trabajadores y el responsable del proceso.

Por último, también hay que destacar la existencia de procesos donde las propias salidas son relevantes para el cumplimiento de los requisitos aplicables en las tres áreas, como por ejemplo un proceso de auditorías o uno de control de equipos de medición. En estos casos, también se pueden utilizar las mismas sistemáticas y los mismos documentos para abordar estos procesos integradamente.

¿Cómo se sabe si los procesos se ejecutan eficazmente en todos los ámbitos?

Es importante mencionar que al considerar la integración sobre la base de los procesos, se hace relevante el seguimiento y medición de los mismos con la finalidad de saber en qué medida el proceso permite alcanzar los resultados esperados. Esta cuestión implica la necesidad de establecer métodos fundamentados y enfatiza la utilización de indicadores de medida para ello.

Los indicadores de medida representan, por tanto, los resultados obtenidos por uno o varios procesos (o incluso por el conjunto de procesos de la organización). Por este motivo es importante vincular el proceso o los procesos con los indicadores relevantes.

- El seguimiento y medición se tiene que realizar para conocer si se alcanzan los resultados deseados, considerando las diferentes áreas.

- Hay que planificar cómo se lleva a cabo dicho seguimiento y medición, decidiendo igualmente el nivel de detalle conveniente.

Esto anterior no implica que todo proceso en particular tenga que llevar indicadores de todo tipo, sino que los indicadores deben vincularse a los procesos (bien individualmente o de manera agrupada) para conocer los resultados que estos están obteniendo en relación con la calidad del producto, con los riesgos laborales y con los aspectos ambientales.

¿Qué elementos o requisitos comunes existen en ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:1999?

Considerando los aspectos anteriormente comentados que favorecen la integración de los sistemas de gestión normalizados, así como las normas en que se sustentan los mismos, se pueden identificar elementos comunes en dichas normas, lo que, por otra parte, es lógico al fundamentarse en el ciclo de mejora continua PDCA.

En este sentido, a continuación se destacan algunos elementos comunes de las normas ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001, a modo de ejemplo:

Elemento del sistema de gestión	Apartado	Apartado	Apartado
	ISO 9001: 2000	ISO 14001: 2004	OHSAS 18001
Política	5.3	4.2	4.2
Objetivos	5.4.1	4.3.3	4.3.3
Planificación	5.4.2	4.3.3	4.3.4
...
Revisión del Sistema por la Dirección	5.6	4.6	4.6
Control de no conformidades	8.3	4.5.3, 4.4.7	4.5.2, 4.4.7
Acciones correctoras/preventivas	8.5	4.5.3	4.5.2
Competencia de las personas	6.2	4.4.2	4.4.2
Control de la documentación	4.2, 4.2.3	4.4.4, 4.4.5	4.4.4, 4.4.5
Control de los registros	4.2.4	4.5.4	4.5.3
Auditorías	8.2.2	4.5.5	4.5.4
Control de equipos de seguimiento y medición	7.6	4.5.1	4.5.1
...

La identificación de elementos comunes en estas normas facilita a una organización el abordar el cumplimiento de dichos requisitos de manera conjunta, aprovechando sistemáticas y herramientas encaminadas a “dar respuesta” a todos los requisitos susceptibles de ser integrados.

Ejemplo:

La Revisión del Sistema por la Dirección es necesaria llevarla a cabo para los tres sistemas, por lo que la Organización puede decidir en un mismo documento describir la sistemática para llevarla a cabo y solapar el análisis de los sistemas tratándolos conjuntamente y de forma integrada, incluso generando registros compartidos.

Metodología para la configuración de un sistema de gestión integrado

6

6.1 Identificación de los procesos para un sistema de gestión integrado

Un sistema de gestión integrado de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo se puede considerar como un conjunto de elementos interrelacionados que permiten establecer la política a seguir en estas áreas, los objetivos a alcanzar y las actividades a desarrollar para lograr dichos objetivos.

Considerando el actual enfoque que un sistema de gestión integrado debe tener, conocido como enfoque de gestión basado en procesos o gestión por procesos, un sistema de gestión puede ser configurado a través de un conjunto de procesos interrelacionados entre sí, que permiten la obtención de resultados, tanto individualmente como en su conjunto, y que deben orientarse hacia el cumplimiento de la política de gestión y de los objetivos establecidos (según el área o áreas que se deseen abordar en el ámbito del sistema de gestión).

Para una organización, identificar y encontrar la relación entre los procesos del sistema de gestión (de calidad, de medio ambiente, de seguridad y salud en el trabajo, o integrado) no es más que buscar la estructura de procesos que mejor represente a su sistema y a su negocio, para gestionar el área o las áreas deseadas.

Sin embargo, son tantas las sinergias existentes entre las tres áreas de gestión objeto de esta guía, que es posible disponer de una misma estructura de procesos que permita la gestión integrada de la calidad, del medio ambiente y de la seguridad y salud en el trabajo. La estructura de procesos que se propone en esta apartado de la guía da respuesta a dos aspectos fundamentales:

- a) Por un lado, refleja los elementos que componen un sistema de gestión integrado y como interactúan.
- b) Por otro lado, proporciona un enfoque basado en los procesos para la gestión de las actividades de la organización.

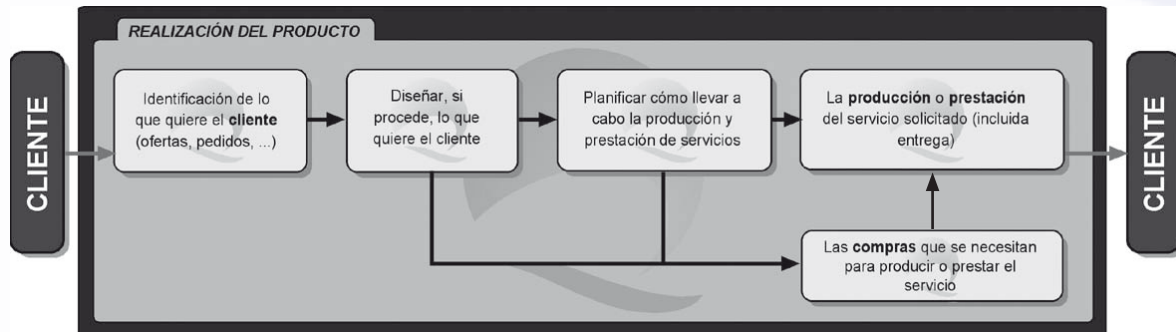
Para entender más adecuadamente esta estructura, a continuación se plantea su configuración dando respuesta a las siguientes cuestiones:

- 1º. ¿Cuáles son los procesos básicos más directamente relacionados con el negocio? ¿Cómo se orientan estos procesos para la consecución de resultados en diversas áreas?
- 2º. ¿Es necesario disponer de otros procesos que permitan la gestión de todas las actividades en un sistema de gestión?

¿Cuáles son los procesos básicos más directamente relacionados con el negocio?

El punto de partida para cualquier organización, y en especial para una PYME, es precisamente la identificación de los procesos que directamente le permiten realizar los productos y/o prestar los servicios y, en consecuencia, obtener ingresos económicos, asegurando el sostenimiento de la actividad empresarial; es decir, los procesos de realización del producto o prestación del servicio.

Un enfoque común en todas las organizaciones es el siguiente:



Como se puede observar en el esquema anterior, el conjunto de procesos de realización del producto tiene una clara finalidad de ofrecer productos a los clientes, conforme a las necesidades y expectativas que estos tienen. Por tanto, se pueden llegar a identificar un conjunto de procesos que permiten llevar a cabo desde la actividad comercial hasta la entrega del producto final (o servicio).

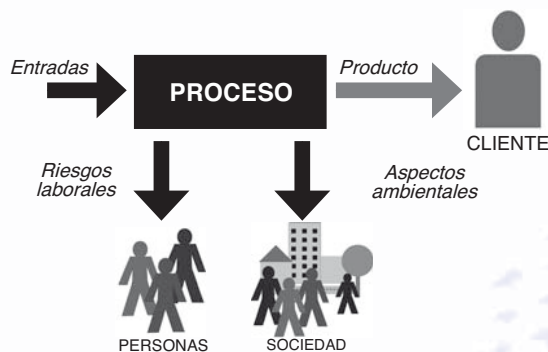
Esta orientación al cliente implica que cada uno de estos procesos debe contribuir a la obtención de “buenos” productos y/o servicios, es decir, que estos productos sean adecuados y cumplan con lo que el cliente necesita.

Para ilustrar esta idea, en la siguiente tabla se puede apreciar cómo cada una de las fases anteriores consideradas para la realización del producto y/o prestación de un servicio se orientan al cliente y pueden ser consideradas como procesos.

Fase / proceso	Principales actividades del proceso orientadas al cliente
Identificación de lo que quiere el cliente (ofertas, pedidos, ...)	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las necesidades de los clientes y otros requisitos aplicables al producto. - Llevar a cabo la revisión de las ofertas, pedidos y contratos para saber si se tiene capacidad para cumplir los requisitos solicitados. - Mantener una comunicación con el cliente.
Diseñar , si procede, lo que quiere el cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los requisitos aplicables al producto/servicio a diseñar. - Obtener las especificaciones o características especificadas a cumplir por el nuevo producto (mediante planos, protocolos, ...) para cumplir con las necesidades del cliente. - Obtener información para su producción, así como para la compra, ...
Planificar cómo llevar a cabo la producción y prestación de servicios	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer qué procesos son necesarios para producir un determinado producto y/o prestar un servicio para cumplir con los requisitos del cliente. - Planificar los cambios en dichos procesos cuando sea necesario. - Establecer cuándo es necesario llevar a cabo controles, seguimiento y medición.
La producción o prestación del servicio solicitado (incluida la entrega)	<ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo la producción y/o la prestación de un servicio en condiciones controladas para obtener productos adecuados a las necesidades de los clientes (es decir, requisitos) y otros aplicables.
Las compras que se necesitan para producir o prestar el servicio	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir productos y/o servicios que sean adecuados para llevar a cabo la producción y/o la prestación de un servicio, o su incorporación en los procesos, en condiciones controladas.

Pero ... ¿afectan estos procesos a otros grupos de interés de la organización además de a los clientes?

La respuesta es que sí. Cuando se desea gestionar el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo dentro de la organización, es necesario recordar que todo proceso interactúa también con el entorno social y/o con los trabajadores de la organización.

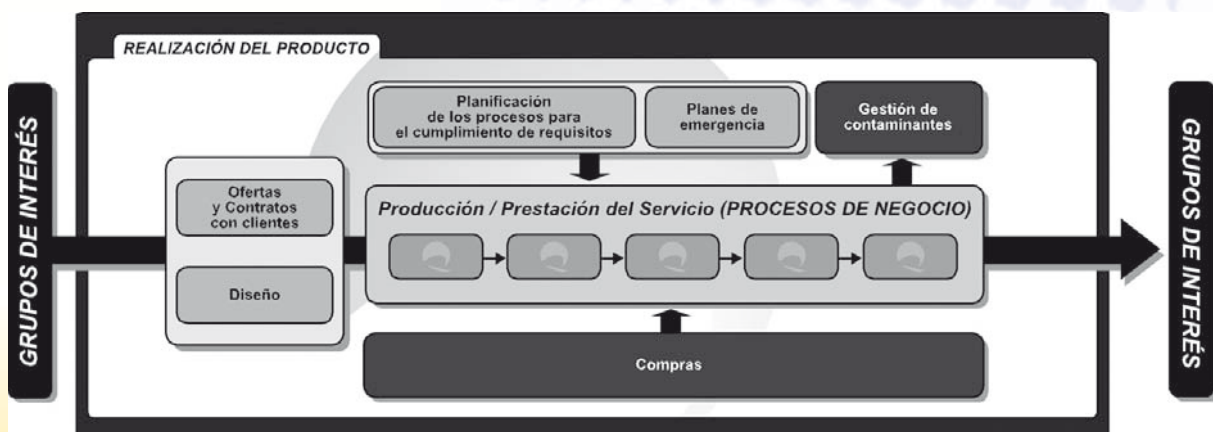


En función del tipo de proceso, su influencia en posibles impactos ambientales y/o de seguridad y salud en el trabajo podrá ser diferente.

A modo de ejemplo, un proceso productivo, como podría ser un proceso de corte de chapa, debe ejecutarse siempre bajo condiciones controladas. El control de las operaciones de este proceso, o control operacional, debe permitir que las chapas cortadas cumplan los requisitos que le apliquen (dimensiones según plano, grosor, material, ...), pero también debe permitir que el proceso opere bajo las condiciones ambientales especificadas (consumos, restos de chapa, ...) y/o bajo las condiciones especificadas en seguridad y salud en el trabajo (protecciones colectivas, protecciones individuales, ...).

Otro ejemplo diferente sería el proceso de diseño. Todo proceso de diseño debe aportar como salida no sólo las especificaciones del nuevo producto, sino información para la compra y la producción (procesos tales que directamente influyen en el medio ambiente y en la seguridad y salud en el trabajo). Por ello, el proceso de diseño podría y debería contemplar como información de entrada los impactos ambientales máximos admisibles para la producción (por ejemplo, que la producción del nuevo producto diseñado no produzca más de 4 partes por millón de emisiones de CO₂) o los requisitos a cumplir para no originar riesgos de seguridad y salud en el trabajo (formas y materiales del producto para no originar accidentes u otro tipo de patologías, ...), y como información de salida la influencia que tendrá el producto (y el sistema productivo) en el medio ambiente y en la seguridad y salud en el trabajo.

En general, tanto los procesos productivos como el resto de procesos de realización del producto se pueden esquematizar y representar como sigue para incluir las tres áreas (calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo). Desde un punto de vista integrado ya no sólo se contempla al cliente, sino también a la sociedad y a las personas de la organización (trabajadores). A estos tres grupos se les denomina en el esquema adjunto **grupos de interés**.



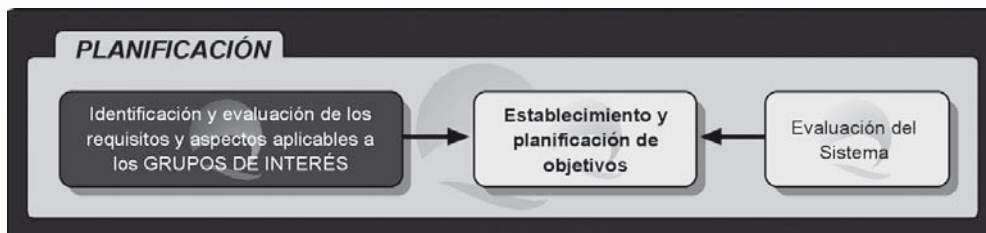
¿Es necesario disponer de otros procesos que permitan la gestión de todas las actividades en un sistema de gestión?

Lógicamente, la organización debe llevar a cabo otras actividades en torno a las propiamente desarrolladas en el ámbito de la realización del producto y/o de la prestación del servicio. Estas otras actividades deben permitir llevar a cabo, entre otros aspectos, lo siguiente:

Planificar

En todo sistema de gestión es necesario llevar a cabo la formulación de una política y de unos objetivos, establecer directrices relativas a lo que se va a hacer para procurar alcanzar tales objetivos. Estas actividades caen en el ámbito de las funciones asociadas a la dirección de la organización y constituyen un instrumento esencial para transmitir el compromiso al resto de personas.

Igualmente, es necesario llevar a cabo un análisis y evaluación completa de la eficacia del sistema, es decir, de cómo se están ejecutando los procesos, si se han alcanzado los objetivos, ... así como de las necesidades y expectativas, y otro tipo de aspectos, relacionados con los grupos de interés objeto del sistema de gestión integrado. Para establecer y planificar los objetivos es necesario, como se aprecia en el esquema siguiente, conocer la situación respecto a los aspectos ambientales, así como respecto a los riesgos laborales existentes.



Gestionar recursos.

Los procesos de realización del producto o de prestación del servicio requieren del aporte de recursos, sin los cuales dichos procesos no pueden operar.

Los procesos de gestión de recursos tienen como finalidad determinar, proporcionar y mantener los recursos necesarios para que los procesos de realización (y, por qué no, el resto de procesos del sistema) se puedan ejecutar con eficacia.

Estos recursos pueden ser agrupados en tres grandes bloques, que justifican los procesos a considerar en el ámbito de la gestión de los recursos:

- Infraestructura. La infraestructura comprende tanto equipos de trabajo, como instalaciones, como sistemas tecnológicos (hardware, software, ...) o incluso las condiciones ambientales. La infraestructura influye en las características de los productos o servicios, pero también influye en el origen de impactos ambientales (consumos, vertidos, emisiones, ...) y en el origen de situaciones peligrosas (zonas de atrapamiento, posición del cuerpo para el uso y/o manejo del equipo, ...).

Desde un punto de vista integrado, a la hora de determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria se deberían contemplar criterios no sólo respecto a las características que debería tener esta infraestructura para que los productos sean conformes, sino también respecto a las características que permitan tener bajo control el cumplimiento de las especificaciones ambientales y de las especificaciones de seguridad y salud en el trabajo.

A modo de ejemplo, una organización podría encontrarse con la necesidad de seleccionar uno de los diversos equipos que pueden ser aptos para un proceso de inyección de piezas de plástico. ¿Cuál seleccionar?. Es necesario conocer cuáles son las necesidades que tiene dicho proceso en función de las piezas que se quieren producir, pero también podrán existir criterios ambientales que pueden condicionar el equipo a proporcionar (por ejemplo, atendiendo al criterio de consumos, ...) y/o criterios de seguridad y salud en el trabajo (dimensiones, zonas de atrapamiento, zonas de temperaturas elevadas, ...).

- **Recursos Humanos.** Un aspecto esencial es asegurar que las personas que realicen trabajos que afecten a la calidad del producto y/o que puedan generar un impacto significativo sobre el medio ambiente y/o un impacto sobre la seguridad y salud en el trabajo en el lugar de trabajo, sean competentes para desempeñar tales trabajos.

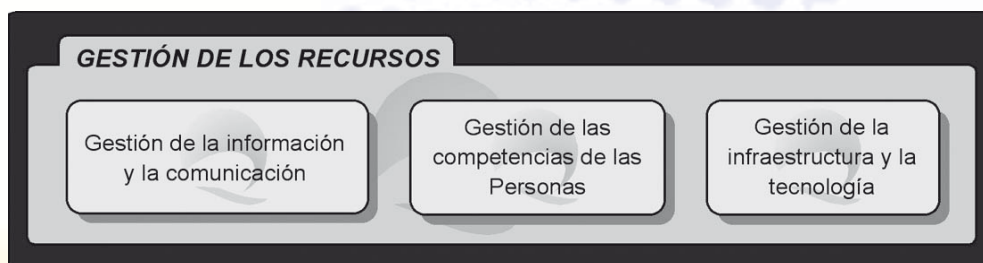
La organización debe identificar cuándo es necesario dotar de unas determinadas competencias a las personas, sean cuales sean las mismas, y establecer acciones para ello. La gestión de las competencias es algo totalmente común y fácilmente integrable cuando se trata de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo.

- **Información y conocimiento.** Por último, un recurso cada vez más importante dentro de cualquier organización es la información y el conocimiento.

Dentro de cualquier sistema de gestión, es esencial conocer cómo se desarrollan las actividades, cómo se ejecutan los procesos, etc. Para ello, los sistemas necesitan, según sea el caso, disponer de esta información en el lugar adecuado y en el momento adecuado, motivo por el cual se utilizan documentos y canales de comunicación.

La manera en que se gestionan y controlan los documentos dentro de la organización y se establecen estos canales de comunicación puede y debe ser común para calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo.

Atendiendo a los tipos de recursos considerados anteriormente, se pueden identificar como procesos a aquellos dirigidos a gestionar y controlar cada uno de ellos, como se aprecia en el esquema siguiente:



Medición, análisis y mejora de la eficacia.

Por último, otros procesos esenciales que forman parte de todo sistema de gestión son aquellos que contemplan las actividades de medición y seguimiento, de análisis de los datos aportados por estas actividades y del establecimiento de acciones de mejora.

En todo sistema es necesario establecer qué se va a medir y cómo se va a hacer el seguimiento para conocer la eficacia de los procesos y del sistema de gestión. En esta línea, se pueden destacar los siguientes bloques de actividades que podrían considerarse como procesos a considerar dentro de la estructura general que se plantea posteriormente:

- Seguimiento y medición del desempeño. En todo sistema de gestión, es necesario llevar a cabo actividades para conocer si los productos, procesos y, en general, el sistema cumplen los requisitos y alcanzan los resultados que se esperan de ellos. Se trata de actividades que implican la realización de medidas, la obtención de datos como consecuencia de dichas medidas, la comparación de estos datos con determinados criterios (ya sean requisitos a cumplir, objetivos marcados, ...) y la valoración respecto al cumplimiento de los mismos.

Según se trate, se puede considerar seguimiento y medición de requisitos de calidad del producto, seguimiento y medición del cumplimiento de requisitos y especificaciones ambientales y/o seguimiento y medición de requisitos y especificaciones en seguridad y salud en el trabajo.

- Control de equipos de medición. Una vez determinadas las actividades de seguimiento y medición, será necesario determinar si, para ello, es necesario el uso de equipos de medición. Cuando así sea, y con independencia de si se utiliza para mediciones de calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo, la organización deberá realizar una serie de actividades para asegurarse de la adecuación y control de estos equipos.

- Control de No Conformidades e Incidencias. Si como consecuencia del seguimiento y medición, o por alguna otra causa, se produjesen incumplimientos de los requisitos (es decir, no conformidades), la organización debe realizar un conjunto de actividades para corregir tal situación e impedir el uso (no intencionado) del producto y/o el funcionamiento del proceso y/o el desarrollo de las actividades.

Ejemplos de no conformidades son: un producto defectuoso (en calidad), un incumplimiento de una especificación ambiental (en medio ambiente), un vertido (en medio ambiente), la rotura de una carcasa de protección de una máquina (en seguridad y salud en el trabajo), un accidente laboral (en seguridad y salud en el trabajo), etc. Con independencia del tipo de no conformidad (y del área a la que pertenezca) se puede utilizar una metodología igual o similar de identificación, registro y tratamiento de no conformidades.

- Control preventivo (Acciones de mejora). Cuando sea necesario, se deben tomar acciones para eliminar las causas de las no conformidades que se produzcan o que pudieran llegar a producirse. Esto significa llevar a cabo una investigación de las causas de las no conformidades para que las acciones se establezcan con el objetivo de eliminar estas causas y que no vuelvan a producirse. Toda acción de mejora, con independencia del área en que se encuadre (calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo), sigue siempre una misma secuencia de actividades.



- Identificar el problema (real o que pudiera ocurrir)
- Investigar las causas
- Establecer acciones para eliminar las causas
- Implantar las acciones
- Verificar la eficacia y actuar según el resultado.

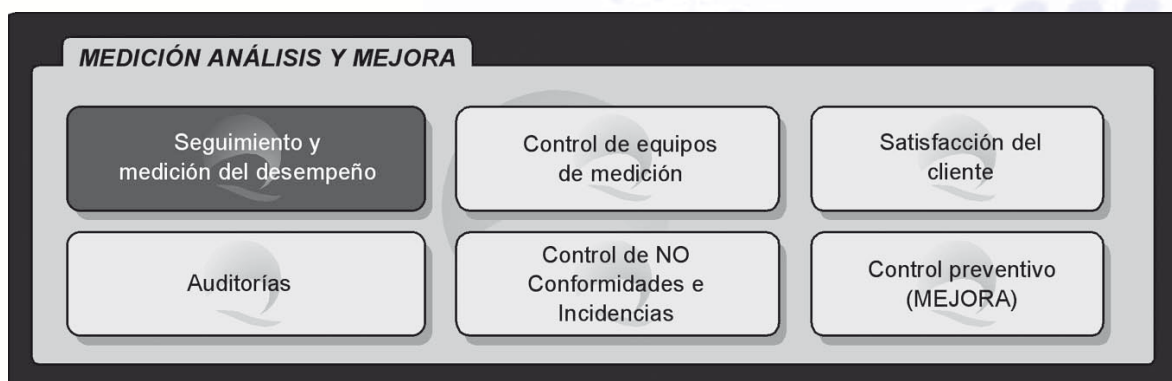
- Auditorías. Las auditorías tienen como finalidad conocer si el sistema está implantado, si cumple con los requisitos que le son aplicables (requisitos de las normas de referencia, u otros adicionales) y si es eficaz para cumplir con la política y los objetivos marcados.

Las auditorías internas son un instrumento básico de cualquier sistema de gestión, y la manera de llevarse a cabo es igual para las tres áreas. Una muestra de ello es que ya existe una norma internacional sobre auditorías de calidad y medio ambiente (*ISO 19011:2002. Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental*).

- Satisfacción del cliente. De manera particular, y en virtud de lo establecido en la norma ISO 9001:2000, todo sistema implantado para la gestión de la calidad debe considerar el establecimiento de métodos que permitan obtener información de la percepción de los clientes respecto a cómo la organización cumple sus requisitos.

Esto, en cambio, no es exigencia de la norma ISO 14001:2004, respecto a la sociedad, ni tampoco de la norma OHSAS 18001:1999, respecto a los trabajadores. No obstante, y como ya hacen muchas organizaciones, cualquier organización podría plantearse el establecimiento de métodos para recopilar y obtener información de cómo esos otros grupos de interés (sociedad y trabajadores) perciben a la organización.

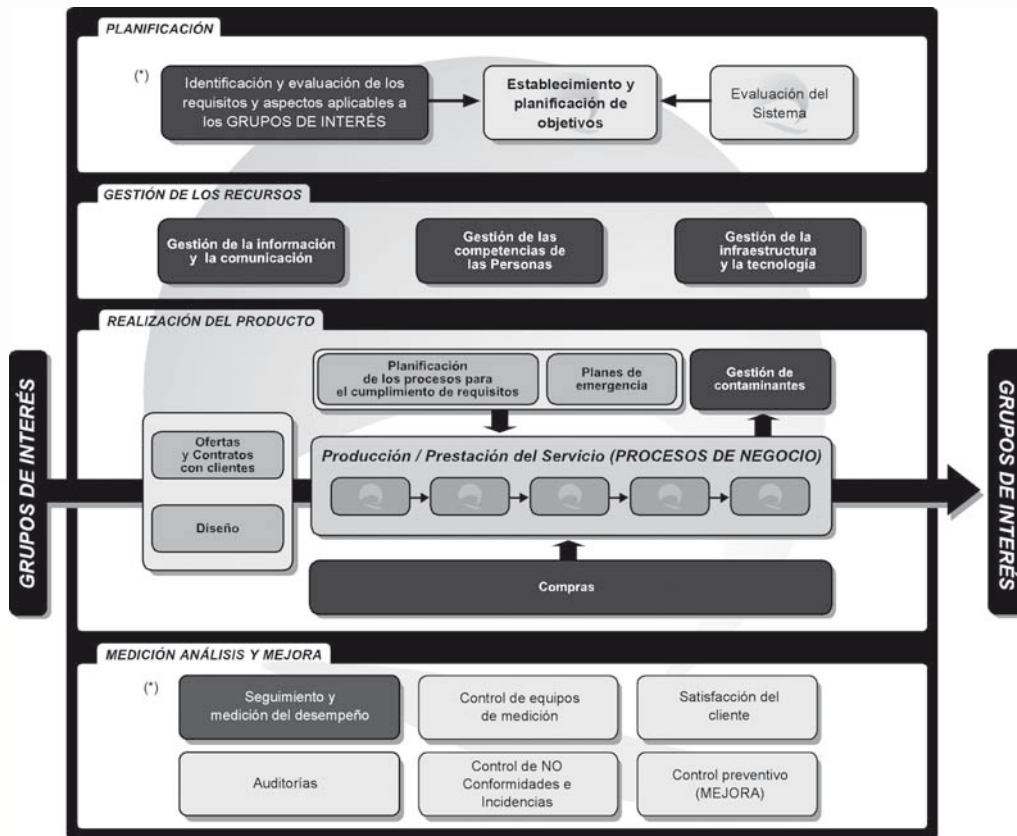
Con toda la información anterior, se pueden distinguir seis procesos en el ámbito de la medición, análisis y mejora, y que se resumen en el siguiente esquema.



¿Cómo se puede representar el sistema de gestión integrado?

Considerando tanto los procesos de negocio, como el resto de procesos identificados anteriormente, todos ellos se pueden representar de manera conjunta dando lugar a una representación gráfica conocida como MAPA DE PROCESOS del sistema de gestión integrado.

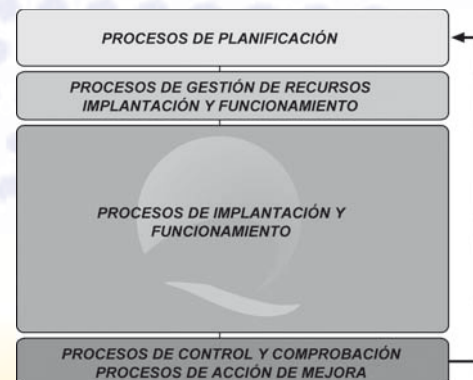
El potencial de este mapa de procesos es que representa fácilmente los procesos necesarios para obtener resultados tanto en calidad, como en medio ambiente como en seguridad y salud en el trabajo, al mismo tiempo que puede ser utilizado parcialmente si sólo se desea utilizar de manera orientada a una de las tres áreas.



¿Por qué se ha representado de esta manera?

Tanto en gestión de la calidad como del medio ambiente y, también, seguridad y salud en el trabajo, se sigue un ciclo de mejora continua, caracterizado por las siguiente cuatro etapas:

1. Plan - Planificar
2. Do - Hacer
3. Check - Verificar
4. Act - Actuar



(*) Procesos que contienen a su vez otros procesos de segundo nivel



De esta manera, la estructura de procesos se alinea muy adecuadamente a:

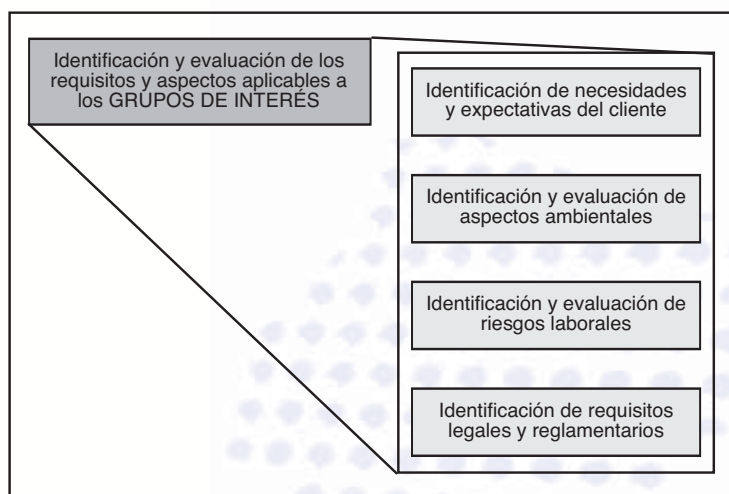
- a) Los principios de: gestión por procesos y de mejora continua.
- b) Los requisitos de las principales normas de referencia utilizadas, que también tienen esta estructura.

¿Se consideran algunos procesos específicos dentro de esta estructura?

En la estructura propuesta se ha creído necesario desarrollar algunos procesos para dar respuesta a determinadas actividades específicas que se pueden considerar que tienen “entidad” suficiente como para que sea significativo gestionarlo como procesos independientes. Se trata de los siguientes dos procesos:

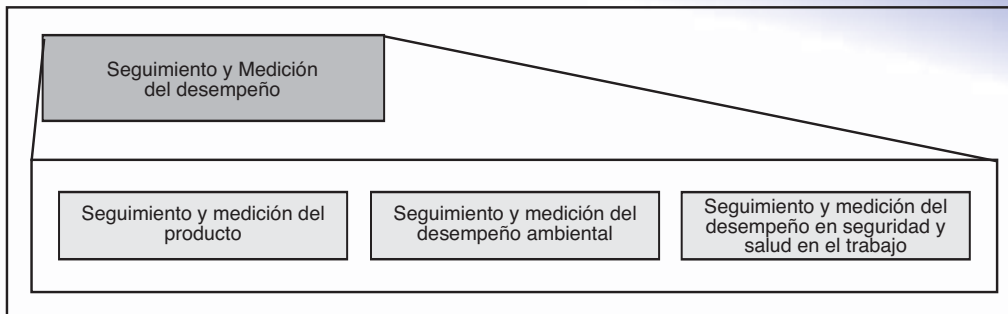
- La identificación y evaluación de los requisitos y aspectos aplicables a los grupos de interés, donde pueden identificarse otros procesos de segundo nivel o subprocesos para dar respuesta a conjuntos de actividades específicamente orientadas a:

- Identificar las necesidades y expectativas de los clientes
- Identificar y evaluar los aspectos ambientales
- Identificar y evaluar los riesgos laborales
- Identificar los requisitos legales y reglamentarios



- Seguimiento y medición del desempeño, donde pueden identificarse otros procesos de segundo nivel o subprocesos para dar respuesta a conjuntos de actividades específicamente orientadas a:

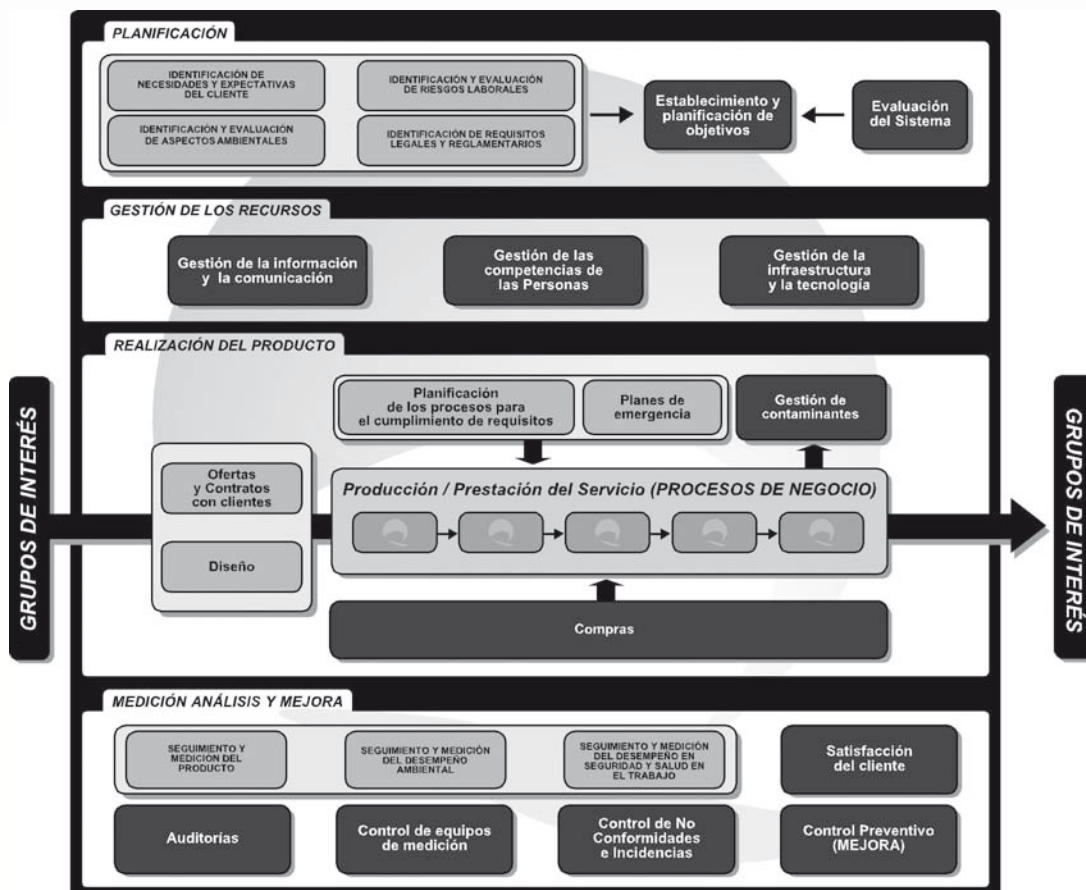
- Seguimiento y medición del producto
- Seguimiento y medición del desempeño ambiental
- Seguimiento y medición del desempeño en seguridad y salud en el trabajo



Los dos despliegues anteriores se han considerado necesarios al tratarse, en todos los casos, de procesos con finalidades claramente definidas y cuya gestión específica es relevante.

Finalmente, ¿cómo queda representado el sistema de gestión integrado?

El mapa de procesos propuesto constituye la representación completa del sistema, de forma que refleja todos los elementos de los que se compone. Si incluimos la desagregación de los procesos de “Identificación y evaluación de los requisitos y aspectos aplicables a los grupos de interés”, y de “Seguimiento y medición del desempeño”, el mapa de procesos quedaría como sigue:



Cada proceso de este mapa comprende, a su vez, un conjunto de actividades esenciales que toda organización debería llevar a cabo y que tienen siempre una finalidad dentro del sistema.

Utilizando un símil deportivo, cada proceso se puede considerar como un miembro esencial de un equipo (fútbol, baloncesto, ...), de forma que cada uno de ellos tiene que asumir un papel dentro de este equipo y debe desarrollar unas actividades para contribuir al conjunto. Esto último es lo más importante, los resultados que obtiene cada miembro deben estar alineados y servir para contribuir al sistema y obtener buenos resultados globales (según los objetivos a alcanzar).

Trasladando esta simple idea a una organización, ésta podría plantearse las siguientes cuestiones *¿Qué quiero alcanzar? ¿Productos conformes con los requisitos del cliente y otros que le apliquen? ¿Un buen comportamiento ambiental? ¿No tener accidentes e incidentes laborales? ¿Quiero gestionar mis actividades y recursos de manera estructurada para alcanzar tales objetivos?* Para todo ello, es necesario componer el sistema y dotar de una estructura al mismo sobre la base de los procesos.

El Mapa de Procesos propuesto en esta guía se presenta con la finalidad de ser lo más sencillo posible y de servir como referencia para la implantación de un sistema de gestión de la calidad, del medio ambiente y/o de la seguridad y salud en el trabajo, facilitando la integración.

A partir de aquí cada organización debe particularizarlo según sus actividades, su tamaño, su cultura, sus objetivos generales o factores clave de su negocio que sea necesario contemplar.

Una vez que se dispone de este mapa de procesos, en el siguiente capítulo de la guía se llevará a cabo una descripción de cada uno de los procesos de manera que se pueda comprender de manera sencilla cuál es su finalidad, qué actividades podría incluir, los elementos que favorecen la integración de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo, los posibles indicadores para medir la eficacia y, por último, observaciones de utilidad para facilitar la comprensión del proceso respecto a las actividades y metodologías encaminadas a cumplir con las normas de referencia.



Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

6.2 Descripción de los procesos

Una vez conocido el mapa de procesos propuesto para un sistema de gestión integrado, en este apartado de la guía se llevará a cabo la descripción de cada uno de ellos, siguiendo en todos los casos la siguiente estructura de contenidos:

- 1º. **La finalidad del proceso.** Todo proceso del sistema tiene una misión asignada, es decir, una razón de ser. Para determinar la finalidad de un proceso, la organización debería responder a las siguientes preguntas. *¿Por qué es necesario este proceso?, ¿para qué existe este proceso?, ¿qué aporta al sistema? y ¿cómo afecta o influye en la conformidad de los productos, en los impactos ambientales y en los riesgos laborales?.*
- 2º. **Las principales actividades comprendidas en el proceso.** Todo proceso comprende la realización de un conjunto de actividades que permiten hacer realidad su misión. Es necesario, por tanto, conocer al menos el tipo de actividades incluidas en el proceso y como éstas se alinean con los requisitos de las normas ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y/o OHSAS 18001:1999, según proceda.
- 3º. **Los principales aspectos integradores del proceso.** Para todos aquellos procesos que están orientados a más de un área (calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo), se describen aquellos aspectos (metodologías, documentos, formatos, procedimientos, ...) donde puede hacerse efectiva la integración.
- 4º. **Propuesta de indicadores para el seguimiento y medición del proceso.** La gestión basada en procesos enfatiza la realización de un seguimiento y medición de la eficacia de los mismos; y en este contexto, los indicadores constituyen una herramienta básica para conocer los resultados que obtienen los procesos y para analizar su eficacia.

Por ello, para cada proceso se hace una propuesta de indicadores que toda organización podrá considerar como referencia para establecer las medidas que le sean más apropiadas.
- 5º. **Directrices para la ejecución del proceso.** La descripción de cada uno de los procesos finaliza en todos los casos con el establecimiento de algunas directrices que faciliten el entendimiento de sus actividades y de cómo llevarlas a cabo.

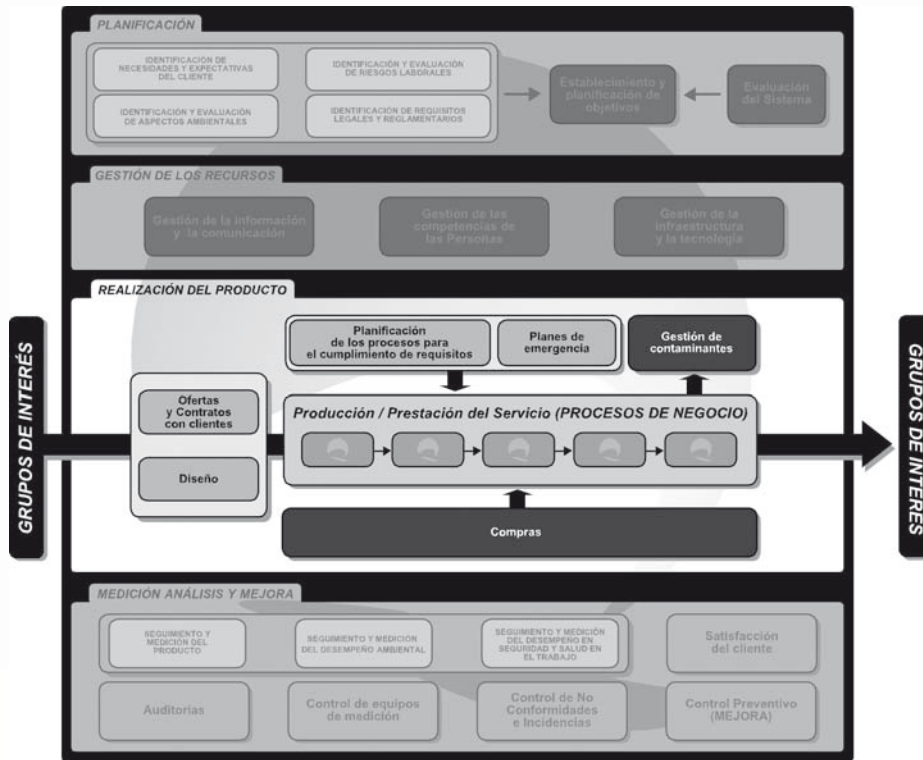
A partir de esta información **¿Qué puede hacer una organización para estructurar su propio sistema de gestión?** Los procesos que se han identificado se pueden entender como las unidades elementales o elementos que componen el sistema de gestión. En este sentido, el mapa propuesto debe servir de referencia para que cualquier organización pueda configurar su propio mapa de procesos, ya sea sólo para uno de los tres sistemas de gestión normalizados o para un sistema de gestión integrado.

Esto último es posible dado que, aunque la información se presenta en todo momento con la finalidad de favorecer la integración, es fácilmente identificable qué procesos tienen vínculo con calidad, medio ambiente o seguridad y salud en el trabajo, y cómo es este vínculo.

En los siguientes subapartados se detalla cada uno de los procesos del sistema de gestión integrado.

6.2.1. Procesos de REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

En la siguiente figura aparecen los procesos identificados dentro de la agrupación denominada “REALIZACIÓN DEL PRODUCTO”, mediante la consideración de un conjunto de procesos directamente vinculados a la obtención del producto final y/o de la prestación del servicio.



Esta agrupación está constituida tanto por los propios procesos de producción / prestación del servicio, que en muchas ocasiones se vienen a denominar “procesos de negocio”, como aquellos otros indispensables que forman parte de la cadena de realización del producto, y que de manera sencilla se pueden representar mediante el siguiente esquema.



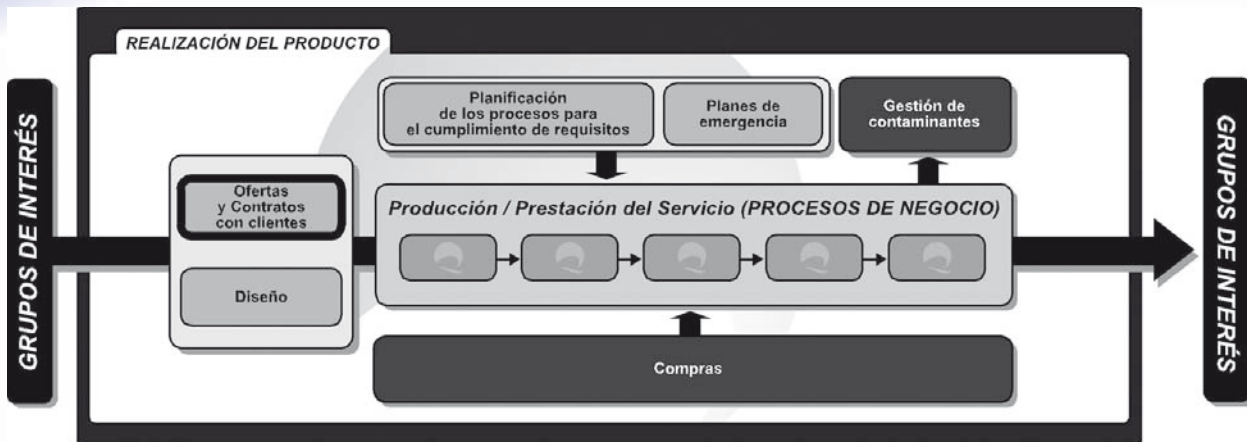
No obstante, no siempre se ejecutan con el mismo orden, de ahí que en el mapa de procesos propuesto no se representen de una manera completamente secuencial, como se aprecia en el esquema superior.

Estos procesos, como ya se ha tenido ocasión de comentar en capítulos anteriores, permiten abordar todas aquellas actividades que tienen como finalidad producir y/o prestar aquellos servicios que los clientes demandan. La cuestión fundamental es que a esta finalidad básica enfocada al producto y al cliente hay que unir, desde un punto de vista integrado, la influencia que tienen en el medio ambiente y en la salud de las personas.

Esta integración se hace efectiva en el seno de los procesos considerados (diseño, compras, producción, ...), si bien se han identificado procesos específicos tales como “gestión de contaminantes” o “planes de emergencia” para cubrir determinadas actividades específicas que forman parte del control operacional en medio ambiente y en seguridad y salud en el trabajo.

A continuación se describe cada uno de estos procesos.

OFERTAS Y CONTRATOS CON CLIENTES



FINALIDAD

Asegurar que se determinan todos los requisitos que son aplicables al producto y que se revisan las ofertas, pedidos y/o contratos, en los formatos que correspondan, con la finalidad de asegurar que dichos requisitos están bien definidos, están aclarados y entendidos, que se tiene capacidad para cumplirlos y que se han evaluado los riesgos asociados.

Asimismo, forma parte de la misión de este proceso, llevar a cabo una comunicación eficaz, fluida y rápida con el cliente en lo relativo a la petición de información sobre el producto, buscando una atención comercial óptima.

ACTIVIDADES

PRINCIPALES ACTIVIDADES	CORRESPONDENCIA CON REQUISITOS
Determinar los requisitos a través de ofertas, pedidos y/o contratos con los clientes, u otros requisitos internos de la propia organización que sean aplicables al producto.	CALIDAD (ISO 9001:2000) 7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto
Revisar ofertas, pedidos y/o contratos, con la finalidad de comprobar que están definidos los requisitos del producto, de que, si procede, se resuelvan las diferencias entre los requisitos de los contratos o pedidos y los expresados previamente (por ejemplo, a través de ofertas) y de que se tiene capacidad para cumplir tales requisitos.	CALIDAD (ISO 9001:2000) 7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto
Evaluar los riesgos asociados a las ofertas, pedidos y contratos.	
Establecer disposiciones para llevar a cabo las comunicaciones con el cliente, relativas a la petición de consultas y a todo lo relativo a ofertas, pedidos y/o contratos.	CALIDAD (ISO 9001:2000) 7.2.3 Comunicación con el cliente
La identificación de las posibles operaciones y actividades que pudieran estar asociadas con los aspectos ambientales significativos y el establecimiento de un control operacional.	MEDIO AMBIENTE (ISO 14001:2004) 4.4.6 Control Operacional
La identificación, dentro de este proceso, de las operaciones y actividades que estén asociadas con riesgos identificados cuando se necesite aplicar medidas de control y el establecimiento de dicho control.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001:1999) 4.4.6 Control Operacional

ASPECTOS INTEGRADORES

Este proceso está principalmente relacionado con la calidad del producto, y sus actividades pretenden determinar y revisar los requisitos que le son aplicables al mismo, con el fin de satisfacer a los clientes que los demandan. Estos requisitos pueden ser:

- Requisitos especificados por el cliente
- Requisitos no especificados por el cliente, pero necesarios para el uso previsto
- Requisitos legales y reglamentarios asociados al producto
- Otros requisitos adicionales establecidos por la organización

Es importante aclarar que dentro del alcance de este proceso no se considera la *determinación* de requisitos de carácter ambiental o de seguridad y salud en el trabajo, salvo cuando estos fuesen aplicables al producto por ser especificados por el cliente, o porque son necesarios para el uso previsto del producto o, por último, porque sean requerimientos legales asociados al producto (un ejemplo de esto último sería, para una máquina producida por una organización, el cumplimiento de los requisitos esenciales de seguridad y la disposición del mercado CE).

Como bien indica el nombre del proceso (*ofertas y contratos con clientes*), la finalidad del mismo está orientada al cliente y, por tanto, la posible existencia de *requisitos adicionales* de carácter ambiental o de seguridad y salud en el trabajo se derivaría en todo caso del proceso de identificación y evaluación de aspectos ambientales y del proceso de identificación y evaluación de riesgos laborales, respectivamente.

Al margen de lo anterior **¿es posible que las actividades de este proceso generen impactos ambientales y/o daños a los trabajadores?** En la medida en la que en este proceso se desarrollan actividades y se emplean equipos de trabajo, también podrán existir riesgos laborales y/o aspectos ambientales asociados. Esto dependerá en gran medida de las características de las actividades. Por ejemplo, cuando la actividad comercial requiere un gran número de viajes puede ser significativo el consumo de combustible y los riesgos de accidentes de tráfico.

Por ello, cuando del resultado de los procesos de identificación y evaluación de riesgos laborales y/o de aspectos ambientales, o bien de la programación de las actividades para el cumplimiento de objetivos, se derive la necesidad de establecer y/o documentar determinadas medidas de control en este proceso, se podrán incorporar tales medidas en el ámbito del mismo, integrándolo en las instrucciones, fichas, diagramas o cualquier otro soporte existente relativo al proceso.

Por ejemplo, un comercial que atiende al público en una oficina deberá operar considerando criterios ambientales (consumos de papel, toner, ...) y criterios de seguridad y salud en el trabajo (posición ergonómica del puesto de trabajo, ...).



INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Rapidez de respuesta a peticiones del cliente	Tiempo medio de respuesta ante peticiones de ofertas o modificaciones solicitadas sobre las ofertas, pedidos o contratos. Mide la eficacia interna del tiempo de respuesta en la preparación de ofertas o modificaciones sobre las ofertas, pedidos o contratos.
Porcentaje de aceptación de ofertas	Número de ofertas aceptadas respecto al total de ofertas enviadas a clientes. Este indicador mediría el grado en que la organización es capaz de ofertar al cliente productos que cumplan sus expectativas.
Porcentaje de pedidos modificados por causa propia	Número de pedidos modificados por causa propia respecto al total de pedidos emitidos. Este indicador representaría el “acierto” en la preparación de ofertas. Mientras más modificaciones se originen por la propia organización indica mayor ineficacia en la determinación y revisión de los requisitos comprometidos.
Porcentaje de incidencias en ofertas, pedidos y contratos	Número de pedidos con incidencias comunicadas por el cliente respecto al total de pedidos emitidos. Representa el grado en que la revisión de la oferta se realiza de manera ineficaz.
Percepción del cliente en “atención comercial”	Media de la valoración en estos apartados en la encuesta de satisfacción (o ponderación de las respuestas referidas a este tema: rapidez, amabilidad, formalidad, ...) Mide la percepción que tiene el cliente en cuanto a la atención comercial recibida.
Índices ambientales	Si el proceso tuviese asociado aspectos ambientales significativos, podría ser relevante contar con indicadores asociados al proceso relativos a tales aspectos. Por el tipo de actividad en este proceso, y en función del peso y la relevancia en el conjunto de la organización, podría llegar a merecer la pena medir determinados tipos de consumos (papel, gasolina -en viajes-, ...)
Índices de accidentalidad	Si el proceso tuviese asociado riesgos laborales de cierta magnitud que lo hicieran relevante, podría calcularse los índices de accidentalidad que se considerasen adecuados en el ámbito del proceso. Por ejemplo: si el proceso incluye una alta movilidad geográfica, podría ser interesante calcular índices asociados a los comerciales o a un tipo de accidentes (accidentes en carretera).

DIRECTRICES

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, cabe destacar las siguientes directrices para la ejecución del proceso:

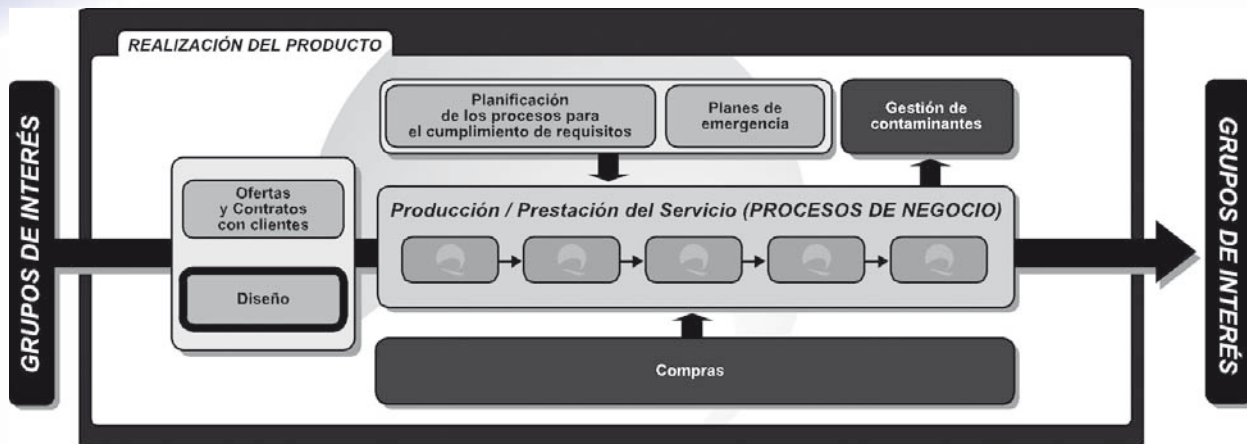
- Una vez revisados los requisitos contemplados en una oferta, pedido o contrato, estos se convierten en un compromiso para la organización con el cliente, ya que la revisión se realiza para, entre otros aspectos, asegurar que se tiene capacidad para cumplirlos. Por este motivo, es fundamental considerar la información relativa a la “carga de trabajo” de sus procesos productivos y la capacidad de otros procesos que intervengan (“Diseño”, “Gestión de los Recursos”, “Compras”, etc.).
- Dependiendo del tipo de organización, puede darse el caso de que el cliente proporcione una declaración documentada (y bastante completa) de los requisitos de los productos que desea adquirir. En estas circunstancias los requisitos del cliente vienen ya determinados, y la organización debería llevar a cabo la revisión de los mismos para conocerlos, analizarlos y, si se tiene capacidad, comprometerse con el cliente en su cumplimiento. En caso de no disponer de este tipo de declaraciones, la organización debe tener prevista la manera de confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación.

- El plazo de entrega y las condiciones de la misma deben ser valorados como requisitos asociados al producto.
- En cuanto a la determinación de los requisitos a cumplir, la organización debe identificar claramente los requisitos legales o de las autoridades reguladoras (requisitos para la homologación,...) correspondientes al producto y/o al servicio asociado. No obstante, esta determinación se llevará a cabo en el ámbito del proceso correspondiente (*Identificación de requisitos legales y reglamentarios*).
- Este proceso también incluye que se establezcan canales de comunicación eficaces con el cliente para recoger sus quejas, ofrecerle información sobre el estado de su pedido, negociar sobre modificaciones en el contrato, etc.
- Es muy importante que las modificaciones del contrato se recojan, y se trasladen a los procesos donde sean requeridas, de manera rápida y eficaz.

La manera de realizar las actividades debería contemplar aquellos procedimientos y criterios operacionales dirigidos a mantener controlado el proceso en el ámbito ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. A modo de ejemplo, las operaciones deberían considerar tanto la manera de evitar o minimizar los impactos (por ejemplo, estableciendo sistemáticas de impresión, reasignado rutas para visitas comerciales, ...) como los riesgos laborales (por ejemplo, manera de colocar una pantalla de ordenador, criterios de orden y limpieza en el puesto de trabajo, ...).



PROCESO DE DISEÑO



FINALIDAD

Transformar los requisitos asociados a un producto (considerando tanto los relativos a calidad, como medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, según proceda) en un conjunto de especificaciones o características especificadas para el producto en cuestión, de manera que dichas características le confieran una aptitud para cumplir con tales requisitos, así como obtener la información necesaria para la realización del producto y el aseguramiento de los requisitos por parte del producto una vez obtenido.

ACTIVIDADES

PRINCIPALES ACTIVIDADES	CORRESPONDENCIA CON REQUISITOS
Determinación y revisión de los Elementos de Entrada para el diseño. Planificación de las etapas de diseño, que serán definidas de acuerdo a los objetivos específicos de seguridad o funcionales del producto. Revisión de las etapas planificadas. Verificación de las salidas de las diferentes etapas según la planificación (mediante la realización de cálculos alternativos, comparación con otros diseños similares, realización de pruebas y demostraciones, revisiones de documentos, etc.). Validación del Diseño y la Comprobación de la verificación y validación del diseño y/o desarrollo.	CALIDAD (ISO 9001:2000) 7.3 Diseño y Desarrollo
Asegurar que en los Elementos de Entrada se consideran, cuando proceda, aquellos requisitos necesarios de carácter ambiental que la organización establezca. Asegurar que se gestionan las interfases entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para integrar las responsabilidades en materia ambiental en el proceso de diseño. Proporcionar, como parte de los resultados del diseño, información relevante que facilite la identificación y evaluación de aspectos ambientales.	MEDIO AMBIENTE (ISO 14001:2004) 4.4.6 Control Operacional
La identificación de las posibles operaciones y actividades que pudieran estar asociadas con los aspectos ambientales significativos y establecer un control operacional (por ejemplo, en la validación mediante prototipos o ensayos de prueba, donde se puedan ocasionar impactos ambientales).	MEDIO AMBIENTE (ISO 14001:2004) 4.4.6 Control Operacional

PRINCIPALES ACTIVIDADES	CORRESPONDENCIA CON REQUISITOS
<p>Asegurar que en los Elementos de Entrada se consideran, cuando proceda, aquellos requisitos necesarios en materia de seguridad y salud que la organización establezca.</p> <p>Asegurar que se gestionan las interfases entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para integrar las responsabilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Proporcionar, como parte de los resultados del diseño, información relevante que facilite la identificación y evaluación de aspectos de seguridad y salud en el trabajo.</p>	<p>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001:1999) 4.4.6 Control Operacional</p>
<p>La identificación, dentro de este proceso, de las operaciones y actividades que estén asociadas con riesgos identificados cuando se necesite aplicar medidas de control y ejercer dicho control (<i>por ejemplo, actividades realizadas por técnicos mediante el uso de pantallas de visualización de datos que requieren medidas preventivas y de control para evitar trastornos músculo esqueléticos, fatiga física y/o visual</i>).</p>	<p>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001:1999) 4.4.6 Control Operacional</p>

ASPECTOS INTEGRADORES

Aunque se trata de un proceso que eminentemente contribuye a la determinación de las características del producto para cumplir con los requisitos que le son aplicables, aspecto principalmente relacionado con el ámbito de la calidad, éste puede interactuar con mayor o menor relevancia con el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo, como se indica en las siguientes situaciones:

- Para muchos diseños es posible que existan requisitos de partida de carácter ambiental y/o de seguridad y salud en el trabajo que sean aplicables. En estos casos, estos requisitos deberían integrarse junto al resto de los Elementos de Entrada.

La posible existencia de este tipo de requisitos debe detectarse antes o durante la planificación del diseño, y en esto juega un papel muy importante la participación de los responsables apropiados en tales áreas.

Además, hay que tener presente que las principales fuentes de determinación de estos requisitos son la identificación y evaluación de aspectos ambientales y de riesgos laborales asociados al diseño a realizar, con lo que se tendrá la información previa necesaria asociada al medio ambiente y a la seguridad y salud en el trabajo.

- A su vez, y en relación con la propia ejecución del proceso de diseño, deberían identificarse cuáles de las actividades a desarrollar están relacionadas con aspectos ambientales y/o con riesgos laborales, con el fin de establecer un control operacional. Por ejemplo, las actividades de diseño con ordenador pueden requerir un control en cuanto al consumo o en cuanto a la posición ergonómica de los puestos de trabajo.
- Por último, los resultados del proceso de diseño deben aportar, además de información adecuada sobre las características del producto, con el fin de verificar el cumplimiento de los Elementos de Entrada, aquella otra información necesaria para la compra, la producción y/o la prestación del servicio.

Esto es esencial, ya que esta información debe permitir la posterior identificación y evaluación de los aspectos ambientales y de los riesgos laborales con un carácter preventivo.

En contraste con todo lo anterior, merece la pena mencionar que una visión no integrada de las actividades de diseño y desarrollo suele implicar la existencia de diferentes tipos de controles secuenciales, como pueden ser, en primer lugar, la validación del diseño para conocer la adecuación al uso, los controles de seguridad para evaluar los riesgos asociados y, por último, los controles de carácter ambiental para evaluar los impactos y otros aspectos tales como el ciclo de vida. La integración evita estos controles secuenciales y disminuye los posibles rechazos al contar con una visión completa desde el inicio del diseño.



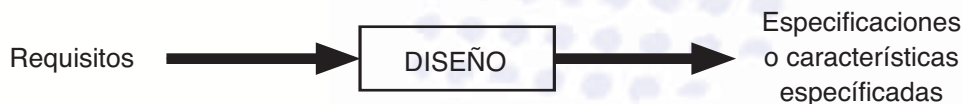
INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Deficiencias en el proceso de diseño	Se puede medir la eficacia interna del proceso, considerando que mientras menos revisiones y/o verificaciones con resultados negativos existan, mejor se ejecuta el proceso. De manera más concreta se podrían considerar: <ul style="list-style-type: none"> - N° verificaciones no aptas respecto al total de verificaciones realizadas - N° validaciones no aptas respecto al total de validaciones realizadas
Cumplimiento de la planificación del diseño	Desviación entre la finalización real de las etapas de diseño y la planificada. <i>(Hito i(real) - Hito i(planificado))</i> Se debería medir durante la ejecución de las etapas de cada diseño y al final de la misma (que aportará información del éxito global o no de lo planificado). Esta información es de gran utilidad para el aprendizaje, con vistas a futuras planificaciones.
Valoración de la gestión del diseño del producto por parte del cliente	Media de las valoraciones dadas por el cliente en este apartado de la encuesta de satisfacción. En este apartado se pueden valorar (tiempo de respuesta ante modificaciones del diseño, metodologías de validación, documentación entregada, etc.).
Índices ambientales	Si el proceso tuviese asociado aspectos ambientales significativos, podría ser relevante contar con indicadores asociados al proceso relativos a tales aspectos. Este tipo de indicadores pueden ser de interés cuando la envergadura y/o complejidad de las actividades de diseño y desarrollo así lo pongan de manifiesto, y/o cuando éste represente un peso importante frente al resto de actividades de la organización.
Índices de accidentalidad	Si el proceso tuviese asociado riesgos laborales de cierta magnitud que lo hicieran relevante, podría calcularse los índices de accidentalidad que se considerasen adecuados en el ámbito del proceso. Por ejemplo: diseños que impliquen muchos puestos de trabajo en trabajos de pantallas de visualización de datos, o diseños que impliquen importantes actividades de ensayos de prototipos, ... Este tipo de indicadores puede ser de interés cuando la envergadura y/o complejidad de las actividades de diseño y desarrollo así lo pongan de manifiesto, y/o cuando éste represente un peso importante frente al resto de actividades de la organización.

DIRECTRICES

La organización debe planificar y controlar el diseño, con objeto de evaluar la necesidad de recursos y de identificar los hitos necesarios que aseguren que el resultado que se obtenga sea satisfactorio.

Para poder comprender adecuadamente la finalidad de este proceso, es necesario recalcar que todo diseño parte de la necesidad de realizar un producto que, como no puede ser de otra manera, cumpla con unos requisitos determinados. El proceso de diseño permite transformar unos requisitos de partida en unas especificaciones concretas (que suelen quedar reflejadas habitualmente a través de planos, especificaciones técnicas, características de materiales, ...).



A continuación se describen cada una de las actuaciones necesarias para la ejecución y control del diseño.

LA PLANIFICACIÓN DEL DISEÑO

Lo primero que hay que hacer en un proceso de diseño es precisamente *planificarlo*. Esta planificación debe contemplar tanto las fases o etapas necesarias que aseguren una adecuada ejecución, como los responsables de dichas etapas y los recursos necesarios. Además, hay que prestar especial atención a que esta información se recoja de forma que permita una adecuada coordinación y comunicación entre las diferentes personas o grupos que pudieran participar en el diseño.

Mientras más complejo sea el diseño, más probable es que aumente el número de fases o etapas y, por tanto, mayor importancia tiene la planificación.

Por otro lado, para asegurar que no se olvidan las influencias que el diseño pueda tener sobre el medio ambiente y sobre la seguridad y salud, es buena práctica incorporar en esta planificación a las personas apropiadas que tengan asignadas responsabilidades en estas áreas. De esta forma se favorece la integración desde el mismo momento de la planificación del diseño.

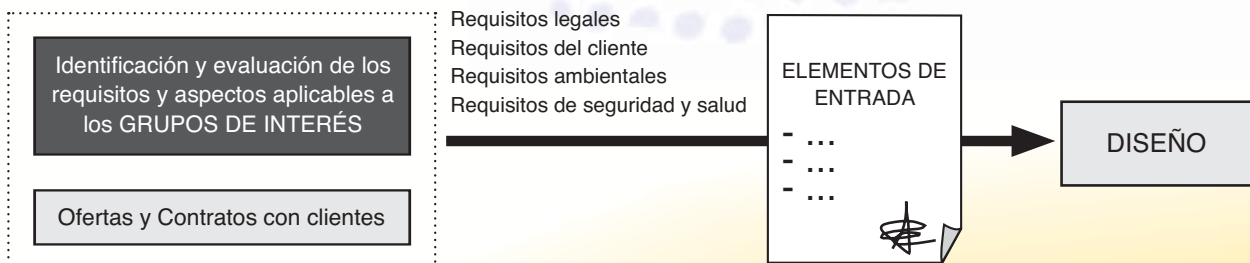
LOS ELEMENTOS DE ENTRADA AL DISEÑO

Una vez planificado el diseño, el siguiente paso consiste en identificar de manera clara e inequívoca los elementos de entrada al diseño. Estos constituyen una declaración de los requisitos del producto, obtenida a partir de todas las fuentes de información que se consideren pertinentes (pedidos y contratos con clientes, requisitos reglamentarios, resultados de otros diseños similares, requisitos ambientales, requisitos de seguridad y salud, etc.).

Ejemplos de requisitos que pueden formar parte de los elementos de entrada

- *Definición del entorno donde irá alojada una determinada pieza que se va a diseñar (geometría, temperatura, radiación solar...)*
- *Especificaciones técnicas que debe cumplir la pieza (resistencia a la vibración, corrosión, esfuerzos mecánicos, desgaste por abrasión, color, estética...)*
- *Requisitos de manipulación y transporte.*
- *Requisitos estéticos.*
- *Requisitos medioambientales (ciclo de vida, materiales reciclables, etc.)*
- *Restricciones legales y reglamentarias (normas de medio ambiente, requisitos esenciales de seguridad, reglamentos específicos, etc.).*

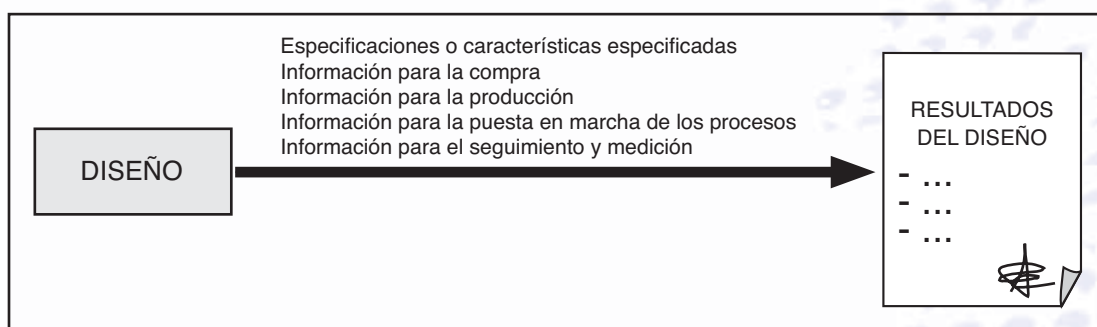
Una vez determinados y registrados los elementos de entrada es necesario llevar a cabo una revisión para asegurar que están todos los requisitos identificados de manera completa y coherente y sin ambigüedades.



LOS RESULTADOS DEL DISEÑO

Una vez concluidas las actividades de diseño, los resultados del mismo han de proporcionarse de manera que se facilite la posterior verificación respecto a los elementos de entrada. Además, es importante aclarar que los resultados del diseño no son únicamente las especificaciones del producto, sino cualquier otra información que pueda ser necesaria para la fabricación del mismo, como por ejemplo:

- Información para comprar los materiales adecuados
- Información para llevar a cabo la producción
- Información para la adaptación, la puesta en marcha, ejecución y control de los procesos
- Información sobre los parámetros a inspeccionar, y los criterios de aceptación
- etc.



La información contenida en los resultados del diseño es, desde un punto de vista integrado, esencial, ya que además de indicar las operaciones necesarias para realizar el producto diseñado, favorece la identificación previa de los posibles riesgos laborales y/o aspectos ambientales asociados a esas mismas operaciones.

ACTIVIDADES DE REVISIÓN DEL DISEÑO

La revisión del diseño debe permitir la identificación de aspectos problemáticos e insuficiencias lo antes posible, así como introducir las acciones necesarias para asegurar que el diseño final y las especificaciones asociadas al producto cumplan con las exigencias del cliente.

Entre las actividades a considerar en la revisión del diseño se deben tener en cuenta las siguientes:

- analizar la fase de diseño para descubrir posibles fallos e insuficiencias
- usar las experiencias de todos los participantes
- autorizar la progresión de las etapas del diseño

Asimismo, considerando que la eficacia de la revisión del diseño depende en gran medida de que se realice de manera sistemática y planificada, es necesario que en la planificación del diseño se establezca donde es necesario llevar a cabo tales revisiones, incluyendo los criterios a considerar en cada una de ellas.

ACTIVIDADES DE VERIFICACIÓN DEL DISEÑO

La verificación del diseño consiste en analizar los resultados del diseño evaluando si estos dan cumplimiento a los requisitos identificados en los elementos de entrada

Verificación: Confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados.

ISO 9000:2000

Como ejemplo de actividades de verificación pueden nombrarse la realización de ensayos, los cálculos alternativos, las comparaciones con patrones de diseño, etc. Al igual que las revisiones, las actividades de verificación deben estar planificadas, y siempre implican una comparación entre resultados y requisitos de partida (tanto de calidad, como de medio ambiente y/o de seguridad y salud en el trabajo, si los hubiere).

ACTIVIDADES DE VALIDACIÓN DEL DISEÑO

La validación del diseño y desarrollo se puede considerar como la última actividad de control en el proceso de diseño y las actividades a llevar a cabo para esta validación también deben estar planificadas.

Validación: Confirmación mediante el suministro de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos para una utilización o aplicación prevista.

ISO 9000:2000

La validación pretende asegurar la aptitud del producto diseñado para satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto. Un ejemplo claro de validación es la fabricación de uno o varios prototipos, sobre los que se realizan ensayos y/o pruebas.

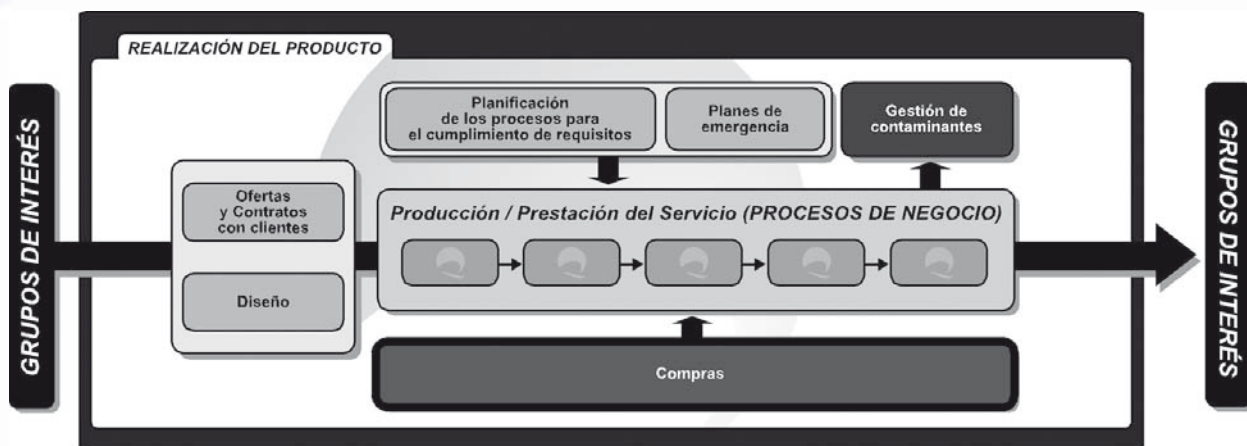
Evidentemente, esta validación ha de realizarse antes de entregar el producto al cliente, siempre que ello sea posible. Además, será necesario dejar siempre registro de esta validación y de la superación de los criterios establecidos.

CAMBIOS EN EL DISEÑO

Por último, cuando sea necesario realizar un cambio en el diseño y desarrollo de un producto, deberá identificarse dicho cambio, así como revisarse, verificarse y validarse nuevamente, incluyendo la aprobación del cliente cuando sea necesario.

En definitiva, un cambio en un diseño exige igualmente llevar a cabo una planificación y control, como si se tratara de un nuevo diseño, con la particularidad de que la organización debería evaluar cómo afecta al diseño del producto ya entregado.

PROCESO DE COMPRAS



FINALIDAD

Garantizar que los productos^(*) comprados (incluyendo los procesos subcontratados) cumplan con los requisitos establecidos sobre los mismos con la finalidad de:

- Asegurar la conformidad con las necesidades de los procesos que demandan o solicitan tales productos.
- Asegurar la conformidad con las especificaciones establecidas para controlar los aspectos ambientales y minimizar los impactos por parte de los productos comprados.
- Asegurar la conformidad con las especificaciones establecidas para controlar los riesgos laborales en relación con los productos comprados

(*) Por producto siempre debe entenderse tanto un bien material como un servicio.

ACTIVIDADES

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
Evaluar y seleccionar proveedores sobre la base de criterios adecuadamente definidos y que permitan conocer su capacidad para suministrar productos conforme a lo solicitado. Asegurar la adecuación de los requisitos de compra antes de emitir el documento o información de compra al proveedor. Verificar que los productos comprados cumplen con los requisitos de los documentos o información de compra. Reevaluar a los proveedores.	CALIDAD ISO 9001 - 7.4 Compras

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
<p>Identificar las operaciones y actividades asociadas a los productos (o servicios) comprados, así como a las propias actividades de compra, que puedan estar asociadas con los aspectos ambientales significativos. Entre tales actividades se pueden considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Considerar, cuando corresponda y sea relevante, criterios ambientales para la selección de los productos y/o servicios a comprar. - Definir y documentar requisitos de carácter ambiental a cumplir por los productos solicitados (incluyendo los servicios subcontratados), e informar al proveedor. - Verificar si los productos comprados cumplen con los requisitos de carácter ambiental establecidos para los mismos, incluyendo los servicios prestados por subcontratas en las instalaciones. - Proporcionar información para identificar y evaluar los aspectos ambientales tras la compra de un producto o servicio. 	<p>MEDIO AMBIENTE ISO 14001 - 4.4.6 Control Operacional</p>
<p>Identificar las operaciones y actividades asociadas a los productos (o servicios) comprados, así como a las propias actividades de compra, que puedan estar asociadas con la generación de situaciones de peligro a los trabajadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Considerar, cuando corresponda y sea relevante, criterios de seguridad y salud laboral para la selección de los productos y/o servicios a comprar, incluyendo la compra de aquellos productos necesarios para realizar las operaciones (como por ejemplo, los medios de protección colectiva, los equipos de protección individual, ...) - Definir y documentar los requisitos de seguridad y salud laboral a cumplir por los productos y/o servicios solicitados, e informar al proveedor de la necesidad del cumplimiento de tales requisitos. - Verificar si los productos comprados cumplen con los requisitos de seguridad y salud laboral establecidos para los mismos, incluyendo los servicios prestados por subcontratas en las instalaciones. - Establecer la sistemática de coordinación de actividades en situaciones de concurrencia de actividades con otras empresas. - Proporcionar información para identificar y evaluar los riesgos laborales tras la compra de un producto o servicio. 	<p>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO OHSAS 18001 - 4.4.6 Control Operacional</p>

ASPECTOS INTEGRADORES

En el desarrollo de un proceso de compra se pueden destacar determinados aspectos que son susceptibles de tratarse integradamente, y que se comentan a continuación.

- A la hora de comprar un producto, éste debe ser adecuado para su transformación, incorporación o utilización en el ámbito de un determinado proceso. Sin embargo, ese mismo producto podría tener influencia en el medio ambiente y en la generación de riesgos laborales. Por este motivo, es fundamental, antes de cualquier compra, tener información relativa a las tres áreas, según proceda. La decisión de compra debe contemplar equilibradamente estos aspectos, por ejemplo en la adquisición de máquinas o de productos químicos.

De hecho, este proceso debería considerar también la compra de productos destinados de manera específica al área de medio ambiente o de seguridad y salud en el trabajo, como por ejemplo filtros de partículas, equipos de protección individual, arneses de seguridad, etc.



- La información de compra aportada al proveedor, generalmente a través de documentos, debe permitir una descripción adecuada e inequívoca del producto. Según corresponda, la información de compras (como un pedido a un proveedor, o una solicitud de oferta, ...) deberá incluir también especificaciones ambientales o especificaciones asociadas a seguridad y salud. Por ejemplo, en la compra de una carretilla elevadora para manutención de cargas en almacén de productos alimenticios es importante considerar información en el ámbito de calidad (dimensiones, altura de horquillas, carga máxima, influencia sobre condiciones ambientales, ...), de medio ambiente (tipo de consumos -energía eléctrica o combustión-, residuos que genera, ...) y de seguridad y salud laboral (que tenga el marcado CE, que venga acompañado del manual de instrucciones, que disponga de estructura "antivuelco", ...).
- En la evaluación y selección de proveedores se pueden considerar criterios de calidad, de medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo. Este aspecto es especialmente necesario en calidad, pero también se debería contemplar que un proveedor debe contribuir favorablemente en las otras dos áreas. A la hora de definir o identificar los criterios a utilizar para evaluar a los proveedores, estos podrían ser criterios que permitieran conocer la capacidad de los mismos para proporcionar productos o prestar servicios conformes con los requisitos de calidad, requisitos de medio ambiente y requisitos de seguridad y salud en el trabajo. Estos criterios pueden definirse y documentarse de manera integrada. Por ejemplo, un proveedor de servicios de mantenimiento que disponga de un certificado de calidad, otro de medio ambiente y otro de seguridad y salud en el trabajo puede proporcionar en la organización mayor confianza en relación con su capacidad para cumplir con los requisitos.
- Se pueden aprovechar las actividades de verificación de los productos comprados para comprobar el cumplimiento de todo tipo de criterios.

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Cumplimiento de especificaciones de calidad	Se refiere al número de productos comprados conformes a los requisitos de calidad respecto al total de productos comprados. Mide la eficacia global del proceso sobre la base de la adecuación de los productos comprados a las necesidades de los procesos demandantes.
Cumplimiento de plazos de entrega	Se refiere al número de productos comprados entregados en plazo respecto al total de productos comprados. Mide la eficacia del proceso respecto al plazo de entrega de los productos comprados.
Cumplimiento de requisitos ambientales	Se refiere al número de productos comprados conformes con los requisitos ambientales respecto al total de productos comprados. Mide la eficacia del proceso para adquirir productos que cumplan con los requisitos ambientales aplicables.
Cumplimiento de requisitos de seguridad y salud	Se refiere al número de productos comprados conformes con los requisitos de seguridad y salud respecto al total de productos comprados. Mide la eficacia del proceso para adquirir productos que cumplan con los requisitos de seguridad y salud aplicables.
Porcentaje de incidencias en seguridad y salud generadas en subcontratación.	Se refiere al número de incidencias generadas como consecuencia de la concurrencia de actividades empresariales debido a subcontrataciones. Mide la eficacia del proceso en minimizar las incidencias en materia de seguridad y salud en el trabajo originadas por subcontrataciones que implican concurrencia de actividades empresariales.
Calidad de los proveedores	Se refiere al número de productos no conformes en recepción debido a que no cumplen las especificaciones establecidas en los documentos de compra respecto al total de productos comprados. Mide la eficacia de la actividad de selección, evaluación y re-evaluación de proveedores, en cuanto al cumplimiento de sus especificaciones de calidad.

DIRECTRICES

El primer aspecto a considerar dentro de este apartado es que mientras las actividades de compra se abordan específicamente desde el ámbito de los sistemas de gestión de la calidad conforme a la norma ISO 9001:2000 (a través del apartado 7.4), éste no es el caso en las áreas de medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo.

Sin embargo, aunque no se disponga de requisitos de referencias específicos para compras en ISO 14001 y OHSAS 18001, sí es un aspecto que indirectamente debe ser abordado como **parte del control operacional** (apartado 4.4.6 de cada una de las normas), ya que éste debe incluir el establecimiento y mantenimiento de procedimientos relacionados con los aspectos ambientales significativos y/o con los riesgos identificados de seguridad y salud en el trabajo de bienes, equipos y servicios adquiridos y/o utilizados por la organización.

Teniendo presente lo anterior, a continuación se hace referencia a algunos aspectos específicos de este proceso que deben ser abordados con el fin de facilitar el cumplimiento con las normas de referencia.

Evaluación de proveedores

Toda organización debe determinar los criterios para llevar a cabo la evaluación de los proveedores. La finalidad de esta evaluación es obtener información de la capacidad de los mismos para proporcionar productos conformes con los requisitos (pudiendo estar referidos sólo a la calidad, o incluir otros adicionales de medio ambiente o seguridad y salud en el trabajo).

Para esto, es necesario disponer de una o varias sistemáticas basadas en criterios bien definidos, de manera que incluso se pueda emplear una u otra en función del impacto que tenga el producto comprado en el producto final, principalmente, y también en la generación de aspectos ambientales y de daños a los trabajadores.

Ejemplos habituales de criterios de evaluación y selección inicial son:

- *Histórico*: basado en el conocimiento histórico de los mismos.
- *Certificación por tercera parte*: proveedores con sistemas de gestión certificados por una entidad externa. Es conveniente tener claro que el alcance de su certificación abarque los procesos que suministran el producto que se pretende comprar.
- *Evaluación Previa*: la organización evalúa al proveedor basándose en pruebas y/o auditorías de producto, auditorías del sistema, etc.

Tras la evaluación inicial y selección, es necesario llevar a cabo una **evaluación** en continuo, valorando su rendimiento en función de unos criterios establecidos, y desarrollando las acciones previstas cuando un proveedor no se ajuste a los requerimientos establecidos. Los criterios de evaluación continua de los proveedores pueden basarse en las incidencias en calidad (incluyendo los relativos a los plazos de entrega), incidencias en el área ambiental e incidencias en seguridad y salud en el trabajo, aunque es cada organización la que debe establecer sus propios criterios.



Es importante recordar que deben mantenerse registros de los resultados de todas las actividades aquí mencionadas (selección, evaluación, re-evaluación así como de todas las acciones tomadas).

Puede ser buena práctica documentar los criterios para la evaluación, selección y re-evaluación de los proveedores, contemplando calidad y/o medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo, y disponer de la información para cada proveedor respecto al cumplimiento de tales criterios. Algunas metodologías aplicadas son:

- Disposición de fichas de proveedor.
- Recabar información de las no conformidades en recepción para la evaluación en continuo.

Documentos de Compra

Para asegurar que los productos comprados sean coherentes con las necesidades y especificaciones de la organización, ésta debe reflexionar sobre la información que describe el producto a adquirir. En función del producto a comprar, la información a aportar al proveedor para la compra puede ser más o menos detallada, y podrá especificar, según se trate, los siguientes tipos de requisitos:

- Requisitos que debe cumplir el producto o servicio (aquellos requisitos implícitos deben ser también considerados, sobre todo para verificar los productos a la recepción de los mismos).
- Requisitos asociados a la disponibilidad de certificaciones, sistemas de gestión, etc.
- Requisitos asociados a los procesos de ejecución llevados a cabo por el proveedor.
- Requisitos a cumplir por los subcontratistas en materia de medio ambiente y/o de seguridad y salud en el trabajo.
- Requisitos relativos a la disponibilidad de información relevante en materia de calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo.
- etc.

Antes de lanzar su pedido al proveedor, la organización debería revisar los requisitos de compra. De hecho es práctica habitual que exista una función dentro de la organización con responsabilidad para ello, es decir, para aprobar los “pedidos de compra”.

Puede ser buena práctica identificar las características en calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo que deban cumplir los productos a comprar, y decidir cuáles de ellos deben ser detallados en los documentos de compra, para asegurar que el proveedor tiene la información necesaria para cumplir con todos los requisitos.

Cuando se trate de subcontrataciones que impliquen concurrencia de actividades empresariales, puede ser necesario incluir requisitos para la información mutua de los riesgos laborales debido a las actividades a desarrollar y a los lugares de trabajo donde se desarrollen.

Recepción y verificación de los productos

La finalidad de este proceso está enfocada a garantizar que el producto comprado cumpla con los requisitos establecidos sobre el mismo. En este sentido, la actividad de **verificación** de los productos comprados constituye una actividad fundamental para asegurar tanto la calidad del producto en el momento de la recepción, es decir, antes de su incorporación a los procesos productivos, como también para asegurar el cumplimiento de los requisitos de carácter ambiental y/o de seguridad y salud en el trabajo.

Esta verificación puede incluir desde la aportación de pruebas objetivas del cumplimiento de requisitos por parte del proveedor (como por ejemplo, registros de inspecciones de producto en la recepción, de inspecciones de seguridad, ...), hasta auditorías de producto o de sistema en las instalaciones del proveedor.

Deben definirse criterios para la verificación de los productos o servicios comprados, de forma que según sea el producto o servicio así serán los criterios, ya que la influencia o impacto en la calidad del producto final, o en la generación de impactos ambientales o en la generación de riesgos laborales, podrá ser diferente.

En función de los productos o tipos de producto, podría ser conveniente definir los criterios de verificación. Es práctica habitual definirlos:

- bien a través de procedimiento o instrucciones, o
- bien a través de formatos de inspección.

En función del tipo de productos a comprar y/o servicios a contratar o subcontratar puede ser de utilidad disponer de procedimientos documentados y de formatos específicos para llevar a cabo tanto la elaboración de los documentos de compra como la verificación. Un ejemplo de esto podrían ser los siguientes tipos de compras:

- *Compras y adquisición de equipos de protección individual y medios de protección.* En estos casos, los documentos de compra deberán especificar los requisitos asociados a tales tipos de productos (por ejemplo, guantes para contactos térmico, botas de seguridad, cascos, arneses de seguridad, redes anti-caídas, barandillas, resguardos, señales, sistemas de captación de humos, filtros de partículas, ...) y será necesario verificar igualmente el cumplimiento de los mismos.

En el caso de adquisición de un equipo de protección individual (EPI) es necesario contemplar la categoría a la que pertenece, en función del riesgo al que está destinado, y debe en todo caso disponer de una declaración de conformidad CE del fabricante y de un manual de instrucciones.



- *Compras y adquisición de máquinas.* En la actualidad ninguna máquina puede ser comercializada sin el marcado CE dentro de la Unión Europea, y el fabricante o suministrador debe acompañar además el manual de instrucciones. Asimismo, se deberán tener en consideración tanto los aspectos ambientales asociados (consumos, emisiones, ...) como la interacción con los trabajadores. Estas consideraciones deben tenerse en cuenta tanto en el momento de seleccionar el producto deseado como al elaborar el pedido al proveedor y llevar cabo la verificación.

- *Compras y adquisición de productos químicos*. Los productos químicos pueden ser muy variados, y su peligrosidad también. Existen productos inflamables, tóxicos, muy tóxicos, irritantes, corrosivos, etc. A la hora de adquirir un producto químico se debe tener claro para qué se va a necesitar, y seleccionar aquel que menor daño pudiera llegar a ocasionar. No obstante, para todo producto químico que sea necesario adquirir, se debería tener presente todos los requisitos aplicables en relación con el envasado, el etiquetado y la información que debe acompañar el fabricante o suministrador.
- *Contratación y subcontratación de servicios*, y gestión de accesos al centro de trabajo. Cuando la compra se refiere a servicios que deben ejecutarse dentro de las instalaciones o centros de trabajo de la propia organización, se debe tener especial cuidado de la influencia que estos pudieran tener sobre el medio ambiente y/o sobre la salud de los trabajadores. En esta situación es necesario disponer de medios de coordinación y de información mutua que permita que todas las organizaciones que coincidan en el mismo centro conozcan tanto los riesgos existentes asociados a los lugares de trabajo como aquellos que son consecuencia de las actividades realizadas por el resto de organizaciones. Esta información podrá ser más o menos exhaustiva en función de las actividades a realizar.

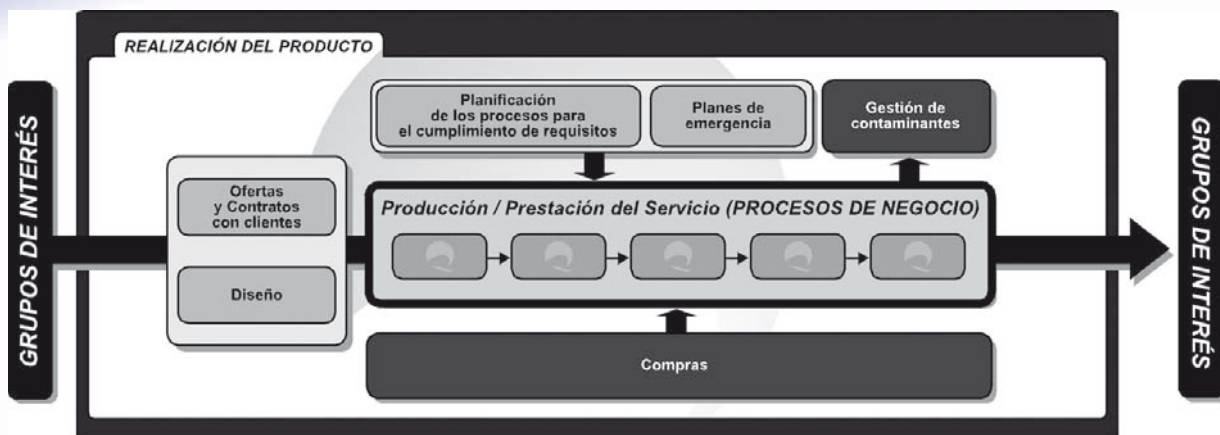
En la siguiente figura se contempla una ficha para efectuar la información en casos de contrataciones y/o subcontratas, aplicable tanto a riesgos al medio ambiente como a la salud de las personas.

FICHA DE INFORMACIÓN PARA CONTRATAS / SUBCONTRATAS (1 de 2)			FICHA DE INFORMACIÓN PARA CONTRATAS / SUBCONTRATAS (2 de 2)		
FECHA: EMPRESA CONTRATISTA / SUBCONTRATISTA: TELÉFONO DE CONTACTO: TRABAJO CONTRATADO: REF. PEDIDO: PERIODO DE CONTRATO: PERSONAL QUE REALIZARÁ EL TRABAJO:			ACTIVIDAD CONTRATADA / SUBCONTRATADA	RIESGOS ASOCIADOS	MEDIOS DE PROTECCIÓN
RIESGOS GENERALES DE LA ZONA DE TRABAJO	MEDIOS COLECTIVOS	MEDIOS INDIVIDUALES	Estado de los riesgos generales de la empresa contratista y de los riesgos especificados de la actividad contratada, de los equipos a emplear y de la normativa a aplicar, me comprometo a informar de ello a los trabajadores indicados en el apartado correspondiente de la página 1 de este documento. FIRMA RESPONSABLE DE LA CONTRATA: FECHA: OBSERVACIONES:		
NORMATIVA APLICABLE A UTILIZAR			CLAUSULAS:		
DOCUMENTACIÓN ENTREGADA AL CONTRATISTA / SUBCONTRATISTA					
UNIDADES FUNCIONALES AFECTADAS DE LA ORGANIZACIÓN (FIRMA) FECHA:					



Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y/O PRESTACIÓN DEL SERVICIO



FINALIDAD

Asegurar la obtención de productos y/o la prestación de servicios (*) que dispongan de las características apropiadas que les permitan cumplir con los requisitos aplicables (tanto los del cliente, como los legales y reglamentarios, como aquellos otros establecidos por la propia organización), sin originar daños a la salud de los trabajadores y manteniendo bajo control los impactos ambientales en el entorno.

(*) Para la producción y/o prestación del servicio se suelen identificar más de un proceso. Por ese motivo, existen procesos de producción cuyos productos resultantes tienen como destinatarios uno o varios de los procesos restantes.

ACTIVIDADES

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
<p>La planificación, funcionamiento y control de las operaciones para realizar un producto y/o prestar un servicio, con la finalidad de que estos cumplan con los requisitos que les apliquen. Por ello, es necesario ejecutar este tipo de procesos en condiciones controladas, por lo que se deberá asegurar que cada uno de ellos disponga de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La información necesaria, tanto de las características de los productos como cualquier otra instrucción para realizar el trabajo. Esta información puede estar en soporte papel. - Los equipos apropiados y la infraestructura, así como los equipos de medida necesarios para efectuar el seguimiento y medición. - Los métodos adecuados para la identificación de los productos, según sea necesario, incluyendo la identificación del estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición. - Los métodos adecuados para la preservación de estos productos, especialmente en las actividades de manipulación, embalaje, almacenamiento y transporte. Esto atañe también a aquellos productos que, siendo propiedad del cliente, se encuentren bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por ésta. 	<p>CALIDAD</p> <p>ISO 9001 - 7.5 Producción y prestación del servicio</p>
<p>La identificación, dentro de este tipo de procesos, de las operaciones y actividades que puedan estar asociadas con los aspectos ambientales significativos. Una vez identificadas tales operaciones, se deberá ejercer un control operacional que permita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer, donde proceda, procedimientos documentados para cubrir situaciones en las que su ausencia pudiera llevar a desviaciones respecto a los objetivos y metas ambientales. - Establecer los criterios operacionales en estos procedimientos. 	<p>MEDIO AMBIENTE</p> <p>ISO 14001 - 4.4.6 Control Operacional</p>

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
<p>La identificación de las operaciones y actividades asociadas a cada uno de los procesos de producción y/o prestación de servicios que estén asociadas con riesgos identificados cuando se necesite aplicar medidas de control. Una vez identificadas tales operaciones, se deberá ejercer un control operacional que permita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer, donde proceda, procedimientos documentados para cubrir situaciones en las que su ausencia pudiera llevar a desviaciones respecto a los objetivos de seguridad y salud en el trabajo. - Establecer los criterios operacionales en estos procedimientos. 	<p>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</p> <p>OHSAS 18001 - 4.4.6 Control Operacional</p>

ASPECTOS INTEGRADORES

Los procesos de producción y/o prestación de servicios son los que más clara y directamente influyen en el cumplimiento de los requisitos de calidad por parte de los productos, así como los requisitos ambientales y los de seguridad y salud en el trabajo. Por este motivo, las tres normas de referencia contemplan elementos específicos para llevar a cabo un control de la producción y/o de la prestación del servicio, según se denomina en la norma ISO 9001:2000 (apartado 7.5.1), o un control operacional, como se le denomina tanto en ISO 14001:2004 como en OHSAS 18001:1999 (apartado 4.4.6 en ambos casos).

Dadas estas circunstancias, el control de las operaciones de este tipo de procesos debería ejercerse con la finalidad de evitar desviaciones respecto a los objetivos o valores de control establecidos, en lo que a nivel de cumplimiento de requisitos de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo se refiere, es decir, considerando todas las áreas.

Además, una visión conjunta de los procesos de producción y/o prestación del servicio favorece el análisis de la influencia de los parámetros de control para la calidad del producto en las otras dos áreas, y viceversa.

Por este motivo se destacan a continuación algunos aspectos favorecedores de esta integración:

- Uno de los elementos básicos y comunes que contribuyen a la producción y/o prestación de servicios en condiciones controladas es la **disponibilidad de información**.

En la práctica, las operaciones y actividades dentro de un proceso de esta índole las desarrollan las mismas personas, y son esas actividades, así como los recursos empleados, los que afectan tanto al producto, como a los impactos ambientales significativos, como a la generación de daños a los trabajadores. Los **procedimientos documentados e instrucciones de trabajo** permiten recoger tal información de forma agrupada e integrada, facilitando el entendimiento por parte de las personas que intervienen en el proceso y contribuyendo a su eficacia en todos los ámbitos.

A modo de ejemplo, se puede contribuir a la eficacia de un proceso de mecanizado de un taller si se dispone de un procedimiento documentado para la descripción de las actividades operativas, incluyendo las comprobaciones a realizar (para asegurar el buen funcionamiento de los equipos, así como los elementos de seguridad y de control ambiental), las tareas, los equipos de protección individual a utilizar, la recogida de residuos, etc. Estos documentos facilitan la labor a las personas que tienen que ejecutar las operaciones, eliminando el exceso de información dispersa y la burocracia que ello implica.

Los documentos necesarios puestos a disposición de los procesos productivos deben describir las operaciones de forma que permitan realizar el trabajo bien a la primera, sin fallos en el producto, de manera segura y afectando lo menos posible al medio ambiente. Esto es integración.



- Dentro de la información a la que se ha hecho alusión anteriormente, es esencial contemplar, cuando sea necesario, los **criterios operacionales** que correspondan, tanto en calidad como en medio ambiente como en seguridad y salud en el trabajo. Esto significa en muchos casos el establecimiento de valores de referencia para determinados parámetros de funcionamiento del proceso que deben ser controlados y/o verificados para asegurar su cumplimiento. Por ejemplo:
 - Rango de temperaturas de un equipo (área de calidad)
 - Criterios para la consignación de máquinas, para acceder a zonas peligrosas, etc. (área de seguridad y salud en el trabajo)
 - Rango de temperaturas para no exceder de los límites de emisiones (área de medio ambiente)
- Los equipos de trabajo utilizados en los procesos productivos o de prestación de servicios también son causantes, al igual que las operaciones realizadas en el proceso, de posibles daños a la salud de los trabajadores y/o impactos ambientales. Por este motivo, la manera de operar correctamente con estos equipos, y con la infraestructura en general, debe formar parte de las condiciones de control de estos procesos y pueden ser incluidos en los procedimientos o instrucciones de trabajo, o en cualquier otro soporte que sea adecuado.

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Nivel de conformidad interna	<p>Mide el número de productos conformes respecto a la producción total. De esta forma, un nivel de conformidad interna del 98,5% querría decir que 985 productos de cada 1000 cumplen con las características que le permiten cumplir con los requisitos que les son aplicables.</p> <p>Cuando se trata de procesos poco repetitivos (proyectos, obras, formación, servicios jurídicos, ...), este indicador podría calcularse a través del número de no conformidades detectadas en inspecciones periódicas respecto al volumen de actividad.</p> <p>Es muy importante destacar que en cualquiera de los casos es necesario contar con una sistemática fundamentada y representativa para llevar a cabo el seguimiento y medición de los productos o servicios.</p>
Nivel de conformidad externa	<p>Índice de reclamaciones de producto por falta de conformidad con los requisitos aplicables. Se podría considerar este índice como indicador representativo del conjunto de procesos de la organización, aportando información de la capacidad para suministrar productos conformes. Es importante disponer de una sistemática fundamentada y robusta para canalizar todas las reclamaciones y quejas de los clientes (verbales, escritas, ...)</p>
Productividad global	<p>Mide el número de productos realizados por unidad de tiempo. El inverso de este indicador sería lo que se conoce como <i>tiempo de ciclo</i> (que es el tiempo medio que se tarda en realizar un producto).</p> <p>Se podría calcular un indicador de <i>eficiencia</i> a raíz de este indicador de productividad global multiplicándolo por el nivel de conformidad. Esto daría el número de productos conformes realizados por unidad de tiempo.</p>
Cumplimiento de plazos	<p>Mide el porcentaje de productos entregados en el plazo requerido. Este indicador puede también aplicarse para medir el cumplimiento de hitos intermedios en procesos de prestación de servicios tales como la ejecución de un proyecto o una obra de construcción.</p>

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Índices ambientales	<p>Entre los indicadores asociados al medio ambiente, los índices ambientales que se pueden considerar estarán relacionados con los diferentes aspectos ambientales asociados al proceso o al conjunto de procesos (según sea más apropiado). En este sentido, es posible disponer de indicadores relativos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consumos, que pueden ser tanto energéticos como materiales. - Impactos ambientales de origen físico (ruido, vibraciones, radiaciones, impactos visuales, residuos sólidos, ...) - Impactos ambientales de origen químico (vertidos, emisiones, residuos sólidos) - Impactos ambientales de origen biológico (vertidos, emisiones, residuos sólidos) <p>En el caso del medio ambiente, a diferencia del área de seguridad y salud en el trabajo, es más complicado poder medir el daño producido en el entorno, de ahí que los índices considerados traten de cuantificar el impacto ambiental, y no las consecuencias.</p>
Índices de accidentalidad	<p>En seguridad y salud en el trabajo es bastante habitual recurrir a índices estadísticos para cada uno de los procesos o para el conjunto de procesos de producción y/o prestación de servicios. Es posible disponer de indicadores de accidentalidad tales como:</p> <p><u>Índice de Incidencia:</u> "relación entre el número de accidentes registrados y el número de personas expuestas". Este índice representa el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas.</p> $II = \frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes}}{\text{N}^\circ \text{ medio de personas expuestas}} \cdot 10^3$ <p><u>Índice de gravedad:</u> "relación entre el número de jornadas perdidas por los accidentes en un período de tiempo y el total de horas-hombre trabajadas durante dicho período de tiempo". El índice IG representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas-hombre trabajadas.</p> $IG = \frac{\text{N}^\circ \text{ jornadas perdidas}}{\text{N}^\circ \text{ horas-hombre trabajadas}} \cdot 10^3$ <p><u>Duración media:</u> "relación entre el número de jornadas perdidas y el número total de accidentes".</p> <p>En el caso de la seguridad y salud en el trabajo, a diferencia del área de medio ambiente, es más fácil medir las consecuencias de la materialización de los riesgos laborales. Al fin y al cabo, un riesgo materializado implica por lo general accidentes o incidentes, en muchos casos originando daños que conducen a bajas laborales. Todo ello es susceptible de ser medido y utilizado con fines de conocer la eficacia en materia preventiva.</p>

DIRECTRICES

En el marco de un sistema de gestión de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, una organización debe llevar a cabo una planificación de la producción y/o de la prestación del servicio (*es decir, decidir qué se va a producir o qué servicio se va a prestar, cuánto, cuándo y cómo*), y realizarla en condiciones controladas. Por ello, es importante reflexionar en este apartado acerca de cómo conseguir tales condiciones controladas.

¿Cómo se asegura que los procesos productivos se planifican y se llevan a cabo en condiciones controladas? Existen diferentes maneras y sistemáticas que permiten conseguir unas condiciones controladas, pero será la propia organización quien decidirá qué se debe incluir en las mismas.

Para ello, antes que nada es necesario que la organización reflexione y logre entender cómo cada proceso influye o impacta en la calidad del producto, en el medio ambiente y en la seguridad y salud en el trabajo, para lo que es necesario, a su vez, considerar la información relevante acerca de los requisitos y especificaciones aplicables al producto, o los de carácter ambiental o los relativos a la seguridad y salud en el trabajo, todos ellos determinados por otros procesos del sistema.

Una vez considerado lo anterior, para cada proceso se podrán tener en cuenta las siguientes directrices:

- a) Una de las sistemáticas más inmediatas para ejercer un control sobre un proceso productivo es poner a disposición de las personas que están involucradas en su ejecución toda la *información que sea relevante* para asegurar la eficacia, en términos de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo. Esta información se refiere habitualmente a las características del producto y a la manera de ejecutar el proceso. Así, la disponibilidad de esta información, usualmente recogida en documentos, llámense *procedimientos documentados, instrucciones de trabajo*, o como se desee, permite que tanto los responsables del proceso como los que intervienen en el mismo sepan lo que hay que hacer, cómo hay que hacerlo y lo que se desea obtener.

Se debe tener en cuenta que las instrucciones de trabajo son más importantes cuanto más complejas sean las actividades de los procesos a controlar o más trascendente sea la información ante la imposibilidad de realizar inspecciones posteriores.

- b) Además, los procesos productivos necesitan la contribución directa de otros procesos del sistema, como son los procesos de gestión de los recursos, que aportan los materiales (materias primas), equipos e infraestructura en general, equipos para el seguimiento y medición, sistemas de medición de los productos realizados en cada proceso productivo, etc. Obviamente, *los procesos productivos deben demandar a los procesos que correspondan* aquellos recursos que sean apropiados y aquellos dispositivos de seguimiento y medición que sean coherentes, así como el aporte de herramientas o métodos adecuados de inspección (acorde con los productos a inspeccionar). Todo esto también forma parte de las condiciones controladas para la producción y/o la prestación del servicio.

Así, a modo de ejemplo, un proceso de elaboración de pan requerirá equipos apropiados (por ejemplo, un horno que permita alcanzar las temperaturas adecuadas), en unas condiciones higiénicas apropiadas para el producto y los trabajadores, con las protecciones adecuadas para evitar los contactos con partes calientes, en unas condiciones ambientales adecuadas para evitar la fatiga del trabajador, etc.

- c) Asociados a las operaciones y al uso de equipos, así como considerando las competencias de las personas que ejecutan tales operaciones y/o manejan tales equipos, es necesario determinar aquellos parámetros de funcionamiento del proceso sobre los que es necesario llevar un control. Estos parámetros y los valores límites asociados constituyen los *criterios operacionales* a controlar, y deberán formar parte de los procedimientos, es decir, de la manera de operar en el proceso.

Es importante identificar y determinar tales criterios de manera integrada, ya que de esa forma es posible identificar las posibles influencias que un mismo parámetro tiene en las tres áreas. Por ejemplo, la temperatura de funcionamiento de un horno puede influir en la calidad, en el medio ambiente y en la seguridad y salud en el trabajo. Es importante, por tanto, determinar el rango de funcionamiento considerando cómo afectaría a cada área.

En todo caso, para establecer los criterios de aceptación asociados a las operaciones se podrán emplear directamente los límites legales existentes (que siempre que existan deberán tenerse en cuenta), o bien otros criterios establecidos en normas y/o guías de reconocido prestigio o incluso por la propia organización. En este último caso, los criterios deben respetar los límites legales y considerar los voluntarios en normas.

En la siguiente tabla se muestran algunos ejemplos de parámetros de control.



Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

Parámetro de control	Criterios operacionales		
	Límites de control de calidad	Límites de control de medio ambiente	Límites de control de seguridad y salud en el trabajo (*)
Temperatura de Horno	> 350 °C	< 450 °C (aspecto: formación de Nox)	< 60 °C o protección contra contacto térmico (riesgo: contacto térmico)
Profundidad de zanja	> 0,50 m.	Mínima	< 2,00 m o protección de altura (riesgo: caída de altura)
Combustible (Fuel Oil/ Fuel Gas)	Indiferente	Fuel Gas (aspecto: emisión de partículas)	Fuel Gas (riesgo: Contaminación química)
Ruido en proceso de molienda	Indiferente	Según ordenanzas municipales	< 80 dBA (NDE) o protección auditiva (riesgo: Exposición a ruido)

(*) En el caso de seguridad y salud, si el riesgo no puede ser eliminado de manera intrínseca al proceso, deberá minimizarse lo que sea posible y reducir el riesgo mediante medidas adicionales (protecciones colectivas e individuales).

Cuando los procedimientos estén documentados, los criterios operacionales se establecerán en los mismos. No obstante, es importante tener en cuenta que no siempre es necesario escribir un documento con todos los detalles. Será necesario tener tal información escrita cuando su ausencia pueda dar origen a que las operaciones no se hagan apropiadamente o a que se desconozcan los criterios operacionales, entre otros aspectos. Es decir, *los procedimientos documentados o instrucciones de trabajo serán necesarios cuando su ausencia suponga una pérdida de eficacia del proceso, en cualquiera de las áreas consideradas.*

Un proceso de producción y/o de prestación de servicio deberá contar con uno o varios procedimientos documentados para describir sus actividades (total o parcialmente) cuando su ausencia:

- implique que los productos salen con más defectos y/o
- suponga que aumenta el impacto medioambiental y/o
- origine daños a los trabajadores.

Generalmente, y como orientación, la existencia de tareas complejas, tareas peligrosas para los trabajadores, manejo de productos químicos peligrosos, manejo de maquinaria en condiciones críticas o la coordinación de actividades con contratistas y subcontratistas, pueden servir de ejemplo de actividades que suelen documentarse, definiéndose en tales casos los métodos de trabajo, las sistemáticas de actuación, etc.

- d) Una vez que se conoce cómo se han de ejecutar los procesos de producción y/o de prestación del servicio, la organización está en condiciones de ejecutarlos para obtener el producto final.

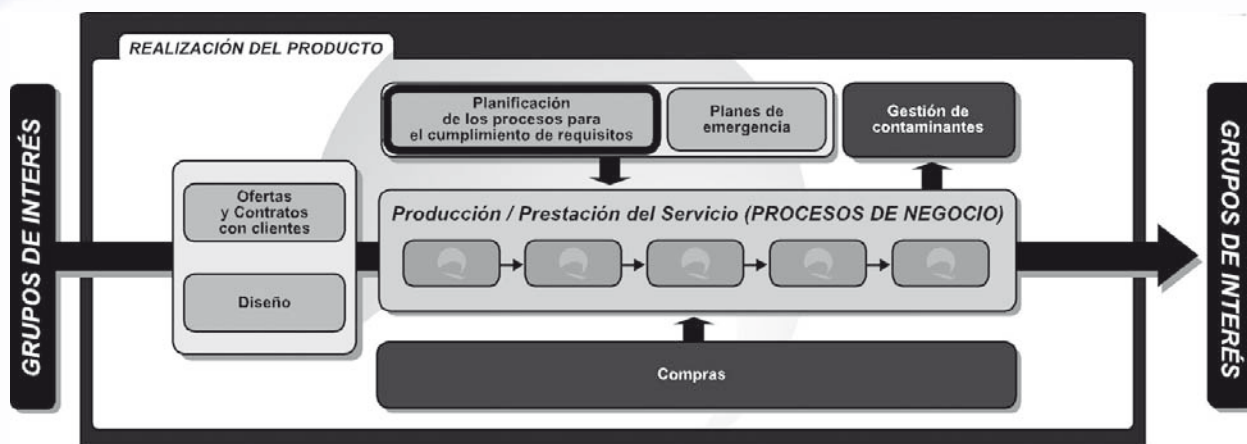
Estos procesos se suelen poner en marcha a partir de una Orden de Producción o de Ejecución, que aportará información acerca de qué hay que producir, cuánto y cuándo hay que producirlo, con el fin de cubrir los requisitos de los clientes en cuanto a las características propias del producto así como, por supuesto, en plazos de entrega.

ORDEN DE PRODUCCIÓN: 2303 ND - B1		NÚMPARTE: 36281 - N	
DESIGNACIÓN: MOD - 326 ND - 4503		CANT.ORDEN 2000 UDS	
ORDEN ASOCIADA: No aplica			
RUTA: 02		FECHA ENTRADA EN RUTA: 2003/03/01	
LISTA DE COMPONENTES: No aplica			
OPERACIONES		PAUTAS DE CONTROL	
DENOMINACIÓN	DOCUMENTACIÓN	DOCUMENTACIÓN	RESULTADO
Inyección	IT IC-001	Según PC-IC-01	
Montaje	IT FR-001	Según PC-FR-01	

- e) Por último, es esencial llevar a cabo un seguimiento y medición de la eficacia de cada uno de los procesos de producción y/o de prestación del servicio, para lo que se deberían definir indicadores que permitan conocer las características y tendencias de los procesos en aquellas magnitudes que sean representativas de la finalidad de cada uno de ellos, en el área de calidad, de medio ambiente y/o de seguridad y salud en el trabajo.

El seguimiento y medición mediante el uso de indicadores permite también ejercer un control sobre los procesos cuando se produzcan desviaciones al respecto.

PLANIFICACIÓN DE LOS PROCESOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS



FINALIDAD

Planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto y/o la prestación del servicio (*), de manera que se asegure que dichos procesos permiten la obtención del producto o la prestación del servicio conforme a los requisitos que le son aplicables (a nivel de producto y del resto de resultados del proceso: interacción con el medio ambiente y con los trabajadores).

Importante:

(*) Esta planificación se refiere a aquellos procesos de realización que son “nuevos”, es decir que la manera de operar sea diferente, bien porque el producto a procesar sea diferente o porque se desea cambiar la manera de procesar un mismo producto (generalmente esto requiere en el proceso parámetros diferentes de funcionamiento, otros criterios de control operacional, nuevas frecuencias de inspección, otros criterios de aceptación, etc.).

Cada vez que concurren las circunstancias que hagan que aparezca un proceso “nuevo” en los términos indicados anteriormente, la organización debe planificarlo y desarrollarlo. Según se trate, podrá reflejarlo en un documento específico que se suele denominar “Plan de Calidad” o directamente en documentos del sistema (como por ejemplo en instrucciones técnicas nuevas o modificadas, o en fichas de proceso modificadas, o modificaciones en el documento de especificaciones de fabricación para un producto, etc.).

Para aquellos procesos no “nuevos”, que ya están en funcionamiento dentro de la organización, la planificación debería estar integrada a través de los procedimientos o instrucciones existentes, en los que estarían recogidos los controles operacionales.

ACTIVIDAD

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
<p>Análisis de la información necesaria para planificar los procesos de realización (por ejemplo: requisitos del cliente, requisitos legales, información sobre la planificación y la documentación existente de los procesos, etc.).</p> <p>Preparación de aquellos documentos que de manera específica incluyan la información necesaria sobre los procesos “nuevos” para poder ponerlos “en marcha” (como por ejemplo, los criterios operacionales y de funcionamiento, las inspecciones, los criterios de aceptación, la necesidad de instrucciones, equipos, etc.). Estos documentos pueden ser procedimientos documentados, instrucciones técnicas, fichas, planes de calidad, etc.</p>	<p>CALIDAD</p> <p>ISO 9001 - 7.1 Planificación de la realización del producto</p>
<p>Planificar aquellas operaciones y actividades identificadas dentro de los procesos de realización que están asociadas a aspectos ambientales significativos, para asegurar que se efectúan bajo las condiciones especificadas.</p> <p>Preparar aquellos documentos que de manera específica incluyan la información necesaria para asegurar que se ejerce un control operacional sobre los procesos a poner en “marcha”. Estos documentos pueden ser procedimientos documentados, instrucciones técnicas, fichas, planes de calidad, etc.</p>	<p>MEDIO AMBIENTE</p> <p>ISO 14001 - 4.4.6 Control Operacional</p>
<p>Planificar aquellas operaciones y actividades identificadas dentro de los procesos de realización que están asociadas con riesgos para la salud de los trabajadores, para asegurar que se efectúan bajo las condiciones especificadas.</p> <p>Preparar aquellos documentos que de manera específica incluyan la información necesaria para asegurar que se ejerce un control operacional sobre los procesos a poner en “marcha”. Estos documentos pueden ser procedimientos documentados, instrucciones técnicas, fichas, planes de calidad, etc.</p>	<p>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</p> <p>OHSAS 18001 - 4.4.6 Control Operacional</p>

ASPECTOS INTEGRADORES

Antes que nada, es importante centrar la atención sobre qué se entiende por planificación de los procesos de realización del producto. Esta planificación se refiere a los procesos de realización del producto, y no hay que confundirla con la planificación global del sistema y de los objetivos, ni tampoco con la planificación diaria o a corto plazo de la producción, aunque siempre será necesario mantener una coherencia entre todas ellas.

Matizaciones respecto a los diferentes niveles de planificación en un sistema de gestión	
Planificación Global del Sistema	Planificación de los Procesos de Realización
Se centra en la Política y Objetivos (calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo) e implica a la Dirección.	Se centra en requisitos y objetivos específicos para el producto, así como para los resultados en el medio ambiente y en los trabajadores, en el ámbito de los procesos de realización.
Despliega los Objetivos a través de los procesos del Sistema donde sea necesario.	Se centra únicamente en los procesos de realización (Producción, Compras, Diseño, ...)
El contenido de esta planificación se realiza fundamentalmente para alinear los procesos con la Política y los Objetivos, y con los requisitos de la norma de referencia.	El contenido de esta planificación es más concreto y específico, entrando en el detalle de los procesos de realización y en la manera de ejercer el control operacional.
La manera de formalizar y recoger esta planificación suele ser mediante el uso de documentos específicos donde se suele reflejar los hitos de la planificación, responsables, recursos y plazos de ejecución.	La manera de formalizar y recoger esta planificación suele ser mediante documentos específicos (como por ejemplo los Planes de Calidad) o documentos del sistema (procedimientos documentados, instrucciones técnicas, ...) donde se recogen de manera particular los detalles de los procesos para la realización del producto.
La eficacia se mide fundamentalmente considerando el cumplimiento de los Objetivos y de los hitos de la planificación establecidos.	La eficacia se mide fundamentalmente considerando el cumplimiento de lo especificado para el funcionamiento de los procesos de realización objeto de una planificación.
Se alinea principalmente con los requisitos: 5.4 de ISO 9001:2000, 4.3.3 de ISO 14001:2004 y 4.3.4 de OHSAS 18001:1999.	Se alinea principalmente con los requisitos: 7.1 de ISO 9001:2000, 4.4.6 de ISO 14001:2004 y 4.4.6 de OHSAS 18001:1999.



La necesidad de llevar a cabo una planificación de los procesos de realización del producto está asociada a la existencia de cambios que afecten a la manera de operar tales procesos, o a la aparición de procesos que antes no existían y sobre los que es necesario ejercer determinados controles, es decir, sobre aquellos procesos que son “nuevos” (ya sea total o parcialmente).

Este proceso se “preocupa” de que en estas situaciones se asegure que los procesos de realización “nuevos” se planifican con el objeto de definir los *requisitos asociados a los resultados de tales procesos, los controles operacionales, los criterios y parámetros de control asociados, el seguimiento y las mediciones necesarias, etc.*

Desde una perspectiva integradora, esta información debería hacer referencia a calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, y debería redundar en el control de los procesos para la consecución de los requisitos que le son aplicables, tanto al producto como al resto de resultados del proceso (interacción con el medio ambiente y con los trabajadores).

De esto anterior se deduce que aquellos documentos que recogen la información resultante de esta planificación (procedimientos documentados, instrucciones técnicas, planes de calidad, ...) deberían contemplar la información de forma integrada.

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Adecuación de los procesos planificados	<p>Número de errores en la planificación sobre la base de revisiones programadas o de la identificación de no conformidades, durante la realización del producto, atribuidas a omisión o inadecuación de las especificaciones resultantes de la planificación.</p> <p>Este indicador informa de la eficacia global de este proceso al contabilizar los defectos de la planificación que pueden ocasionar o hayan ocasionado no conformidades respecto al cumplimiento de los requisitos de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo.</p>

DIRECTRICES

Como uno de los aspectos a destacar para la ejecución de este proceso relativo a la planificación de la realización del producto, cabe destacar que es práctica habitual documentar la información relativa a esta planificación, dotándole de un soporte que permita el acceso fácil a esta información por parte de las personas que lo necesiten.

La planificación de los procesos de realización requiere determinar, según sea apropiado, aspectos tales como:

- Requisitos y objetivos asociados al producto, a los resultados en el medio ambiente y en la seguridad y salud en el trabajo (requisitos aplicables).
- Establecimiento de los documentos y de los recursos necesarios para cumplir con los requisitos anteriores identificados.
- Controles operacionales sobre las actividades que influyen o afectan al cumplimiento de los anteriores requisitos y objetivos.
- Actividades de seguimiento y medición y criterios de aceptación

Para formalizar lo anterior, se suelen plantear dos situaciones:

1º **Elaboración de un plan de calidad.**

En algunas ocasiones, se lleva a cabo la elaboración de un documento de manera específica, debido a que existe claramente definido un nuevo producto, proyecto o contrato específico. A este documento se le suele denominar Plan de Calidad.

Plan de Calidad: Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico.

ISO 9000:2000

Un Plan de Calidad permite particularizar todos aquellos elementos del Sistema de Gestión a una obra en concreto, a un proyecto específico o a la realización de un producto en particular, si bien no es necesario (ni recomendable) incluir y repetir aquello que ya está recogido en otros documentos del sistema, salvo que con ello se gane operatividad y eficacia.

Ejemplo de situaciones habituales donde se elaboran planes de calidad

- Sector de la construcción: Cada obra suele disponer de un plan de calidad.
- Empresas con líneas de productos diferenciadas. En ocasiones, estas empresas deciden disponer de planes de calidad específicos por línea de productos o por productos específicos.
- Servicios de ingeniería o elaboración de proyectos. Para cada proyecto se dispone de un plan de calidad, donde se particulariza aquello que es necesario del sistema de gestión.

No obstante, la denominación de este documento como plan de calidad no debe impedir la visión integrada de esta “*particularización del sistema*”, que debería entenderse en el más amplio sentido: calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo.

Es importante tener presente que **el Plan de Calidad viene a complementar la documentación del sistema de gestión, que conviene no duplicar**. La mayor parte de la documentación necesaria para este plan normalmente existirá como parte de la documentación del sistema. Por ello, en ocasiones sólo se necesita hacer referencia a esta documentación, y seleccionarla y adjuntarla (si se cree conveniente), reflejando cómo se aplicará a la situación específica en cuestión.

Una gran parte de la documentación que se necesite para elaborar un Plan de Calidad puede estar contenida en la documentación general del Sistema de Gestión. Para ello, será necesario analizar, seleccionar, adaptar y/o completar esta documentación, con la finalidad de asegurar que se alcancen los objetivos y que se cumplen los requisitos especificados, en relación con la obra.

Por ejemplo, es habitual que una empresa constructora disponga de programas de inspección estándares (por ejemplo, para cimentación por zapatas, para cimentación por pilotaje, ...), lo que le permitirá seleccionar y/o modificar aquellos que sean necesarios para incluirlos en un determinado Plan de Calidad correspondiente a una obra específica.

El **nivel de detalle** del plan dependerá en gran medida de la naturaleza y complejidad de las actividades que se vayan a realizar y de los requisitos aplicables. En cualquier caso, el Plan de Calidad es un documento de referencia y consulta en la obra, por lo que debería ser tan breve y manejable como sea posible, sin que ello caiga en perjuicio de no incluir información relevante.

*Ejemplo de **contenido de un Plan de Calidad** para una empresa constructora:*

- *Los objetivos y requisitos aplicables a la obra (los definidos en el proyecto y/o contrato, incluido el plazo de entrega, y aquellos otros de carácter medioambiental y/o de seguridad y salud en la obra).*
- *Los documentos necesarios para la ejecución de las actividades de realización de la obra (instrucciones técnicas, diagramas de flujo, ...), los cuales pueden formar parte del Plan de Calidad o bien definirse como documentos independientes (en cuyo caso se haría referencia a los mismos en el Plan).*
- *Referencias a otros documentos (planes de seguridad y salud, ...)*
- *Los recursos necesarios para ejecutar la obra:*
 - *Humanos, con indicación de responsabilidades (utilizando, por ejemplo, organigramas)*
 - *Materiales e Infraestructuras, con indicación de la sistemática para realizar las compras.*
- *Las actividades de seguimiento y medición en las unidades de obra. Se puede incluir Programas de Puntos de Inspección, Planes de Ensayos, Inspecciones de Seguridad, ... Esto debe permitir llevar a cabo las verificaciones, validaciones, seguimientos, inspecciones, ensayos y/o pruebas, según sea requerido o necesario para asegurar el cumplimiento de requisitos.*

Una vez elaborado el Plan de Calidad, y antes de ponerlo en uso, éste debería ser, como cualquier otro documento del Sistema de Gestión, **revisado y aprobado**.

2º Planificación sobre la base de los documentos del sistema

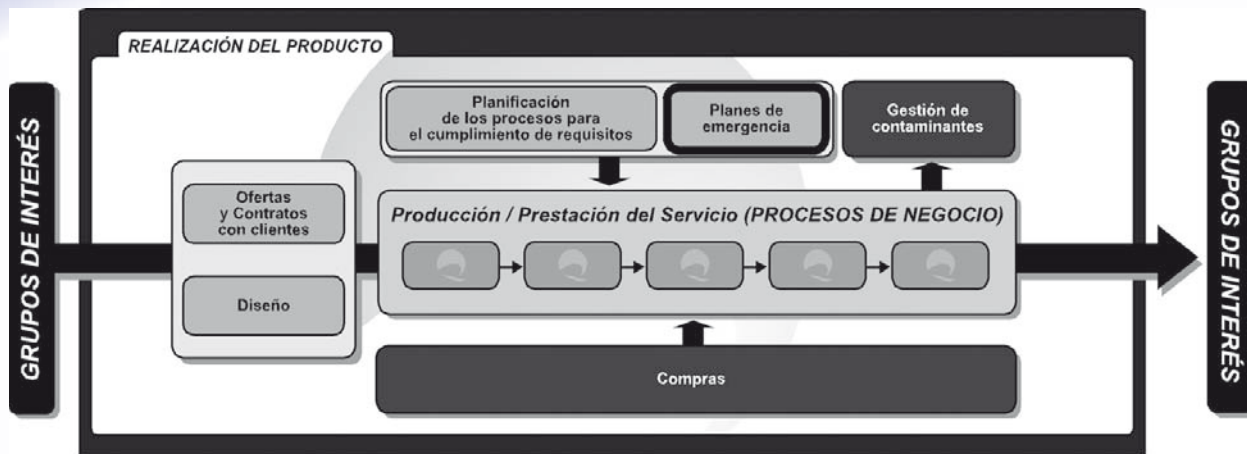
En otras muchas ocasiones, la información resultante de esta planificación se documenta bien en documentos ya existentes (modificando y/o completando procedimientos documentados o instrucciones técnicas, por ejemplo) o elaborando documentos específicos que directamente pasan a formar parte de la estructura documental del sistema (por ejemplo, una nueva ficha de proceso, o una nueva instrucción técnica).

En cualquier caso, lo importante y esencial es determinar las nuevas condiciones que permitan luego la ejecución y el control de los procesos de realización del producto eficazmente.



Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

PROCESO DE PLANES DE EMERGENCIA



FINALIDAD

Asegurar que se identifican los accidentes, incidentes y situaciones de emergencia potenciales que pudieran ocasionar impactos ambientales y/o daños a los trabajadores y que se responde ante los mismos con el fin de prevenir y reducir tales efectos.

ACTIVIDADES

En este caso, se trata de un proceso específico para medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
Identificar los accidentes potenciales y situaciones de emergencia. Establecer planes y procedimientos de respuesta ante emergencias donde se contemplen los posibles accidentes y situaciones de emergencia y las acciones y recursos necesarios para responder ante las mismas, con el fin de prevenir y reducir los impactos ambientales asociados. Poner en marcha los planes de emergencia y procedimientos de respuesta cuando sea necesario. Revisar los planes de emergencia y procedimientos de respuesta cuando sea necesario, en concreto después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia.	MEDIO AMBIENTE ISO 14001 4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias
Identificar los incidentes y situaciones de emergencia potenciales. Establecer planes y procedimientos donde se contemplen los posibles incidentes y situaciones de emergencia, y las acciones y recursos necesarios para responder ante las mismas, con el fin de prevenir y mitigar los posibles efectos negativos para la salud y lesiones que puedan asociarse a dichos incidentes y situaciones potenciales. Poner en marcha los planes de emergencia y procedimientos de respuesta cuando sea necesario. Revisar los planes de emergencia y procedimientos de respuesta cuando sea necesario, en concreto después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO OHSAS 18001 4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias

ASPECTOS INTEGRADORES

Se puede afirmar, con sólo ver la tabla anterior, que en este proceso existe un alto grado de integración entre las áreas de medio ambiente y de seguridad y salud en el trabajo, como de hecho se pone de manifiesto a través de los requisitos 4.4.7 tanto de la norma ISO 14001:2004 como de la norma OHSAS 18001:1999.

Tanto para la gestión ambiental como de la seguridad y salud en el trabajo, es un elemento esencial del sistema la identificación de accidentes, incidentes y/o situaciones de emergencia potenciales que pueden llegar a ocasionar efectos negativos, bien en el entorno (a través de impactos ambientales) o bien en las personas (a través de daños a la salud de los trabajadores).

Además, en la mayoría de las ocasiones suelen ser los mismos accidentes y situaciones de emergencia potenciales los que originan a su vez los diferentes efectos negativos antes mencionados. Así, por ejemplo, una explosión, un incendio o una fuga de gas tóxico, pueden ocasionar tanto daños y perjuicios de carácter ambiental como a la salud de los trabajadores. De igual forma, muchos de los recursos necesarios para responder ante estas situaciones de emergencia pueden ser utilizados para mitigar ambos tipos de efectos negativos, como por ejemplo, los sistemas de alarma y comunicación y los equipos de intervención.

Parece lógico, por tanto, disponer de planes de emergencia y procedimientos de respuesta comunes, sin perjuicio de que puedan existir algunos otros para cubrir situaciones especiales o específicas.

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Adecuación de los planes y procedimientos	Cambios en los planes y/o procedimientos como consecuencia de las revisiones periódicas establecidas, por falta de adecuación o incumplimientos.
Tiempos de respuesta en simulacros	Como una posible medida asociada a este proceso, se puede emplear el tiempo de reacción o de respuesta en diferentes ámbitos (evacuación, comunicación externa, presencia de recursos de intervención, ...) a través de simulacros planificados en la organización.
Respuesta real ante emergencias	<p>Cuando ocurran situaciones que hagan activar los planes de emergencia y/o procedimientos de respuesta, se debería cuantificar a posteriori aspectos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapidez de respuesta - Fallos en la puesta en marcha de los planes y/o procedimientos detectados - Efectos ocasionados (nº de accidentados, nº de evacuados, litros vertidos, etc.)

DIRECTRICES

En el ámbito de este proceso, será necesario llevar a cabo una identificación de todas aquellas situaciones de emergencia que pudieran acontecer en la organización y que pudieran derivar en impactos en el medio ambiente o en daños a los trabajadores.

Se deduce de esta cuestión que esta identificación, y, en general, la envergadura de este proceso, va a depender en gran medida del tamaño y, especialmente, de la naturaleza de las actividades de la organización.

Las posibles situaciones de emergencia, así como los posibles efectos negativos que puedan ocasionar, condicionarán la manera de llevar a cabo los planes de emergencia y procedimientos de respuesta, sin perjuicio de que pueda existir alguna legislación específica al respecto para determinadas actividades o sectores de actividad. En este sentido, mientras más complejas sean las actividades, más peligros existan, más trabajadores puedan verse afectados y/o más cercanía tenga con poblaciones cercanas, entre otros aspectos, más complejas serán también las medidas necesarias para responder ante las situaciones de emergencia, y por tanto, mayor envergadura tendrán los planes de emergencia y procedimientos de respuesta.

¿Cómo se puede llegar a formalizar un plan de emergencia? Con el fin de adecuar la documentación a la situación real de la organización, a continuación se proponen algunos pasos para configurar un plan de emergencia:

- 1º. Recopilar la información relativa a los riesgos laborales y a los aspectos ambientales existentes. Para ello, se han determinado sendos procesos en el sistema que permiten llevar a cabo su identificación y evaluación. De esta forma se permite igualmente considerar la información proveniente de los registros de accidentes, incidentes y no conformidades, ya que estos siempre deben conllevar una revisión de los documentos de evaluación de los riesgos.
- 2º. Relacionar, de todos los riesgos existentes (laborales y ambientales), aquellos que implican situaciones de emergencia.
- 3º. En función de estas situaciones de emergencia, determinar la estructura de contenidos del plan de emergencia y/o de procedimientos de respuesta. Estos documentos deben diseñarse “a la medida” de la organización. En el siguiente cuadro se muestra una manera de estructurar un plan de emergencia.

Ejemplo de contenidos de un Plan de Emergencia:

- *Identificación y evaluación de riesgos. Como primera parte de un plan de emergencia sería conveniente identificar aquellos riesgos que pudiesen generar una situación de emergencia, aportar datos relevantes sobre la organización (antecedentes, situación y emplazamiento, límites de la finca, características generales de los edificios e instalaciones, actividades, equipos, ocupación), aportar información de la magnitud de los riesgos identificados (incendios, derrumbamientos, escapes de gas, derrames, ...) y su efecto en las personas y/o en el entorno, clasificar las áreas según el nivel de peligro e, incluso, evaluar las condiciones de evacuación del personal. Puede ser apropiado, en función del tamaño y características de la organización, adjuntar planos de situación y emplazamiento.*
- *Medios de protección. El plan de emergencia debería identificar los medios técnicos (sistemas de alarma, sistemas de extinción, vías de evacuación, medios de contención, medios de comunicación y coordinación externa, ...) y humanos (jefe de emergencia, equipos de intervención, equipos de primeros auxilios, ...) disponibles para actuar ante una emergencia. Puede ser conveniente identificar los medios técnicos a través de planos.*
- *Acciones de emergencia. Es necesario definir la secuencia de acciones a desarrollar para el control inicial de una emergencia. Esta parte del plan debe dar respuesta a: ¿qué se hará? ¿quién lo hará? ¿cuándo? ¿cómo? y ¿dónde?. Esto implica definir la alerta, la alarma, la intervención y la evacuación en caso necesario.*
- *Implantación. En esta última parte del plan se definen las medidas a tomar para asegurar la eficacia operativa del mismo. A modo de ejemplo, estas medidas podrían incluir algunos aspectos tales como la realización de un programa de mantenimiento e inspección de las instalaciones peligrosas y los medios de protección y de primeros auxilios, la formación y adiestramiento de los equipos de intervención, la realización de simulacros, la correcta señalización de evacuación, salvamento y socorro, ...*

4º. Llevar a cabo una revisión y un mantenimiento del plan de emergencia para asegurarse de su adecuación. En este punto, juega un papel muy importante la realización periódica de simulacros.

Una de las medidas esenciales que forma parte de todo plan de emergencia es precisamente la información y formación a los trabajadores de qué hacer y cómo actuar en caso de emergencia. Para hacer efectiva esta información, constituye una buena práctica disponer de planos, esquemas y/o fichas informativas en los lugares de trabajo, que permitan tener a todo el personal informado.

A continuación se muestra un ejemplo de una ficha informativa.

FICHA INFORMATIVA DE ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTES Y EMERGENCIAS	
TELÉFONOS DE INTERÉS	
INTERIORES:	
EXTERIORES:	
Bomberos:	Mutua de accidentes:
Protección Civil:	Ambulancias:
Policía municipal:	Hospital:
Autoridad Laboral:	Centro de Salud:
ACTUACIONES PARA LA ALERTA DE EMERGENCIA (INCENDIOS U OTROS)	
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar inmediatamente a los mandos superiores, dando aviso telefónico a aportando información sobre ¿quién da el aviso? ¿qué ocurre? ¿dónde se encuentra la emergencia? • Actuar de acuerdo con el plan. • Ante un conato de incendio, intentar extinguirlo con el extintor más próximo, si se sabe y es posible, siempre que esto no ponga en peligro a nadie. 	
ACTUACIONES PARA LA EVACUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • No correr. La evacuación debe hacerse con serenidad. • No utilizar ascensores ni montacargas. • Seguir las indicaciones de los equipos de evacuación, de acuerdo con las señales existentes. • Dirigirse a la zona exterior asignada. 	
ACTUACIONES EN CASOS DE ACCIDENTES CON LESIÓN	
LESIÓN LEVE:	Acudir al botiquín y realizar las primeras curas con el material disponible, por parte de personal capacitado.
LESIÓN DE MAYOR IMPORTANCIA:	Realizar la primera cura o asistencia con los medios adecuados y personal autorizado, facilitando el traslado del accidentado al centro sanitario establecido, cuando sea necesario. Para ello: <ol style="list-style-type: none"> 1. Alertar al resto de trabajadores 2. Pedir ambulancia 3. Evitar mover al trabajador.

Todas las directrices anteriores sirven, por tanto, como referencia para que cualquier organización pueda establecer su propio plan de emergencia, pero siempre teniendo en cuenta que el nivel de detalle debe ser el apropiado, buscando en todo momento la mayor sencillez y manejabilidad posible.

De manera particular, también es importante considerar que aquellas organizaciones que desarrollen actividades que puedan dar lugar a accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, deberán



tener presente el cumplimiento de la legislación aplicable en cumplimiento de la directiva 96/82/CE, denominada directiva SEVESO II. Entre las actividades que se ven afectadas por esta directiva se pueden nombrar algunas tales como el almacenamiento y/o distribución de gases, hidrocarburos y derivados, la producción, manipulación y/o almacenamiento de productos químicos, la fabricación y/o almacenamiento de abonos, fitosanitarios y similares, la refinería, la petroquímica, el tratamiento y depuración de aguas, la fabricación de metales y aleaciones, la fabricación de plásticos, resinas y fibras, la producción de azúcar, la fabricación de vidrio, la fabricación de cloro y derivados, la fabricación de papel, etc.

La directiva SEVESO II establece una serie de disposiciones que deben ser cumplidas por las organizaciones a las que les aplique, y que deben ser tenidas en cuenta a la hora de planificar, documentar y establecer los planes de emergencia.

Necesidad de otros procedimientos de respuesta. Además de los planes emergencia, en una organización pueden ser necesarios otros documentos adicionales donde se recojan actuaciones concretas para determinadas situaciones específicas. Un ejemplo de ello puede ser las actuaciones de primeros auxilios.

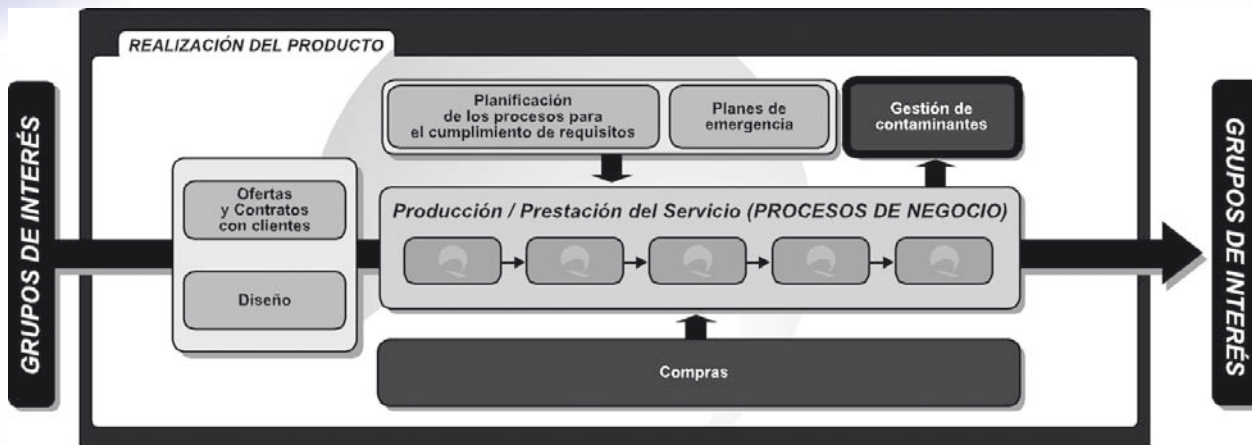
En este caso particular, toda organización debe, a la vista de los riesgos y de las posibles emergencias, establecer los medios adecuados para llevar a cabo los primeros auxilios y coordinarse con los servicios externos que sean necesarios, como por ejemplo ambulancias, servicios de urgencia, de salvamento, centros especializados (toxicología, oftalmología, ...), e incluso protección civil y bomberos.

Los medios materiales dependerán de cómo sea la organización, de cuántos trabajadores tenga, del tipo de riesgos a los que están expuestos y de las facilidades de acceso al centro asistencial más próximo. No obstante, como poco se deben disponer botiquines con material apropiado, en número suficiente, y de las personas adiestradas que puedan atender las posibles situaciones de daño.



Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

PROCESO DE GESTIÓN DE LOS CONTAMINANTES



FINALIDAD

Garantizar que los contaminantes generados en los procesos de la organización se gestionan de forma segura para el medio ambiente y para la seguridad y salud en el trabajo.

ACTIVIDADES

En este caso, se trata de un proceso específico del área de medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo.

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
Disponer y aplicar una sistemática para llevar a cabo la gestión de los diferentes contaminantes generados como consecuencia de las actividades desarrolladas por la organización.	ISO 14001 - 4.4.6 Control Operacional OHSAS 18001 – 4.4.6 Control Operacional

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Incumplimiento de las especificaciones ambientales atribuibles al proceso de gestión de contaminantes	<p>Número de incumplimientos de las especificaciones ambientales aplicables (habitualmente identificadas en actividades de seguimiento y medición) por causas atribuibles a los contaminantes generados y/o las operaciones para su gestión.</p> <p>Estas especificaciones ambientales pueden estar referidas tanto a criterios operacionales del propio proceso, como a requisitos ambientales aplicables a las salidas del mismo (es decir, aplicables a los contaminantes una vez gestionados) destinados al entorno y/o a entidades gestoras externas.</p> <p>Un ejemplo de este tipo de incumplimiento podría ser la incorrecta identificación de determinados residuos generados o la superación de un límite establecido por una operación incorrecta dentro de este proceso.</p>

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Índices ambientales	<p>En función del tipo contaminante, así como de los sistemas y/o métodos aplicados para su gestión, este proceso podría tener asociado aspectos ambientales significativos que hicieran relevante el cálculo de los índices ambientales que se considerasen adecuados; es decir, índices obtenidos sobre la base de los impactos causados por los contaminantes generados y/o por las operaciones necesarias para su gestión (ver índices ambientales en el proceso de producción y/o prestación del servicio).</p> <p>Un ejemplo de cómo la gestión de contaminantes puede ocasionar impactos en el medio ambiente puede ser los derrames de residuos en su manipulación.</p>
Índice de accidentalidad	<p>En función del tipo contaminante, así como de los sistemas y/o métodos aplicados para su gestión, podrá ser relevante el cálculo de los índices de accidentalidad que se considerasen adecuados; es decir, índices obtenidos sobre la base de los accidentes causados por los contaminantes generados y/o por las operaciones necesarias para su gestión (ver índices de accidentalidad en el proceso de producción y/o prestación del servicio).</p> <p>Un ejemplo de cómo la gestión de contaminantes puede ocasionar riesgos laborales puede ser la manipulación de residuos peligrosos o la manipulación de sistemas de depuración como los electro-filtros.</p>

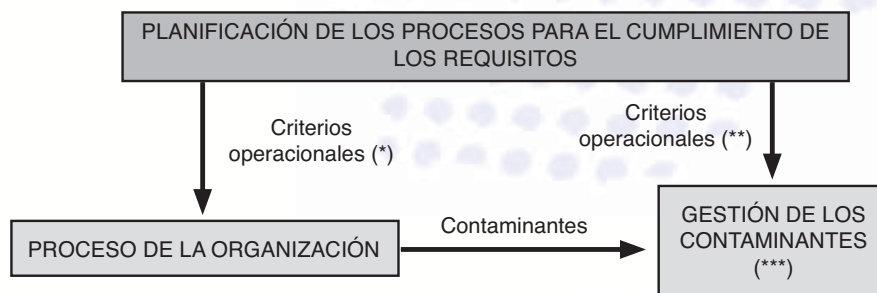
DIRECTRICES

Los procesos de la organización, en su puesta en marcha y ejecución, pueden llegar a generar contaminantes que deben ser objeto de gestión, con el fin de minimizar las posibles consecuencias ambientales. La mejor manera de evitar tales consecuencias es precisamente evitando la generación de tales contaminantes en su origen, es decir, en los propios procesos. Esto se consigue a través de una adecuada planificación de los mismos y ejerciendo un control operacional apropiado, enfatizando el carácter preventivo del sistema de gestión ambiental: *es preferible no generar contaminantes, que generarlos y tener que gestionarlos posteriormente.*

No obstante, no siempre es posible y/o viable evitar la generación de contaminantes en su origen, ya que en muchas ocasiones esta generación es intrínseca a la propia ejecución de los procesos. En estos casos, la organización debe poner en marcha un proceso que permita que esos contaminantes sean adecuadamente gestionados. Se trata del proceso de *gestión de los contaminantes.*

Este proceso, por tanto, tiene un carácter más corrector que preventivo, y las actividades que contempla deben estar orientadas a minimizar los daños producidos al medio ambiente por los contaminantes generados mediante una gestión adecuada de los mismos.

Como se aprecia en la figura adjunta, en este proceso, se incluirán todas aquellas soluciones correctivas que permitan la gestión adecuada de los contaminantes producidos.



(*) Criterios operacionales basados en las soluciones preventivas adoptadas por la organización

(**) Criterios operacionales basados en las soluciones correctoras adoptadas por la organización.

(***) La salida de este proceso serían los contaminantes gestionados

A continuación se contemplan algunas directrices generales para la gestión de algunos tipos de contaminantes que suelen tener mayor relevancia o que se dan con mayor frecuencia en las organizaciones: *residuos, emisiones atmosféricas y vertidos de aguas residuales.*

Gestión de residuos

A la vista de los resultados obtenidos en la medida de sus parámetros físicos, químicos y biológicos, la actividad de caracterización de los materiales procedentes de los procesos de la organización como residuos peligrosos o no peligrosos, constituye una información de entrada fundamental para las actividades de gestión de residuos, ya que una caracterización deficiente de los mismos impedirá una adecuada gestión posteriormente.

Esta actividad de caracterización debe proporcionar las **especificaciones** aplicables para identificar correctamente los residuos y proceder a su manipulación en condiciones adecuadas, tanto para la seguridad y salud en el trabajo como para el medio ambiente, lo que permitirá su eliminación mediante la transferencia a los organismos autorizados para su eliminación.

Gestión de los vertidos de las aguas residuales y de las emisiones atmosféricas

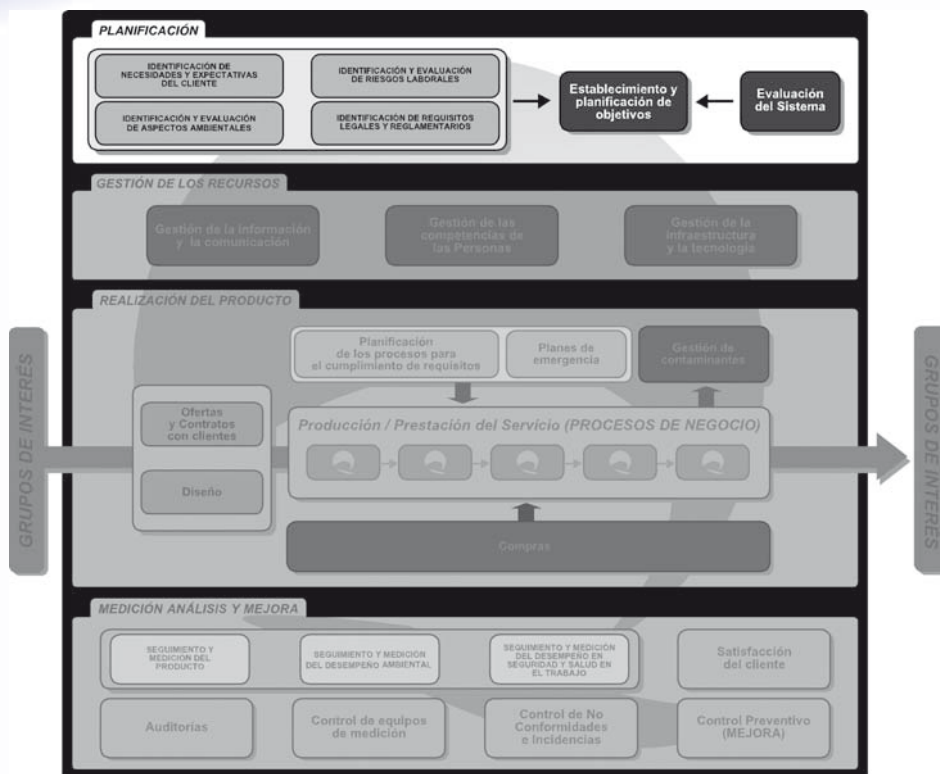
La caracterización de los focos emisores de los efluentes gaseosos (en el caso, de las emisiones gaseosas) y de los efluentes líquidos (en el caso, de los vertidos de las aguas residuales), constituye una actividad fundamental, ya que proporcionarán los elementos de entrada que definirán la forma según la cual deberán realizarse las actividades que permitan la operación de los sistemas destinados al control de los contaminantes.

Estas actividades serán específicas para cada sistema de control de contaminantes aplicado por la organización. A modo de ejemplo, una instalación generadora de efluentes gaseosos cargados de partículas podría aplicar un filtro de mangas (sistema de control) para reducir la concentración de las mismas y cumplir las especificaciones ambientales (valores límite de emisión fijados en su autorización ambiental). La forma de operar el filtro de mangas para conseguir cumplir las especificaciones de salida constituiría las actividades de control operacional para la gestión de ese contaminante concreto en ese tipo de instalaciones.

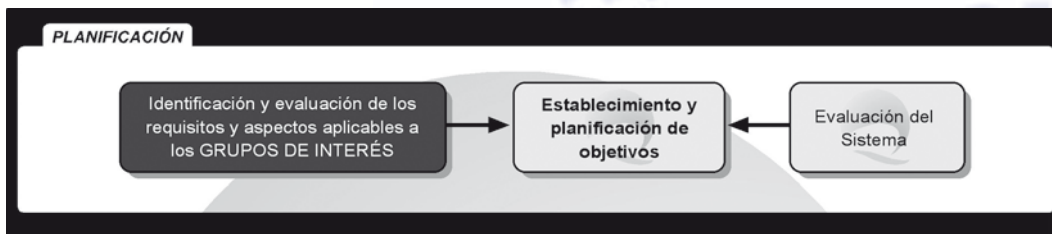


Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

6.2.2. Procesos de PLANIFICACIÓN



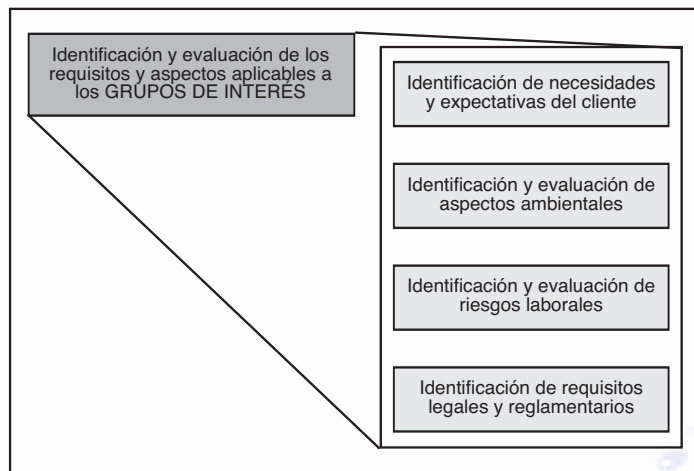
En la siguiente figura aparecen los procesos identificados dentro de la agrupación denominada como “PLANIFICACIÓN”, mediante la consideración de tres procesos, uno de los cuales está a su vez desglosado o desplegado en cuatro subprocesos, como se verá más adelante.



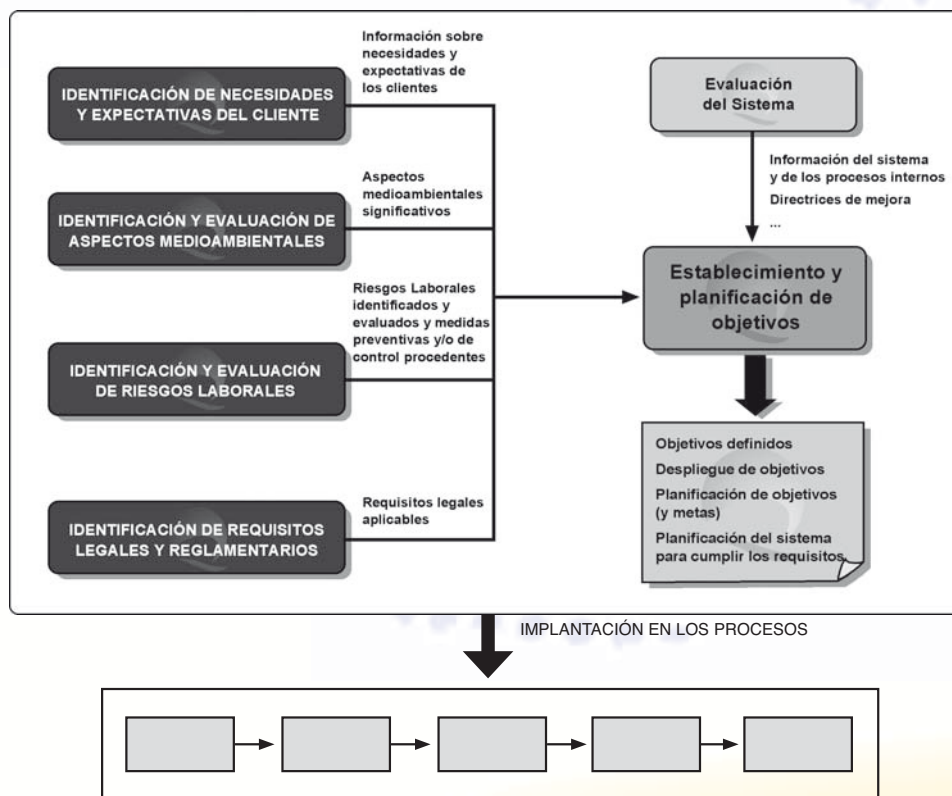
Estos procesos, como ya se ha tenido ocasión de comentar en capítulos anteriores, permiten abordar todas aquellas actividades que tienen como finalidad “gobernar” el sistema de gestión, de ahí que todos ellos sean procesos que transforman datos (externos e internos) en información relevante para dirigir y controlar la organización en todo lo relativo a la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo. La principal evidencia de ello se pone de manifiesto con la formulación de un conjunto de objetivos y la correspondiente planificación o programación de las actividades del sistema de gestión para asegurar su cumplimiento.

Uno de los elementos fundamentales de todo sistema de gestión, y que sirve de punto de partida para enfocar la política y estrategia, así como los objetivos a alcanzar y su planificación (ya sean de calidad, de medio ambiente o de seguridad y salud en el trabajo), es precisamente la obtención de la información re-

levante para dicha planificación. Ante la envergadura de un proceso de tales características (*Identificación y evaluación de requisitos y aspectos aplicables a los grupos de interés*), se ha considerado necesario un despliegue de este proceso en otros más específicos, según se muestra en la siguiente figura.

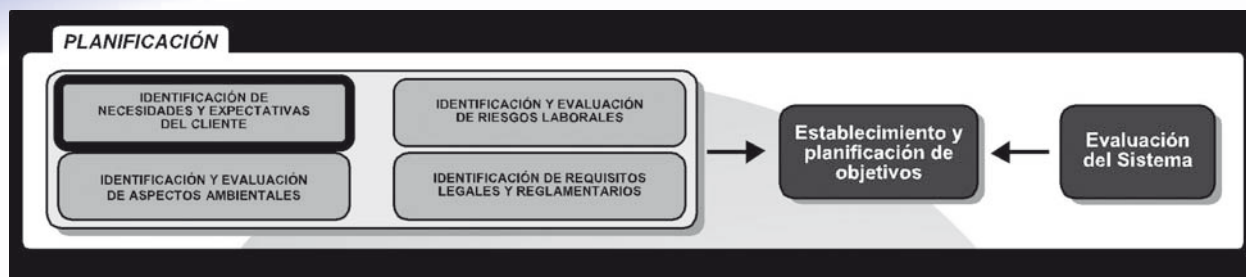


A modo de resumen, en la siguiente figura se indican los flujos de información principales que se generan en el ámbito de este conjunto de procesos, desde una perspectiva integrada, apreciándose como el establecimiento y planificación de objetivos se realiza sobre la base de información relevante (para cada una de las tres áreas).



A continuación se describe cada uno de estos procesos.

PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DEL CLIENTE



FINALIDAD

Asegurar que se identifican, se determinan y se comprenden las necesidades y expectativas de los clientes, y aquellos otros requisitos establecidos por la propia organización con la finalidad de aumentar la satisfacción de los clientes.

ACTIVIDADES

En este caso, se trata de un proceso específico del área de calidad.

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
<p>Llevar a cabo la Dirección un análisis de las necesidades actuales y futuras de los clientes sobre la base de la información obtenida de las medidas de percepción realizadas, así como aquella otra información relevante (estudios de mercado, análisis de la competencia, reuniones en congresos, convenciones, ferias, novedades, ...)</p> <p>Establecer aquellas directrices estratégicas para asegurar que la organización tiene en cuenta la información relevante que permita obtener productos o prestar servicios competitivos, acorde con las necesidades y expectativas de los clientes.</p>	<p>CALIDAD (ISO 9001:2000)</p> <p>5.2 Enfoque al cliente</p> <p>7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto</p>

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Participación en eventos	Número de eventos (ferias, convenciones, reuniones, etc), a las que asiste la organización para la identificación de las nuevas tendencias del mercado, de los productos ofrecidos por la competencia y, en general, de información relevante para enfocar a la organización hacia las necesidades y expectativas de los clientes.
Índice de satisfacción del cliente	Medida de percepción de cómo el cliente está satisfecho. Esta medida implica el establecimiento de un método fundamentado para la recopilación de datos (encuestas,...), el tratamiento de dichos datos y su análisis posterior.

DIRECTRICES

El presente proceso comprende un conjunto de actividades mediante las cuales la organización, con el compromiso y el impulso de la Dirección, recopila y analiza la información relevante sobre las necesidades y expectativas del cliente, más allá de las expresadas de manera específica e individual a través de solicitudes de ofertas, o la elaboración de pedidos y contratos (lo cual se aborda en un proceso específico).

En este proceso, se incluyen actividades de índole estratégico para conocer no sólo la satisfacción de los clientes actuales de manera agrupada, sino aquella otra información relevante para la posterior toma de decisiones respecto al posicionamiento.

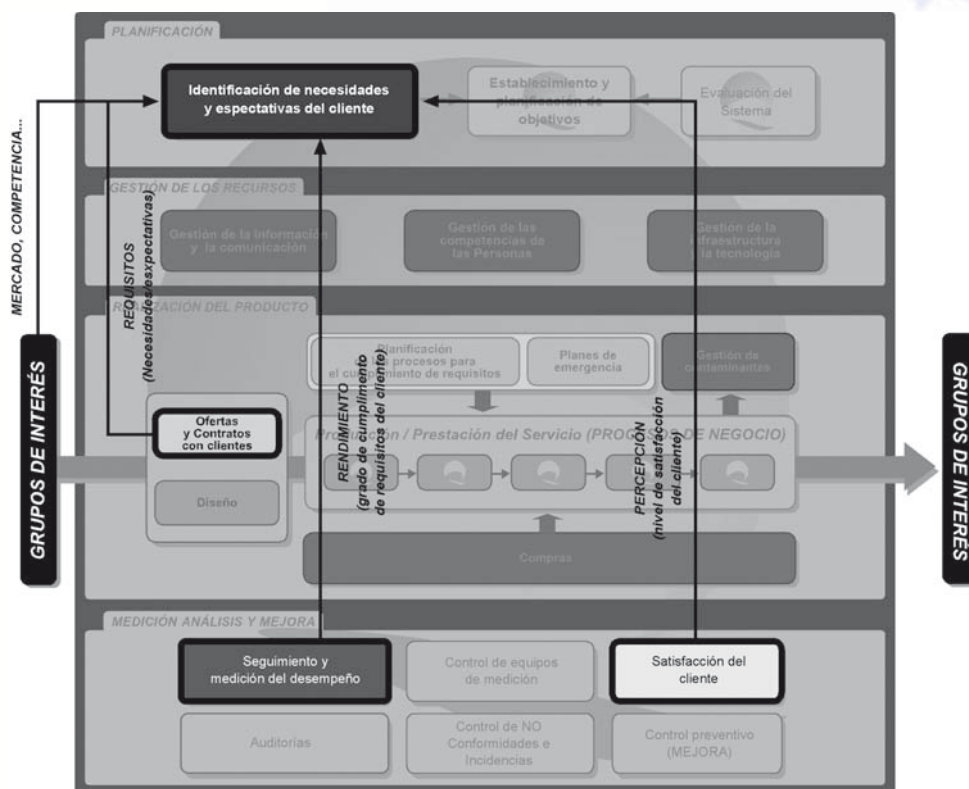
Como información relevante en este sentido cabe destacar:

- Análisis del entorno y los mercados (posicionamiento, segmentaciones, ...)
- Análisis respecto a la competencia (cuota de mercado, ...)
- Análisis de las tendencias actuales (nuevos diseños, diseños experimentales, tendencias del mercado,...)
- Análisis comparativo de satisfacción de los clientes

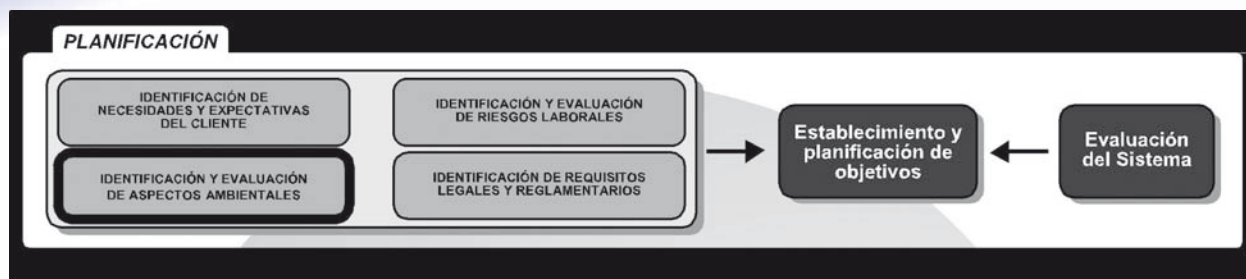
Las fuentes de información son diversas:

- Convenciones, ferias y congresos.
- Foros de intercambio
- Paneles de clientes
- Revistas especializadas del sector
- Etc.

Este proceso tiene una clara vinculación con el apartado 5.2 de la norma ISO 9001:2000, y por ello es necesario resaltar que esta información es crucial para asegurar la competitividad actual y futura de la organización. De hecho, mantiene una fuerte interacción con otros procesos del sistema de gestión, especialmente en cuanto a la recopilación de información que permita adoptar decisiones estratégicas. En la siguiente figura se muestra esta interacción.



PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES



FINALIDAD

Asegurar que se identifican todos los aspectos ambientales asociados a las actividades, productos y servicios de la organización, evaluándose cuáles producen o son susceptibles de producir un impacto ambiental significativo sobre el medio ambiente, con el fin de aportar información relevante acerca del comportamiento ambiental de la organización, y sirviendo de base para la mejora continua del mismo a través del posterior establecimiento de objetivos y metas y su programación.

ACTIVIDADES

En este caso, se trata de un proceso específico del área de medio ambiente.

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
<p>Disponer y aplicar una metodología para llevar a cabo la identificación de los aspectos ambientales generados como consecuencia de las actividades, productos o servicios de la organización, teniendo en cuenta los desarrollos nuevos o planificados, o las actividades, productos y servicios nuevos o modificados.</p> <p>Disponer y aplicar una metodología para llevar a cabo una evaluación de los aspectos ambientales previamente identificados, con la finalidad de discernir cuáles son significativos y cuáles no lo son.</p> <p>La salida de este proceso sería la información contenida en un “registro de aspectos ambientales significativos”.</p>	<p>MEDIO AMBIENTE</p> <p>ISO 14001 - 4.3.1 Aspectos ambientales</p>

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
<p>Nº de revisiones de la sistemática para la identificación y evaluación de aspectos ambientales por inadecuación</p>	<p>Este indicador mediría:</p> <p>a) La falta de adecuación de la sistemática para la identificación de los aspectos ambientales a la realidad ambiental de la organización. Un alto número de revisiones vendría provocado por una sistemática de identificación poco exhaustiva que dejaría aspectos ambientales significativos sin identificar y por tanto, sin gestionar, generándose un impacto ambiental no controlado, que supondría una merma del comportamiento ambiental de la organización.</p> <p>b) La falta de adecuación de la sistemática de evaluación de los aspectos ambientales que impediría discernir correctamente los aspectos ambientales.</p>

DIRECTRICES

La identificación y evaluación de aspectos ambientales constituye la base del sistema de gestión ambiental, ya que permite la obtención de información relevante para la gestión ambiental al indicar cuáles son los aspectos ambientales de la organización, a qué actividades, servicios o productos están asociados, cuáles son susceptibles de causar un impacto significativo y, por tanto, cuáles deben ser tenidos en consideración para la determinación de los objetivos de mejora del comportamiento ambiental y su programación.

Antes de proseguir con la descripción del proceso, conviene dejar claros los conceptos que son fundamentales para entender la filosofía del mismo.

<i>Medio Ambiente.....</i>	<i>Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones</i>
<i>Aspecto Ambiental.....</i>	<i>Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.</i>
<i>Impacto Ambiental.....</i>	<i>Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.</i>

Definiciones según ISO 14001:2004



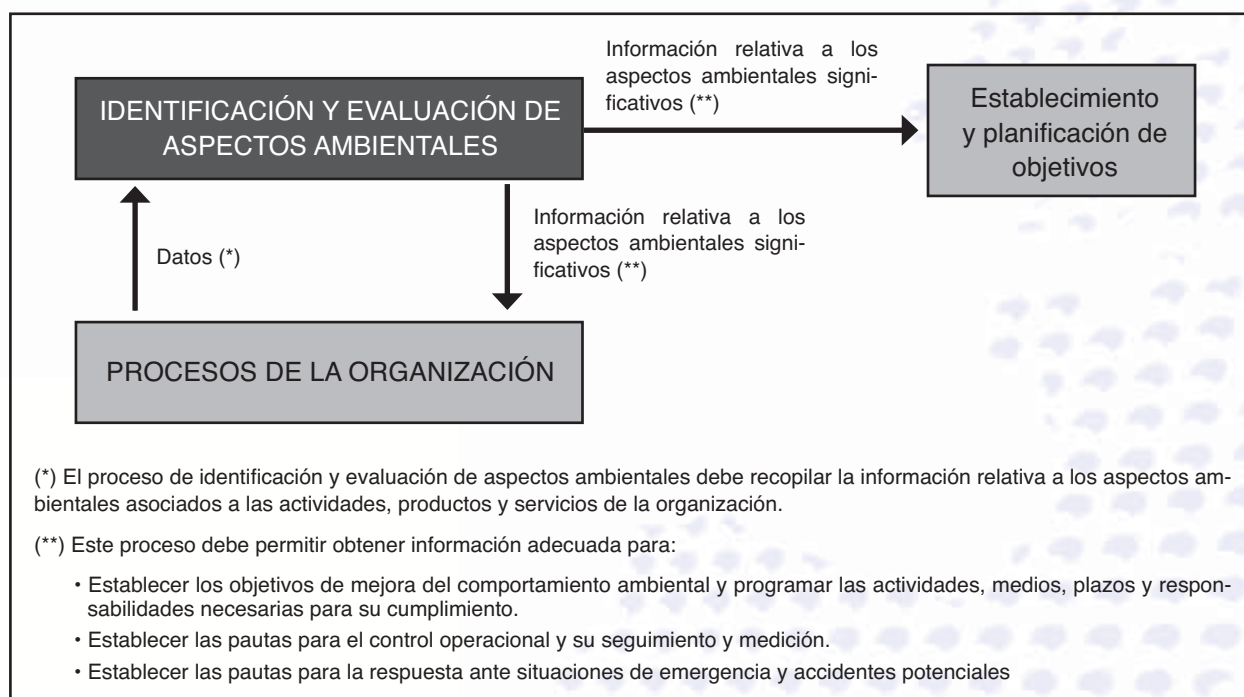
A modo de ejemplo, se relacionan a continuación algunos aspectos ambientales asociados a diversas actividades, productos o servicios de las organizaciones y los impactos derivados de los mismos.

Aspectos Ambientales		Impactos Ambientales
Consumos de recursos naturales	Consumos de materias primas	Agotamiento de los recursos naturales
	Consumos de combustibles fósiles	
	Consumo de energía eléctrica	
	Consumo de agua	
Emisiones al medio	Emisiones a la atmósfera	Lluvia ácida
		Contaminación acústica
		Efecto invernadero
	Vertidos	Agotamiento de la capa de ozono
Generación de residuos	Contaminación lumínica	
		Alteración de la calidad de las aguas
		Alteración de la calidad del suelo

Además, fruto de la identificación y evaluación de los aspectos ambientales y del posterior establecimiento y planificación de los objetivos y metas, surge la necesidad de establecer un control de las operaciones y un seguimiento y medición de los indicadores asociados al mismo que permite garantizar que el aspecto ambiental se desarrollará de forma controlada hacia la consecución de los objetivos planificados.

Por último, es importante destacar que este proceso de identificación y evaluación de aspectos ambientales proporciona, además, los elementos de entrada al proceso de “Planes de emergencia”, ya que los aspectos ambientales asociados a las situaciones potenciales de riesgo ambiental deberán ser tenidos en cuenta a la hora de establecer las acciones a realizar, tanto preventivas como correctoras, ante las situaciones de emergencia y accidentes potenciales que se pudieran presentar.

Tal y como se aprecia en la figura adjunta, este proceso transforma los datos de la organización en información relevante para la gestión ambiental.



¿Dónde se debe aplicar el procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales?

Antes de entrar en detalles acerca de la sistemática para la identificación y evaluación de aspectos ambientales, es necesario identificar cuál es el ámbito de aplicación de este proceso. En este sentido, la norma ISO 14001:2004 establece que el ámbito de la identificación y evaluación de aspectos ambientales es el de “abarcar a todas las actividades, productos y servicios” asociados a la organización. Esto significa tener en cuenta tanto las actividades, productos y servicios que se desarrollen en las propias instalaciones de la organización como aquellas otras que se desarrollen en otros centros o instalaciones externos. E igual consideración habrá que hacer para las actividades rutinarias y las no rutinarias, ya sean desarrolladas por el personal propio de la organización o por personal contratado o subcontratado.

No obstante, la norma añade que esta identificación y evaluación se realizará sobre aquellos aspectos ambientales sobre los que la organización tenga “control o influencia”, es decir, restringe el alcance del proceso a aquellos aspectos ambientales sobre los que se espera que la organización tenga alguna capacidad de gestión.

A continuación se muestran algunos ejemplos de aspectos ambientales típicos:

Aspectos ambientales

- Emisiones atmosféricas (SO₂, Compuestos orgánicos volátiles, NOx, ...)
- Vertidos al agua (Sólidos en suspensión, pH, metales pesados, Demanda Química de Oxígeno,...)
- Generación de residuos (residuos urbanos de plástico envases usados, tubos fluorescentes usados, baterías agotadas, ...)
- Utilización de recursos naturales (agua, madera, ...)
- Energía (energía eléctrica, gas natural, ...)
- Emisiones de energía acústica (ruidos)
- Ocupación del terreno o espacio aéreo (apariciencia visual)

Recogida de datos e identificación de aspectos ambientales

La organización puede recurrir a la sistemática de identificación de aspectos ambientales que considere conveniente, siempre y cuando le permita garantizar que el proceso de identificación no deja fuera del mismo ningún aspecto generado por la organización.

En este sentido, la norma hace referencia a que el proceso de identificación se debe llevar a cabo sobre aquellos aspectos que *interactúan* o *pueden interactuar* con el medio ambiente, lo que lleva a pensar que existirán dos tipos de situaciones generadoras de aspectos ambientales. Por un lado estarían las **situaciones previsibles**, que son aquellas en las que se tiene una gran certeza de la materialización de los aspectos ambientales identificados y, por otro, las **situaciones potenciales**, situaciones en las que la existencia de los aspectos ambientales es tan sólo posible.

A su vez, dentro de las situaciones previsibles, se deben tener en cuenta tanto los aspectos ambientales asociados a **condiciones normales**, es decir, a las condiciones habituales de operación, prestación de servicio y/o utilización de producto, como los asociados a **condiciones anormales** de funcionamiento, que se refieren básicamente a actividades no rutinarias tales como puesta en marcha, paradas, etc.

Del mismo modo, dentro de las situaciones potenciales se puede distinguir entre aquellos aspectos ambientales asociados a **incidentes** (situaciones no previstas en las que a pesar de suponer un riesgo para el medio ambiente no se materializan consecuencias ambientales graves) y los asociados a **accidentes** (situaciones no previstas en las que sí se materializan consecuencias ambientales graves para el medio ambiente).

La **dimensión temporal** de la generación de los aspectos ambientales es otra consideración a tener en cuenta. En este sentido, el proceso de identificación debe reflexionar sobre las actividades, productos o servicios presentes (aspectos ambientales generados y por tanto existentes, en el momento actual) y futuros (aspectos ambientales asociados a las actividades, productos y servicios nuevos o modificados), permitiendo de esta forma identificar perfectamente cuál es la realidad ambiental de la organización.

Necesariamente este proceso comenzará con una recopilación de datos relativos a actividades, productos o servicios con influencia en el medio ambiente. La recogida de datos constituye una etapa fundamental dentro de este proceso, ya que condicionará la posterior evaluación de los aspectos ambientales y los resultados obtenidos.

La manera de llevar a cabo esta recogida de datos dependerá en gran medida de los recursos disponibles, y especialmente de las competencias de las personas que la lleven a cabo. Así, una persona con experiencia y conocimientos apropiados puede recopilar datos e identificar los aspectos ambientales asociados a las actividades, productos o servicios con incidencia ambiental sin necesidad de una metodología específica, mientras que si se carece de tales competencias, podría ser necesario contar con herramientas de apoyo como los diagramas de flujo de actividades o los balances de masas y las listas de chequeo, que les permitirán seguir los flujos de entrada de materiales y de salida de emisiones, y verificar que no hay partidas sin control.

Forma de recogida de datos:

- *Conocimiento de las actividades a través de los procedimientos operativos documentales.*
- *Visita a las instalaciones de la organización para la observación de las actividades.*
- *Encuestas a los trabajadores.*
- *Recopilación de datos de las diferentes fuentes de información de la organización.*
- *Encuestas a las partes interesadas, especialmente clientes y subcontratistas.*

Fuentes de Información en el proceso de identificación de aspectos ambientales	
Consumos (Entradas)	Emisiones (Salidas)
- Recibos de consumos de agua, electricidad, combustibles.	- Registros de producción
- Albaranes de entrega de materiales consumidos, como materias primas o materias auxiliares.	- Registros de incidentes o accidentes ambientales.
- Fichas técnicas de materiales y productos.	- Registros de cantidades de residuos peligrosos generados
- Hojas de seguridad de sustancias químicas.	- Albaranes de retirada de residuos.
- Registros de la formulación de productos	- Medidas y analíticas de vertidos, emisiones e inmisiones.
	- Medidas de la contaminación sonora.
	- Registros de quejas de partes interesadas.

Evaluación de los aspectos ambientales

Tras la identificación de aspectos ambientales, la siguiente etapa comprende la evaluación de los aspectos ambientales previamente identificados, para poder discernir cuáles de estos *“tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente”*.

Los aspectos ambientales se evalúan mediante el establecimiento de unos **criterios de evaluación de la significación** que deben ser reflejo de la problemática ambiental de la organización y que determinarán la importancia de los aspectos ambientales identificados.

Una de las principales referencias a las que se puede recurrir para determinar las características que deben tener estos criterios de evaluación es precisamente el Reglamento EMAS (*Reglamento 761/2001, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales*). En dicho Reglamento se indica que los criterios de evaluación de la significación de los aspectos ambientales deben responder a los siguientes requisitos: deben ser generales, aptos para ser sometidos a una comprobación independiente, reproducibles y estar a disposición del público.

Asimismo, este Reglamento recoge una serie de consideraciones que deberían ser tenidas en cuenta en la determinación de estos criterios. A continuación se muestran algunos de ellos:

Criterios de evaluación de la significación de los aspectos ambientales	
Consideraciones acerca de los criterios de evaluación de la significación de los aspectos ambientales	Ejemplo de criterios de evaluación de la significación de los aspectos ambientales
<p>a) Información sobre la situación del medio ambiente para determinar las actividades, productos y servicios de la organización que pueden tener un impacto ambiental.</p> <p>b) Magnitud de generación de los aspectos, obtenida a través de datos existentes en la organización sobre materiales y consumos de energía, vertidos, residuos y emisiones, en términos de riesgos.</p> <p>c) Los puntos de vista de las partes interesadas.</p> <p>d) Actividades de la organización que están reglamentadas.</p> <p>e) Actividades de adquisición.</p> <p>f) Diseño, desarrollo, fabricación, distribución, mantenimiento, utilización, reciclado y eliminación de los productos de la organización.</p> <p>g) Actividades de la organización que tengan los costes o beneficios ambientales más significativos.</p>	<p>Gravedad, peligrosidad o toxicidad: estos criterios actúan dando más valor de significatividad a aquel aspecto que es más dañino por su naturaleza para el medio ambiente.</p> <p>Sensibilidad del medio: este criterio da mayor valor de significación cuando mayor es la afección al medio receptor.</p> <p>Magnitud: este criterio atribuye más o menos valor de significatividad según que la magnitud del aspecto aumente o disminuya respecto de un valor de referencia inicial.</p> <p>Extensión, acumulación y penetración: estos criterios actúan dando más valor de significatividad al aspecto cuanto más se dispersa, acumula o penetra en el medio.</p> <p>Acercamiento a límites: este criterio atribuye más valor de significatividad al aspecto cuanto más se acerca al límite legal (para aquellos aspectos regulados legalmente) u organizativo (para aquellos aspectos en los que la organización haya adquirido un compromiso).</p> <p>Frecuencia y probabilidad: estos criterios dan más valor de significatividad a aquellos aspectos cuya generación es más probable (aspectos ambientales asociados a situaciones potenciales) o frecuentes (aspectos ambientales asociados a situaciones previsibles)</p>

Para cada uno de los criterios establecidos es necesario definir unos **rangos de valores** para poder evaluar los aspectos ambientales identificados. Para ello, la organización debe recurrir a la información apropiada (legislación, estudios ambientales, buenas prácticas, ...) y a la experiencia en la aplicación del proceso de evaluación (datos históricos del comportamiento ambiental, ...), de tal manera que estos rangos de valoración permitan evaluar de la manera más precisa posible la realidad de la organización en cuanto al medio ambiente.

A continuación se muestra un ejemplo relativo a diferentes criterios de evaluación para un aspecto ambiental determinado.

Aspecto ambiental		Emisiones atmosféricas	
Criterios de evaluación de la significancia	Rangos de valoración		
Sensibilidad del medio receptor	Afección a un entorno de calidad atmosférica normal		Bajo
	Afección a un entorno de alta calidad atmosférica o vulnerable especialmente		Medio
	Afección a un entorno de calidad atmosférica baja o muy degradada		Alto
Acercamiento a límite legales	Valor de emisión menor del 50% del valor límite de emisión fijado legalmente.		Bajo
	Valor de emisión entre el 50 y el 90 % del valor límite de emisión fijado legalmente.		Medio
	Valor de emisión mayor del 90% del valor límite de emisión fijado legalmente.		Alto

Una vez que la organización ha definido los diferentes criterios de evaluación de la significación y sus rangos de valoración asociados, se procederá a la evaluación propiamente dicha. Para ello, la organización debería determinar el método o los métodos apropiados que le permitan cuantificar la significación de los diferentes aspectos ambientales.

En cualquier caso, es importante que los métodos que la organización considere para la identificación y evaluación de aspectos ambientales cumplan con los siguientes requerimientos mínimos:

- Que se fundamente en la utilización de criterios técnicos del medio natural para la determinación de los aspectos ambientales significativos.
- Que la aplicación de dichos criterios se realice de manera objetiva y estructurada.
- Que facilite su aplicación uniforme en el tiempo y la obtención de datos comparables.
- Que tengan en cuenta los desarrollos nuevos o planificados, o los posibles cambios en las actividades, productos y/o servicios que pudieran influir en el medio ambiente.

El resultado de este proceso de identificación y evaluación de aspectos ambientales será un registro de todos los aspectos ambientales que se hayan considerado significativos tras haber aplicado la sistemática de evaluación. A modo de ejemplo se incluye el siguiente formato:

Identificación y evaluación de aspectos ambientales										
Función (actividad, producto o servicio)	Descripción del aspecto	Condiciones				Criterios de evaluación		Puntuación total		Observaciones
		Normales	Anormales	Accidentales	Incidentales	Criterio I	Criterio II	Evaluación	Significación (S/No)	



Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES



FINALIDAD

Asegurar que se identifican todos los peligros que pueden ocasionar daños a los trabajadores, y que se evalúan los riesgos de materialización de tales peligros para conocer su magnitud, con el fin de aportar información relevante acerca de la conveniencia de adoptar medidas para su eliminación y/o reducción así como medidas de control en el ámbito de los procesos de la organización.

ACTIVIDADES

En este caso, se trata de un proceso específico del área de seguridad y salud en el trabajo.

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
<p>Disponer y aplicar una metodología para llevar a cabo la identificación de los peligros para la seguridad y salud de los trabajadores. Ésta debe permitir una identificación completa para todos los puestos de trabajo y, de esa forma, para todos los trabajadores expuestos.</p> <p>Disponer y aplicar una metodología para llevar a cabo una evaluación de los riesgos asociados a los peligros identificados, con la finalidad de poder conocer la magnitud de cada uno de ellos y poder tener información relevante para priorizar las medidas necesarias para eliminar y/o reducir o controlar los riesgos.</p> <p>La salida de este proceso es información contenida en un documento "Evaluación de Riesgos Laborales" (ERL).</p>	<p>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</p> <p>OHSAS 18001 - 4.3.1 Planificación de la identificación de peligros, de la evaluación de riesgos y del control de riesgos</p>

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Nº de revisiones de la ERL por inadecuación	Este indicador mediría la falta de adecuación de la ERL a los peligros y riesgos realmente existentes en la organización. Un alto número de modificaciones de la ERL motivadas bien por daños acontecidos, o bien por haber apreciado a través de las actividades de seguimiento y medición que las actividades de prevención son insuficientes, significan una falta de adecuación de dicha ERL a las condiciones reales de trabajo.

DIRECTRICES

La identificación de peligros y la evaluación de riesgos laborales constituyen la base de todo sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, ya que permiten la obtención de información relevante para que la empresa esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad de adoptar

acciones preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de acciones que deben adoptarse, estableciendo los objetivos apropiados y su planificación.

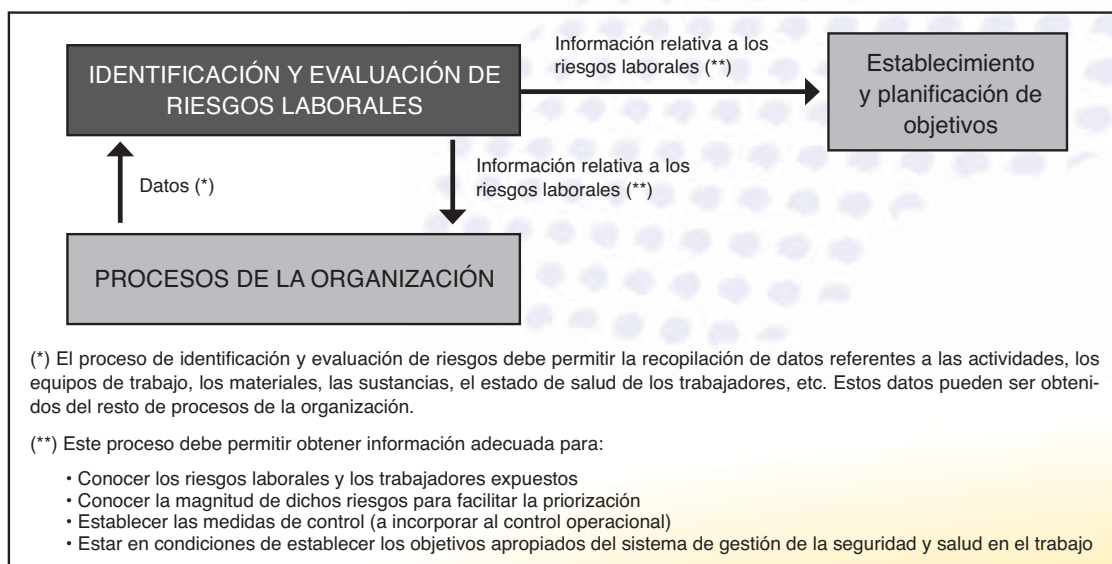
<i>Peligro.....</i>	<i>Fuente o situación potencial de daño en términos de lesiones o efectos negativos para la salud de las personas, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo o una combinación de estos.</i>
<i>Identificación del peligro.....</i>	<i>Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.</i>
<i>Riesgo.....</i>	<i>Combinación de la probabilidad y la/s consecuencia/s que se derivan de la materialización de un suceso peligroso especificado.</i>
<i>Evaluación del riesgo.....</i>	<i>Proceso general de estimación de la magnitud del riesgo y decisión sobre si ese riesgo es tolerable o no.</i>

Definiciones según OHSAS 18001:1999

La norma OHSAS 18001:1999 establece la necesidad de disponer de **procedimientos y/o metodologías** para llevar a cabo estas actividades, indicándose que tales procedimientos y/o metodologías deben contar con determinadas características tales como:

- que estén definidos de acuerdo con la naturaleza de las actividades de la organización, y sea **coherente** con la práctica operativa de la misma,
- que sean de **carácter pro-activo**, más que reactivo, de forma que permita identificar y evaluar los riesgos incluso antes de realizar cambios en la organización,
- que permitan una **identificación completa de los riesgos y su clasificación**,
- que permita **proporcionar información que constituya elementos de entrada** en otros procesos (como pueden ser los procesos de producción -para el control operacional-, el proceso de establecimiento y planificación de objetivos, el de gestión de las competencias de las personas, ...).

En conclusión, y como se aprecia en la figura adjunta, este proceso transforma datos de la organización en información relevante para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, al indicar qué riesgos existen, quiénes están expuestos, qué importancia tienen y qué posibles acciones se pueden emprender.



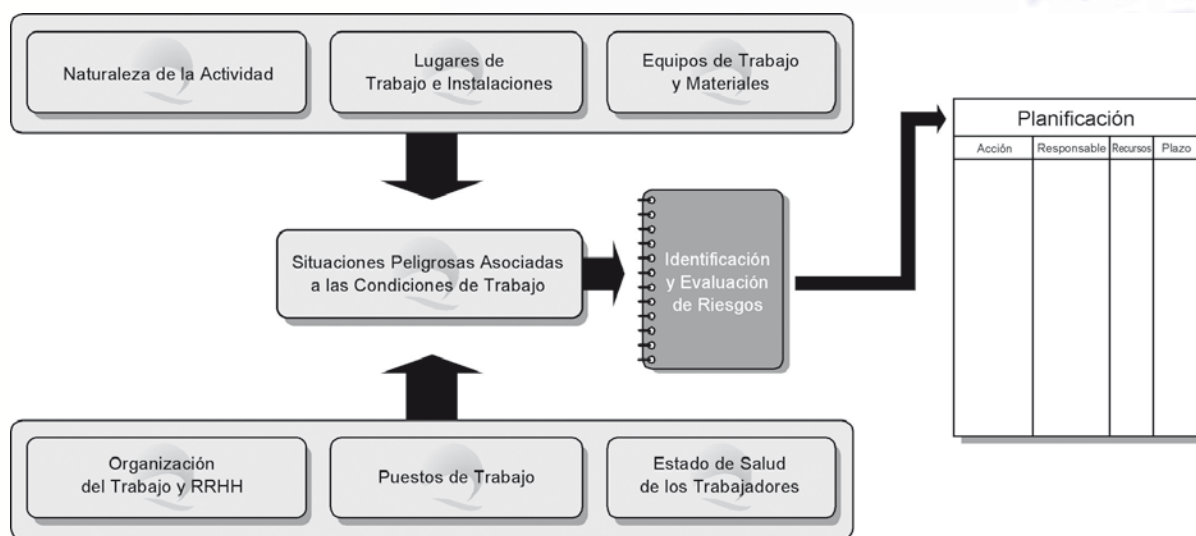
¿Dónde se debe aplicar el procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos?

Antes de entrar en detalles acerca de cómo abordar la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales, es importante destacar que la norma OHSAS 18001:1999, a través de su requisito 4.3.1, resalta la importancia de dirigir esta identificación y evaluación de riesgos hacia todas aquellas actividades o instalaciones que pudieran generar daños a los trabajadores. Por tanto, no sólo se debe centrar la atención en las actividades rutinarias o en las instalaciones de uso cotidiano, sino también en aquellas otras que siendo infrecuentes pudieran generar situaciones de peligro.

Por tanto, la identificación de peligros y evaluación de riesgos se debe aplicar a:

- Actividades rutinarias (por ejemplo: funcionamiento diario de un horno, actividades cotidianas en un taller, etc) y no rutinarias (por ejemplo: actividades de mantenimiento, arranques y paradas de instalaciones, supervisiones esporádicas, ...)
- Actividades de todo el personal que tenga acceso al lugar de trabajo, incluyendo especialmente a los contratistas y subcontratistas, que con su trabajo y/o equipos pueden generar riesgos a los trabajadores.
- Cualquier instalación o equipo que con su uso o presencia en los lugares de trabajo pudieran generar situaciones de peligro, ya sea de la propia organización o proporcionados por terceras partes.

Con esto, se refuerza el carácter globalizador de este requisito al tratar de cubrir todas las situaciones de peligro posibles, por esporádicas que éstas sean. La salida de este proceso se debe recoger en un documento, como se ilustra en la figura adjunta.

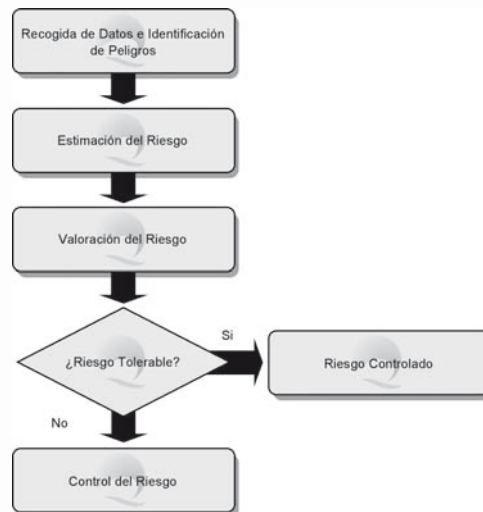


¿Qué pasos comprende la identificación de peligros y evaluación de riesgos?

La organización puede recurrir a aquella/s metodología/s que considere conveniente, siempre y cuando estén fundamentadas, se lleven a cabo de manera estructurada y se soporten en criterios técnicos que estén contrastados y sean objetivos.

En cualquier caso, y dada la relevancia que tiene la legislación en seguridad y salud en el trabajo derivada del marco jurídico europeo y de otras disposiciones legales específicas de carácter nacional, es importante que toda organización conozca previamente las posibles exigencias legales o reglamentarias que tiene que tener en consideración, especialmente en lo que se refiere a la manera de llevar a cabo la evaluación de riesgos laborales.

Con esta consideración, a continuación se propone un esquema general para la identificación de peligros y evaluación de riesgos.



Recogida de datos e identificación de peligros

Toda Evaluación de Riesgos Laborales (ERL) se inicia con la recopilación de datos relativos a las condiciones de seguridad y salud en la empresa. Esta recogida de datos constituye un aspecto primordial dentro de la evaluación, ya que permite recabar la información necesaria para poder conocer las diferentes características relacionadas con las condiciones de trabajo.

La manera de llevar a cabo esta recogida dependerá en gran medida de los recursos disponibles para ello, y especialmente de las competencias de las personas que la lleven a cabo. Así, una persona con experiencia y conocimientos apropiados puede recopilar datos e identificar peligros sin necesidad de metodología específica, mientras que si se carece de tales competencias, podría ser necesario contar con material auxiliar como listas de chequeo.

Formas de recogida de datos:

- Datos históricos (accidentalidad, ...)
- Encuestas a los trabajadores
- Listas de chequeo
- Conocimiento de las actividades
- Experiencia del técnico
- Observación de las actividades
- Mediciones, análisis y/o ensayos

¿Dónde se pueden encontrar criterios para identificar situaciones peligrosas?

Se puede afirmar que a la hora de recopilar los datos, es esencial comparar la realidad observada con criterios fundamentados. Estos criterios podrán estar establecidos, por el orden que se indica, en:

- 1º. Disposiciones legales. Estos criterios son de obligado cumplimiento, en la medida que así proceda por su ámbito de aplicación.
- 2º. Normas nacionales o, en su defecto, internacionales (ISO, EN).
- 3º. Guías de reconocido prestigio, generalmente de entidades reconocidas en la materia.
- 4º. Recomendaciones y buenas prácticas

Asimismo, la manera de llevar a cabo la identificación de peligros vendrá dada por los criterios existentes. Así, unas condiciones de trabajo ruidosas requieren de una medición de ruido, de unos equipos apropiados, de métodos de muestreo y de unos límites de referencia que pueden venir preestablecidos en alguna de las fuentes indicadas en el cuadro anterior.



También la manera de llevar a cabo esta recopilación de datos y la identificación de los peligros podrá variar entre organizaciones diferentes. Basta con comparar la diferencia de actividades y tipos de peligros entre una carpintería, una empresa constructora y un matadero industrial, para darse cuenta de que pueden requerir metodologías diferentes.

Para evaluar un riesgo, se debe cuidar que la identificación del peligro sea la adecuada, ya que éste constituye realmente el factor de riesgo y será donde la organización deberá centrar las acciones para eliminar o reducir el riesgo. Por ello, se puede afirmar que una adecuada identificación implica:

a) Conocer el peligro.	b) Conocer el riesgo.	c) Conocer el puesto de trabajo afectado
Utilización de pantalla de visualización de datos	Fatiga visual.	Puesto de delineación
Escaleras manuales	Caída a distinto nivel.	Puesto de técnico de mantenimiento

La práctica habitual es organizar esta información por puestos de trabajo, de manera que para cada puesto de trabajo se disponga de una relación de peligros y riesgos laborales a los que están expuestos, y a su vez se vincula la relación de personas que desempeñan ese puesto.

EVALUACIÓN DE RIESGOS							Hoja ___ de ___						
Localización: CENTRO DE TRABAJO PRINCIPAL							Evaluación						
Puesto de trabajo: Operario de INYECCIÓN							Inicial <input checked="" type="checkbox"/> Periódica <input type="checkbox"/>						
Nº de trabajadores 2 Adjuntar relación nominal							Fecha de evaluación						
							Fecha última evaluación						
			Probabilidad			Consecuencias		Estimación del riesgo					
Peligro Identificado			B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1 Atrapamiento por o entre objetos (acceso a partes móviles)													
2 Atrapamiento por o entre objetos (acceso a tolva)													
3 Contacto térmico (envolvente husillo)													
4 Contacto térmico (piezas calientes)													
5 Explosiones													
6 Caída de personas al mismo nivel													
7 Contacto eléctrico indirecto													

Asimismo, es conveniente disponer de una clasificación y tipificación de los riesgos, para facilitar la labor de identificación, como se muestra en la siguiente tabla.

RIESGOS ASOCIADOS A FACTORES DE SEGURIDAD	RIESGOS ASOCIADOS A FACTORES DE HIGIENE	RIESGOS ASOCIADOS A FACTORES ERGONÓMICOS Y PSICOSOCIALES
Caída de personas a distinto nivel	Exposición a contaminantes químicos	Carga física
Caída de personas al mismo nivel	Exposición a contaminantes biológicos	Carga mental
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Exposición a ruido	Fatiga visual
Caída de objetos en manipulación	Exposición a vibraciones	Estrés o insatisfacción por la organización del trabajo
Caída de objetos desprendidos	Estrés térmico	
Pisada sobre objetos	Exposición a radiaciones ionizantes	
Choques o golpes contra objetos inmóviles	Exposición a radiaciones no ionizantes	
Choques o golpes contra objetos móviles	Exposición a iluminación deficiente	
Golpes o cortes con objetos y/o herramientas		
Proyección de fragmentos y/o partículas		
Atrapamiento por o entre objetos		
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos		
Sobreesfuerzos		
Exposición a temperaturas extremas		
Proyección de líquidos o gases sobrecalentados		
Contactos térmicos		
Contactos eléctricos (directos y/o indirectos)		
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		
Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas		
Exposición a radiaciones		
Explosiones		
Incendios		
Emergencia. Evacuación		
Accidentes causados por seres vivos		
Atropellos, golpes o choques con vehículos		
Accidentes de tráfico		

El listado anterior contempla una posible tipificación de los riesgos, agrupados según los factores de riesgo que los originan: seguridad (cuando dan lugar a accidentes), higiene (cuando dan lugar a enfermedades), ergonomía y psicología (cuando dan lugar a otras patologías no incluidas en los accidentes y enfermedades).

¿Es posible hacer una identificación de peligros por proceso? Ante la sistemática anteriormente planteada, una organización podría plantearse, como alternativa, la identificación de peligros y evaluación de riesgos en el ámbito de cada uno de los procesos con el fin de favorecer la integración en el ámbito de cada uno de ellos. Esto sería lo deseable.



Sin embargo, esta opción podría plantear ciertos inconvenientes ya que en la mayoría de los casos las organizaciones suelen estructurar la asignación de funciones y responsabilidades por puestos de trabajo y, además, las disposiciones legales instan a identificar los riesgos por puestos de trabajo. Estos dos aspectos condicionan fuertemente la manera de registrar la información sobre los riesgos laborales y los resultados de la evaluación de los riesgos.

Una posible alternativa para facilitar la integración sobre la base de los procesos es asegurar que en cada uno de ellos se identifican y vinculan los puestos de trabajo que intervienen, e, indirectamente, se conocerían los riesgos asociados a cada proceso, así como las medidas preventivas y de control operacional necesarias.

Estimación y valoración de riesgos

Tras la identificación de los peligros y riesgos asociados, la siguiente etapa comprende la estimación y valoración de cada uno de ellos, emitiendo un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

Para llevar a cabo esta etapa se deben considerar también criterios técnicos, contrastados y objetivos, de igual forma que en la etapa de identificación de peligros. Las fuentes donde se encuentran estos criterios serán los siguientes:

- Disposiciones legales. Estos criterios son de obligado cumplimiento, en la medida que así proceda por su ámbito de aplicación.
- Normas nacionales o, en su defecto, internacionales (ISO, EN).
- Guías de reconocido prestigio, generalmente de entidades reconocidas en la materia.
- Recomendaciones y buenas prácticas.

Esto anterior significa que si un criterio está establecido en una disposición legal, éste primará sobre cualquier otro. Es decir, lo más importante es cumplir con los requisitos legales. Sin embargo, en el caso de que no se encuentren criterios en las disposiciones legales, se deberá recurrir a normas nacionales o internacionales, o a guías de reconocido prestigio o a buenas prácticas y recomendaciones fundamentadas.

EJEMPLOS DE CRITERIOS:

Criterios de evaluación para un trabajador que se encuentra sometido a un nivel diario equivalente de 87 dBA de ruido.

Criterios de evaluación para un trabajador que se encuentra sometido a una concentración diaria media de Monóxido de Carbono (CO).

Criterios de evaluación para un trabajador que se encuentra realizando durante su jornada laboral tareas de manipulación manual de cargas.

Una vez que se disponen de los criterios de referencia así como, en función del tipo de peligro, de la metodología a emplear, la organización tendrá que aplicar esta metodología para conocer la magnitud de cada uno de los riesgos.

Con independencia de la existencia de metodologías específicas para determinados tipos de riesgos (establecidas y/o recomendadas en la legislación, normas, guías, ...), se puede considerar una metodología ampliamente difundida para la evaluación de riesgos laborales la que se expone a continuación.

Método General de Evaluación de Riesgos Laborales

Este método permite la determinación de los niveles de riesgo partiendo de sus consecuencias (ligera-mente dañino, dañino o extremadamente dañino) y su probabilidad (baja, media o alta).

Se trata de un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas, tal y como se indica en la siguiente tabla.

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente dañino
PROBABILIDAD	Baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
	Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
	Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

Donde:

PROBABILIDAD	Baja	El daño ocurrirá raras veces.
	Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
	Alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

CONSECUENCIAS	Ligeramente dañino	Daños superficiales (cortes, magulladuras, irritación ojos) Molestias e irritación (dolor de cabeza, incomodidad, ...)
	Dañino	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, trastornos músculo esqueléticos, ...
	Extremadamente dañino	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, ... Cáncer, enfermedades crónicas que acorten la vida.

Con esta información anterior, la estimación del riesgo sería:

$$ESTIMACIÓN DEL RIESGO = PROBABILIDAD \times CONSECUENCIAS$$

Una vez evaluado el riesgo, el método permite asignar el tipo de acción en función de la magnitud del mismo, como punto de partida para la toma de decisión. A partir de ahí, es importante tener en cuenta que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control deben ser proporcionales al riesgo. Estos criterios para la toma de decisiones se indican en la siguiente tabla

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial	No se requiera acción específica
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones mas rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con mas precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se esta realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo

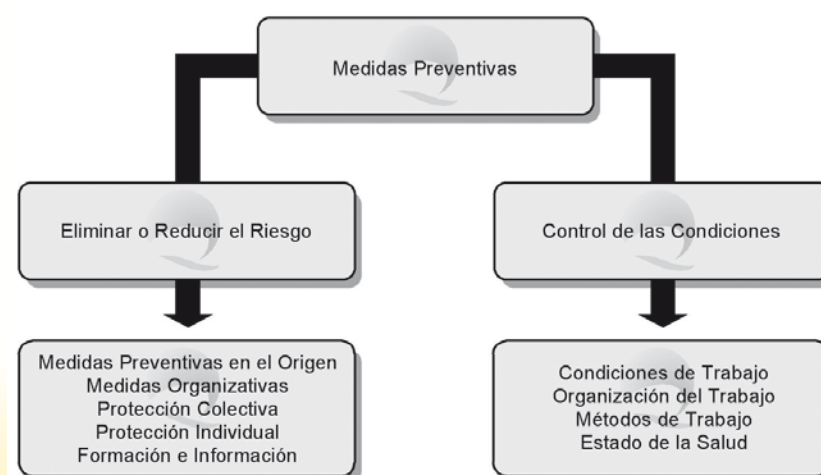
Con la tabla anterior, la organización estaría en condiciones de valorar los riesgos, es decir, estaría en condiciones de emitir un juicio sobre la tolerabilidad de los mismos

Control del Riesgo

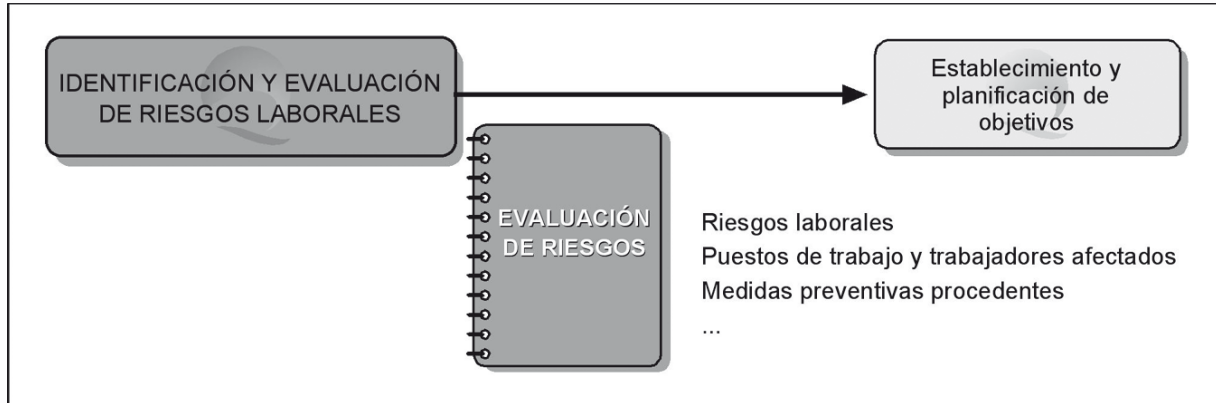
Como se ha comentado, la Evaluación de Riesgos Laborales debe proporcionar información relevante para el resto de procesos, y, en particular y de forma relevante, para el proceso de establecimiento y planificación de objetivos.

Una Evaluación de Riesgos completa debe permitir identificar las posibles medidas preventivas a aplicar con el fin de eliminar o, en caso de no ser posible, reducir cada uno de los riesgos identificados y valorados. También, en los casos que sean necesarios, debe permitir identificar las medidas de control necesarias para aquellos riesgos que así lo requieran.

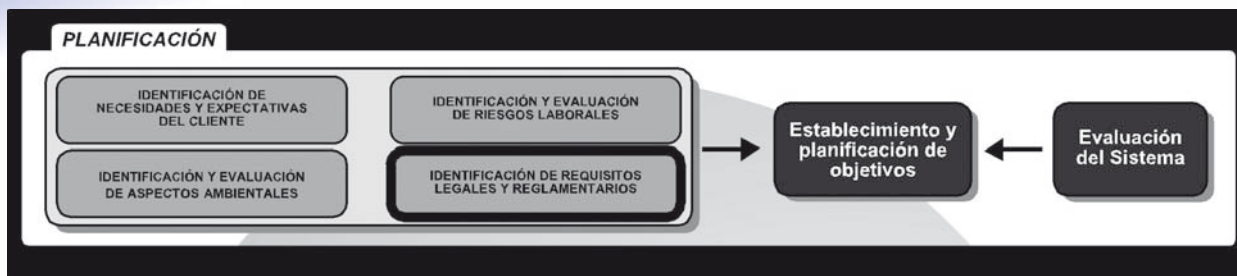
¿Tipo de Medidas a Adoptar?



En este sentido, toda evaluación de riesgos debe culminar con las medidas preventivas procedentes, y no quedarse en un inventario de peligros y de riesgos valorados. La información acerca de las medidas orientadas para asegurar un buen comportamiento en seguridad y salud laboral es esencial para la formulación de los objetivos a alcanzar, para la planificación preventiva y, en general, para el funcionamiento del sistema.



PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS



FINALIDAD

Asegurar que se identifican y que mantienen actualizados y accesibles aquellos requisitos legales que son aplicables a la organización, bien en el ámbito de la calidad del producto, en el ámbito de medio ambiente, o en materia de seguridad y salud en el trabajo.

ACTIVIDADES

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
Determinar los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto.	CALIDAD (ISO 9001:2000) 7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto (apdo. c)
Identificar los requisitos legales y aquellos otros requisitos establecidos por la propia organización (o a los que esté suscrito) que sean aplicables a los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios, asegurando el acceso a tales requisitos. Actualización de tal información.	MEDIO AMBIENTE (ISO 14001:2004) 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos
Identificar los requisitos legales y aquellos otros requisitos de seguridad y salud en el trabajo que sean aplicables, asegurando la accesibilidad a tales requisitos por parte de las personas que lo necesiten. Actualización de tal información.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001:1999) 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos

ASPECTOS INTEGRADORES

Aunque la naturaleza de los requisitos legales puede ser diferente (en calidad estarán principalmente relacionados con aspectos de seguridad de los productos, en medio ambiente, con límites de contaminación y requerimientos operacionales, y en seguridad y salud en el trabajo, con aspectos relacionados con límites de exposición y requerimientos operacionales), el procedimiento en todos los casos sigue una misma secuencia de actividades:

- Identificación de fuentes de información de carácter legislativo (publicación de leyes, decretos, ...) o contratación de un servicio de actualización legislativa.
- Identificación de disposiciones legales relacionadas con la actividad de la organización, en las materias indicadas.
- Determinación, dentro de tales disposiciones, de los requisitos específicos que afectan y cómo afectan a la organización.

- Comunicar a todas aquellas personas y otras partes interesadas los requisitos legales.

Con todo ello, queda sobradamente justificado el tratamiento integrado que en el ámbito de este proceso se lleva a cabo.

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Detección de requisitos legales	Se podría medir el número de disposiciones no identificadas o identificadas con posterioridad a X días desde la entrada en vigor.
Comunicación y acceso a los requisitos legales	Se podría medir la accesibilidad a los requisitos legales por parte de las personas que necesitan estar en conocimiento de los mismos, bien con medidas de percepción (encuestas, ...) u otros tipo de medidas de rendimiento.

DIRECTRICES

Este proceso persigue que toda organización conozca y entienda los requerimientos y responsabilidades legales que puedan afectarle, así como de la importancia de incorporarlos a su sistema de gestión para asegurar su cumplimiento.

Es por ello que es necesario disponer de un procedimiento documentado para la identificación y el acceso a los requisitos legales, el cual podría y debería ser integrado para que sea aplicable a cualquiera de las tres áreas (calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo).

Por ello, y siguiendo la estructura ya planteada anteriormente (en el apartado alusivo a los aspectos integradores), el procedimiento debería tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se debe definir la forma de tener acceso y de identificar los requisitos aplicables al producto, los requisitos ambientales aplicables y los requisitos legales en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En este ámbito, y en función de las actividades que desarrolla una organización, la manera de llevar esto a cabo puede ser bien consultando directamente los boletines oficiales que correspondan, bien mediante el apoyo de entidades externas o mediante la suscripción a algún servicio de actualización legislativa. Y lo mismo habría que afirmar para aquellos otros requisitos a los que la organización estuviera suscrito y que también serían, por tanto, de aplicación.

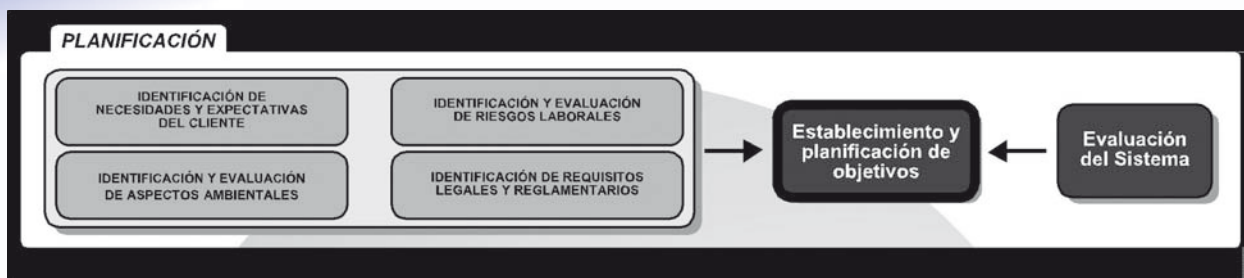
- Una vez detectada una disposición legal, la organización debe proceder a conocer qué parte o partes (es decir requisitos) de tal disposición les afectan de manera específica. Es decir, no bastaría con conocer que una determinada ley es de aplicación, sino que es necesario conocer en qué términos afecta la misma, es decir, cuáles son los requisitos de esa ley que son aplicables y de que manera.
- Es importante identificar qué personas, y/o otras partes interesadas, deben estar informadas de estos requisitos y disponer de una sistemática para la comunicación a las mismas.

Para evidenciar que estas actividades se aplican una organización podría optar en utilizar:

- Listado/s de requisitos aplicables.
- Identificación inequívoca de los requisitos dentro de la legislación.
- Programa informático de actualización legislativa.
- Inclusión de los requisitos en los procedimientos.



PROCESO DE ESTABLECIMIENTO Y PLANIFICACIÓN DE OBJETIVOS



FINALIDAD

Asegurar que se establece una Política de Gestión Integrada, de manera coherente en la Organización, que exprese el compromiso de la Dirección con la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo, que se despliega dicha Política a través de un conjunto equilibrado de objetivos a alcanzar en cada una de las tres áreas; y que se planifican los procesos del Sistema de Gestión, y todas aquellas actividades necesarias, para poder alcanzar dichos objetivos y mejorar continuamente su desempeño en calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo.

ACTIVIDADES

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
Establecer la Política de la Calidad.	CALIDAD (ISO 9001) 5.3 Política de la Calidad
Establecer, en el marco de la política de la calidad, los objetivos de la calidad y desplegarlos dentro de la organización.	CALIDAD (ISO 9001) 5.4.1 Objetivos de la Calidad
Planificar los procesos y las acciones necesarias para: <ul style="list-style-type: none"> • cumplir la política y objetivos de la calidad, • demostrar la conformidad del producto y del Sistema de Gestión, en lo que al área de calidad se refiere, • y facilitar y evidenciar la mejora continua de la organización. 	CALIDAD (ISO 9001) 5.4.2 Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad 8.1 Medición, análisis y mejora: Generalidades. 8.5.1 Mejora continua
Establecer la Política ambiental.	MEDIO AMBIENTE (ISO 14001) 4.2 Política ambiental
Establecer, y documentar de manera consecuente con la política ambiental, los objetivos y metas ambientales para cada una de las funciones y niveles relevantes de la organización. Establecer un programa o programas para el logro de los objetivos y metas ambientales	MEDIO AMBIENTE (ISO 14001) 4.3.3 Objetivos, metas y programas
Llevar a cabo un seguimiento de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.	MEDIO AMBIENTE (ISO 14001) 4.5.1 Seguimiento y medición
Establecer la Política de seguridad y salud en el trabajo.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001) 4.2 Política de seguridad y salud en el trabajo
Establecer, de manera coherente con la política de seguridad y salud en el trabajo, los objetivos para cada una de las funciones y niveles pertinentes de la organización.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001) 4.3.3 Objetivos

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACION CON REQUISITOS
Establecer un programa o programas para el logro de los objetivos y metas de seguridad y salud laboral.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001) 4.3.4 Programa(s) de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
Llevar a cabo un seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos de seguridad y salud en el trabajo de la organización.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001) 4.5.1 Seguimiento y medición del desempeño

De la tabla anterior se deduce el alto nivel de alineación y paralelismo entre las tres normas, que se puede resumir de la siguiente manera:

	ISO 9001:2000	ISO 14001:2004	OHSAS 18001:1999
POLÍTICA	5.3 Política de la calidad	4.2 Política ambiental	4.2 Política de seguridad y salud en el trabajo
OBJETIVOS	5.4.1 Objetivos de la calidad	4.3.3 Objetivos, metas y programas	4.3.3 Objetivos
PLANIFICACIÓN	5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad	4.3.3 Objetivos, metas y programas	4.3.4 Programa(s) de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

ASPECTOS INTEGRADORES

De la tabla anterior se intuye el alto grado de integración que dentro de este proceso puede llevarse a cabo. Esta circunstancia se confirma cuando se analizan en detalle los diferentes elementos de las normas de referencia mencionados anteriormente.

Los aspectos más destacados que favorecen la integración son los siguientes:

- Respecto a la política de la calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, se puede afirmar que en todos los casos la finalidad principal de estas políticas es expresar el compromiso de la dirección, debiendo para ello contar cada una de ellas con unas características que viene a ser muy similares (compromiso de mejora continua, del cumplimiento de los requisitos legales, marco para el establecimiento de objetivos, ...). Por todo ello, una organización con un sistema de gestión integrado debería contar con una **Política de Gestión Integrada**, que expresara ese compromiso con las tres áreas.
- Respecto a los objetivos, en los tres casos es necesario establecer objetivos y desplegar dichos objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización. Será por tanto necesario establecer objetivos en cada una de las tres áreas, si bien es importante que en dicho establecimiento se realice un análisis de la interacción entre los mismos, a fin de buscar la máxima coherencia y equilibrio. Además es posible utilizar herramientas y formatos comunes para llevar a cabo el establecimiento y despliegue de objetivos.
- Por último, igual reflexión cabe realizar sobre la planificación de los objetivos y la programación de los mismos y de las actividades necesarias para lograr su cumplimiento. Es decir, para cada área se deberá llevar a cabo una planificación de los procesos y de las actividades que puede plasmarse a través del uso de formatos comunes para facilitar una visión integrada.



INDICADORES

Los indicadores que se proponen son los mismos con independencia del área al que se desee aplicar, siendo posible el cálculo de alguno de ellos tanto de manera agregada para las tres áreas como de forma independiente.

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Grado de consecución de los objetivos	Objetivos cumplidos en fecha respecto al total de objetivos establecidos y definidos. Mide el grado en que los objetivos alcanzan sus valores previstos, en un periodo determinado.
Cumplimiento de la planificación	Mide el número de hitos cumplidos en fecha respecto al total de hitos programados. Mide el grado de cumplimiento de los hitos de la planificación, como medida de la eficacia de esta actividad.
Modificaciones de la Planificación	Nº revisiones realizadas de la planificación a lo largo del período de vigencia de los objetivos por falta de previsión. Mide la eficacia en la planificación de los objetivos y del conocimiento de nuestros recursos para alcanzar los resultados esperados.

DIRECTRICES

En todo sistema de gestión de cualquier organización, ya sea de la calidad, ambiental y/o de la seguridad y salud en el trabajo, es fundamental llevar a cabo el establecimiento de unos objetivos, que sean coherentes con una política definida, así como una planificación y programación de las actividades necesarias para permitir el logro de tales objetivos.

Atendiendo a los requisitos recogidos en las normas de referencia consideradas, una organización debería reflexionar en los siguientes aspectos:

A. Respecto a la **política** de la calidad / medio ambiente / seguridad y salud en el trabajo:

- La dirección de la organización deberá definir esta política, asegurando que sea apropiada a la naturaleza de sus actividades, a la magnitud de sus aspectos ambientales y de los riesgos laborales (según proceda), que incluya un compromiso de mejora continua, un compromiso de prevención de la contaminación, un compromiso de cumplir con la legislación vigente aplicable (ya sea ambiental o de seguridad y salud en el trabajo), asegurando que sirva de marco para el establecimiento de objetivos y que se comunique a todas las partes interesadas (personas de la organización, partes externas, ...), entre otros aspectos.
- La política deberá estar documentada, y podría definirse en un solo documento en lo que se podría conocer como Política de Gestión Integrada o, simplemente, Política de Gestión.

B. Respecto a los **objetivos** de la calidad / medio ambiente / seguridad y salud en el trabajo:

- Se deben establecer tales objetivos atendiendo a lo definido en su política, y considerando que *dichos objetivos deben reflejar la finalidad del sistema de gestión*, por lo que se debería reflexionar en considerar objetivos (de primer nivel) relativos a:

CALIDAD: satisfacción del cliente, cumplimiento de requisitos con el cliente o eficacia de procesos internos (medidas de percepción, índices de reclamaciones, cumplimiento plazos, ...).

MEDIO AMBIENTE: objetivos relacionados con indicadores de comportamiento ambiental (consumos, emisiones, vertidos, residuos, ...). A la hora de establecer estos objetivos se deberán tener en cuenta los requisitos legales a cumplir, los aspectos ambientales significativos, sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y de negocio, y, si procede, la opinión de las partes interesadas.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: objetivos relacionados con indicadores de accidentalidad (nº de accidentes, daños a los trabajadores, jornadas perdidas, etc.). A la hora de establecer estos objetivos se deberán tener en cuenta los requisitos legales a cumplir, sus peligros y riesgos de seguridad y salud en el trabajo, sus opciones tecnológicas, requisitos financieros, operacionales y de actividad, así como la opinión de las partes interesadas.

Objetivo de la calidad: Algo ambicionado, o pretendido, relacionado con la calidad (según ISO 9000:2000)

Objetivo ambiental: Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental que una organización se establece (según ISO 14001:2004)

Objetivos (en seguridad y salud en el trabajo): Metas, en términos de desempeño de la seguridad y salud en el trabajo, que una organización se establece para alcanzar por sí misma (según OHSAS 18001:1999).

- Dichos objetivos deben definirse de manera que sean *medibles*, para saber si se cumplen o no, por lo que se hace fundamental la asociación de los objetivos con indicadores.
- Para tratar de conseguir los objetivos establecidos (de primer nivel), podría ser necesario *desplegar dichos objetivos* en otros de nivel inferior, como por ejemplo objetivos sobre los procesos.

Ejemplo de despliegue de objetivo en procesos

Para alcanzar un objetivo de un 78% de obras entregadas en plazo, se puede llegar a considerar necesario establecer un objetivo en el proceso de Movimientos de Tierras de reducir los tiempos de ejecución de estas fases en las obras en un 15 % respecto a lo planificado.

Obviamente, este despliegue se derivaría del análisis previo de la organización y de la información que se obtendría de analizar los datos del sistema de gestión.

- Dado que los objetivos derivan de la política y ésta debe reflejar un *compromiso de mejora* continua, los objetivos deben evidenciar que se “tiende” a la mejora, es decir, que representan mayores niveles de eficacia a lo largo del tiempo. Objetivos tales como “aumentar el porcentaje de ...”, “alcanzar un nivel de ...” o “reducir el índice de reclamaciones en ...” implican tender hacia una situación de mayor eficacia.
- Se debe llevar a cabo un *seguimiento* de dichos objetivos a intervalos inferiores al establecido para el cumplimiento, y plantear las correcciones o acciones correctivas necesarias, cuando proceda.

C. Respecto a la **planificación**, se debe reflexionar sobre lo siguiente:

- La planificación de los objetivos, u otras actividades o hitos, se debe realizar con el fin de definir *qué* se va a hacer para alcanzarlos. Esto suele implicar el establecimiento de cada *actividad* o hito de la planificación, junto con el *responsable* de que se realice, los *recursos* necesarios para ello y el *plazo* de tiempo asociado.

Aunque en la norma ISO 14001:2004 y en la norma OHSAS 18001:1999 se utiliza el término de “programa” para referirse a la planificación de objetivos, en esencia, contemplan prácticamente los mismos requisitos.

Es importante también mencionar que la norma ISO 14001:2004 es la única norma de las tres que utiliza el concepto de meta ambiental, reforzando el concepto de despliegue de los objetivos.

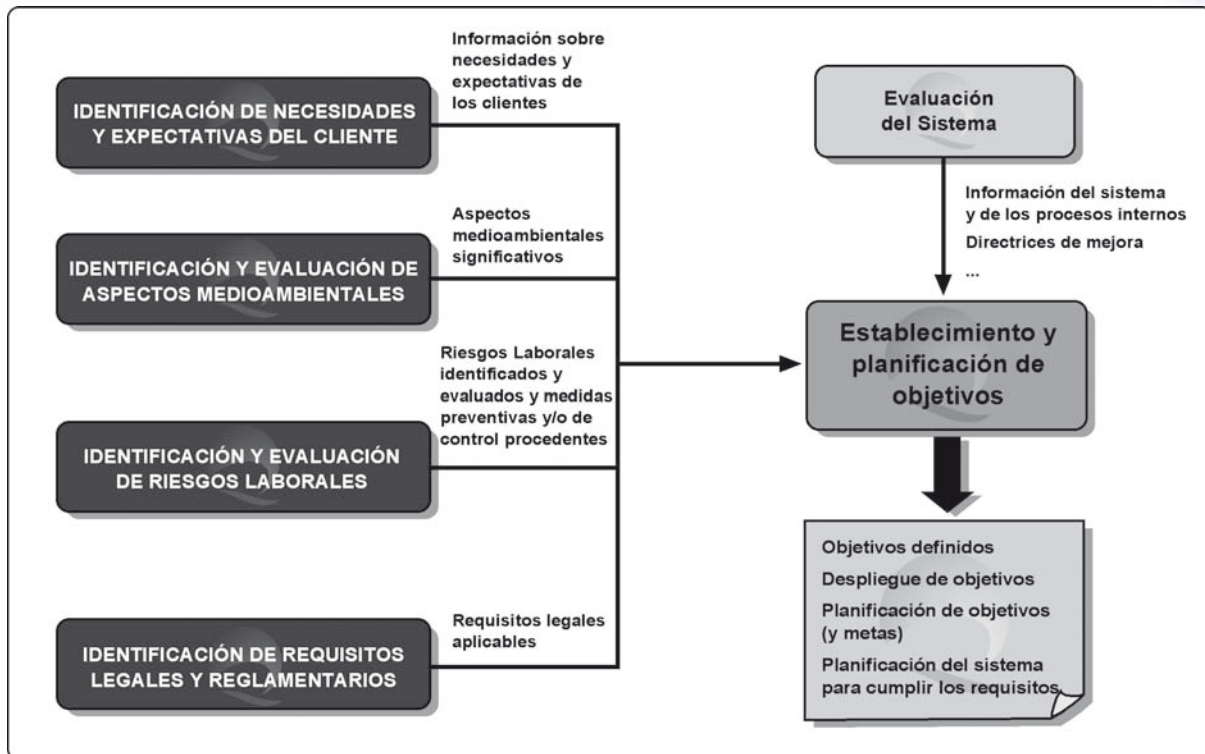
Meta ambiental: Requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos (según ISO 14001:2004)

- Esta planificación deberá llevarse igualmente a cabo en las siguientes situaciones:
 - Al principio, ante un proyecto de implantación de un sistema de gestión normalizado. En este caso será necesario planificar cómo se llevará a cabo esta implantación con el fin de asegurar el éxito en el proyecto.
 - En el ámbito de la calidad, será necesario planificar el sistema de gestión y las actividades necesarias en aquellas situaciones en las que sea necesario para asegurar la integridad del sistema ante situaciones cambiantes.
 - En el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, es importante mencionar que es necesario asegurar que se planifican, además de los objetivos, todas aquellas otras actividades que impliquen la adopción de medidas preventivas y/o de control para eliminar y/o reducir los riesgos. Esto podría incluir incluso la programación de actividades de vigilancia de la salud, de las actividades formativas y de las medidas de emergencia; no obstante, en esta guía la programación de este tipo de actividades se contemplan a través de procesos específicos.

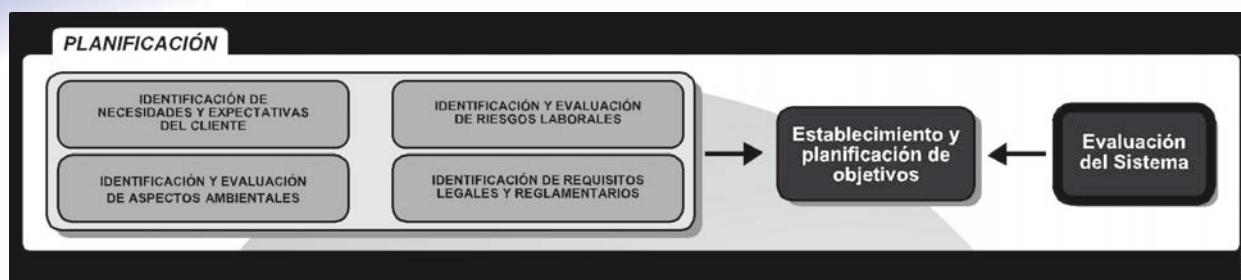
Para favorecer la ejecución de forma integrada de las actividades pertenecientes a este proceso, es posible utilizar herramientas y/o formatos comunes para formalizar los objetivos y los programas correspondientes, como el que se muestra a continuación.

PROGRAMACIÓN DE OBJETIVOS, METAS Y ACCIONES				
CALIDAD <input type="checkbox"/>		MEDIO AMBIENTE <input type="checkbox"/>		SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO <input type="checkbox"/>
OBJETIVO:				PERÍODO:
Metas / Acciones	Responsables	Recursos	Fecha de cumplimiento	Verificación eficacia

Por último, en la siguiente figura se ilustra cómo el proceso de establecimiento y planificación de objetivos considera la información procedente del resto de procesos de planificación.



PROCESO DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA



FINALIDAD

Asegurar que se recopilan y analizan los datos necesarios y adecuados que permitan conocer y evaluar la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión en el ámbito de la calidad, del medio ambiente y de la seguridad y salud en el trabajo, incluyendo la Política y los Objetivos, así como identificar y establecer directrices y acciones de mejora.

ACTIVIDADES

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
La Dirección debe garantizar que se realiza la revisión del sistema y que se evalúa la eficacia del mismo para aumentar la satisfacción del cliente.	CALIDAD (ISO 9001:2000) 5.1 Compromiso de la Dirección 5.2 Enfoque al Cliente
Recopilar y analizar los datos provenientes de los procesos del Sistema de Gestión, para conocer la eficacia del mismo y evaluar dónde se puede realizar la mejora, obteniendo la información necesaria para que la Dirección pueda evaluar globalmente el sistema de gestión, en lo que se refiere al <i>área de calidad</i> .	CALIDAD (ISO 9001:2000) 8.4 Análisis de Datos
Llevar a cabo, a intervalos planificados, la revisión del sistema de gestión por parte de la Dirección (en lo que a calidad se refiere), con la finalidad de asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continuas, así como de los posibles cambios en la política y los objetivos de la calidad y otros elementos del sistema.	CALIDAD (ISO 9001:2000) 5.6 Revisión por la Dirección
Considerar y recopilar la información necesaria para que la Dirección pueda evaluar globalmente el sistema de gestión, en lo que se refiere al <i>área ambiental</i> . Llevar a cabo, a intervalos definidos, la revisión del sistema de gestión por parte de la Dirección, con la finalidad de asegurar su adecuación y eficacia continuas, así como de los posibles cambios en la política, los objetivos y otros elementos del sistema.	MEDIO AMBIENTE (ISO 14001:2004) 4.6 Revisión por la Dirección
Considerar y recopilar la información necesaria para que la Dirección pueda evaluar globalmente el sistema de gestión, en lo que se refiere al <i>área de seguridad y salud en el trabajo</i> . Llevar a cabo la revisión del sistema de gestión por parte de la Dirección, a intervalos que esta determine, con la finalidad de asegurar su adecuación y eficacia continuas, así como de los posibles cambios en la política, los objetivos y otros elementos del sistema.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001:1999) 4.6 Revisión por la Dirección

ASPECTOS INTEGRADORES

Como se deduce de la tabla anterior, existe un alto grado de coincidencia entre lo que se requiere en la norma ISO 9001:2000 (a través de sus requisitos 8.4 y 5.6) y lo que se requiere en las normas ISO 14001:

2004 (a través de su requisito 4.6) y OHSAS 18001:1999 (a través de su requisito 4.6), respecto a la evaluación (análisis y revisión) del sistema por la Dirección.

En todos los casos, los requisitos apuntan a la necesidad de analizar los datos para obtener información relevante, y a la utilización de esta información para que la Dirección pueda revisar el sistema de gestión. Por ello, se puede afirmar que, con independencia del área que se trate, este proceso se ejecuta siempre con una misma estructura:



Otro aspecto que favorece la integración en este proceso es precisamente el hecho de que la Dirección, como muestra de su compromiso, es la que debe asumir la responsabilidad de llevar a cabo la revisión del sistema. Es práctica generalizada llevar a cabo reuniones con carácter periódico, en las que se realiza esta actividad. Buscar la integración de los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo implica que estas reuniones planificadas deben permitir un análisis y revisión conjunto y simultáneo. Este análisis y revisión simultáneos de las tres áreas favorece además la comprensión de la interrelación entre las mismas, de forma que las decisiones y directrices adoptadas estarán mejor compensadas y equilibradas.

INDICADORES

Los indicadores que se proponen son los mismos con independencia del área al que se desee aplicar, siendo posible el cálculo de alguno de ellos tanto de manera agregada para las tres áreas como de forma independiente.

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Grado de consecución de los objetivos	Objetivos cumplidos en fecha respecto al total de objetivos establecidos y definidos. Este indicador mediría el grado en que los objetivos alcanzan sus valores previstos, en un periodo determinado. Tendría, tal vez, mayor sentido su separación entre calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo.
Avance a la mejora del sistema	Acciones de mejora propuestas en las revisiones del sistema por la dirección al año. Representaría el impulso hacia la mejora continua mediante la propuesta de acciones concretas en las revisiones del sistema por la Dirección.
Éxito de las acciones de mejora propuestas.	Número de acciones de mejora implantadas y eficaces del total de acciones de mejora propuestas en el análisis y revisión del sistema. Representa lo acertado de las decisiones y directrices de mejora adoptadas como consecuencia del análisis de los datos y de la revisión del sistema por la Dirección.

DIRECTRICES

El proceso de Evaluación del Sistema considera, como ya se ha comentado anteriormente, una *recopilación de datos*, un *análisis* de los mismos y una *revisión* global del sistema sobre la base de la información obtenida de este análisis.

Además, este proceso se ejecuta con carácter periódico y planificado. Esta periodicidad debe ser establecida por la propia organización y, en cualquier caso, dependerá de la naturaleza y la complejidad de las actividades, así como del volumen de información a manejar.

Es importante garantizar que el alcance de esta evaluación sea completo. Esto implica que se revise globalmente el sistema y, por tanto, todos sus elementos. Para ello lo habitual es planificar estas revisiones y establecer un orden del día que asegure que se cubren todos los elementos del sistema.

Esto anterior también podría plantearse, aunque es menos habitual, durante un periodo de tiempo planificado (por ejemplo: dos revisiones al año que cubren entre ambos todos los elementos). Incluso es posible establecer una frecuencia mayor para el análisis de los datos (por ejemplo: reunión con carácter mensual, con convocatoria, orden del día y preparación previa de datos), que para la revisión por la Dirección, que se podría realizar a intervalos superiores (semestral o anualmente).

1º Recopilación de datos

El proceso de Evaluación del Sistema requiere como entrada todos los datos relevantes del sistema, incluso aquellos otros datos externos que pudieran ser necesarios y de interés. Gran parte de estos datos son precisamente aportados por los procesos de Seguimiento y Medición. Como ejemplo de estos datos se pueden mencionar los siguientes:

- Datos de la conformidad de los productos.
- Datos de los indicadores de capacidad de los procesos.
- Datos de encuestas a clientes.
- Datos del desempeño en medio ambiente, como resultado del seguimiento y medición.
- Datos del desempeño en seguridad y salud, como resultado del seguimiento y medición.
- Datos de auditorías.
- Datos de no conformidades, incidentes, accidentes, ... (estadísticas de accidentes, informes de emergencias, ...)
- Datos de las acciones correctivas y preventivas.
- Desempeño de proveedores.
- Recomendaciones para la mejora.
- Seguimiento de objetivos y metas, y de los programas establecidos.
- Situaciones cambiantes (presentes y futuras).
- Acciones de seguimiento de revisiones anteriores.
- Comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.
- etc

2º Análisis de datos

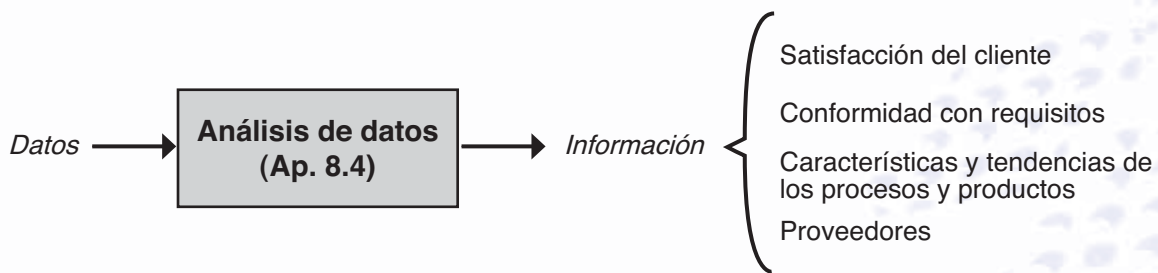
Considerando todos los datos recopilados, el proceso debe permitir, como siguiente paso, un **análisis** con la finalidad de “filtrar” ese conjunto de datos y transformarlos en información agrupada y relevante. Esta información debe ser significativa y debe facilitar la posterior revisión del sistema por parte de la Dirección.

El análisis sirve, por tanto, para obtener información acerca de las características y tendencias de los procesos y productos, de la satisfacción de los clientes, del desempeño ambiental y en seguridad y salud en el trabajo, de los proveedores, del cumplimiento de requisitos, ... con un nivel de agregación adecuado para favorecer la valoración de los mismos.

Mediante este análisis previo a la revisión del sistema se evita que la Dirección desvíe su atención sobre datos poco agrupados y, de esa forma, favorecer el conocimiento global de la eficacia del sistema.

Aunque queda sobradamente justificada la importancia del análisis de datos en todos los casos, sólo la norma ISO 9001:2000 cuenta con un apartado o requisito específico para ello, el apartado 8.4 “Análisis de datos”, mientras que en las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:1999 no se menciona este análisis de manera explícita, aunque si implícitamente al indicar la necesidad de “recoger la información necesaria para que la dirección pueda llevar a cabo esta evaluación”.

La siguiente figura ilustra el contenido del apartado 8.4 de la norma ISO 9001:2000.



Conviene destacar que, en la práctica, este análisis de datos se produce de manera continua, ya que mientras los procesos se están ejecutando, también se miden y se analizan, para poder ejercer un control. Sin embargo, en este proceso, el análisis de datos tiene una consideración más global, al considerar todos los datos relevantes del sistema, y, a su vez, un carácter periódico, es decir que se realiza a intervalos para “alimentar” de información a la revisión del sistema por la Dirección.

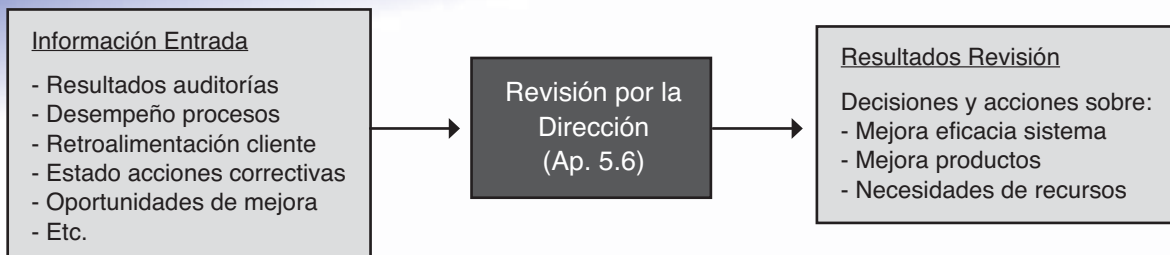


3º Revisión por la Dirección

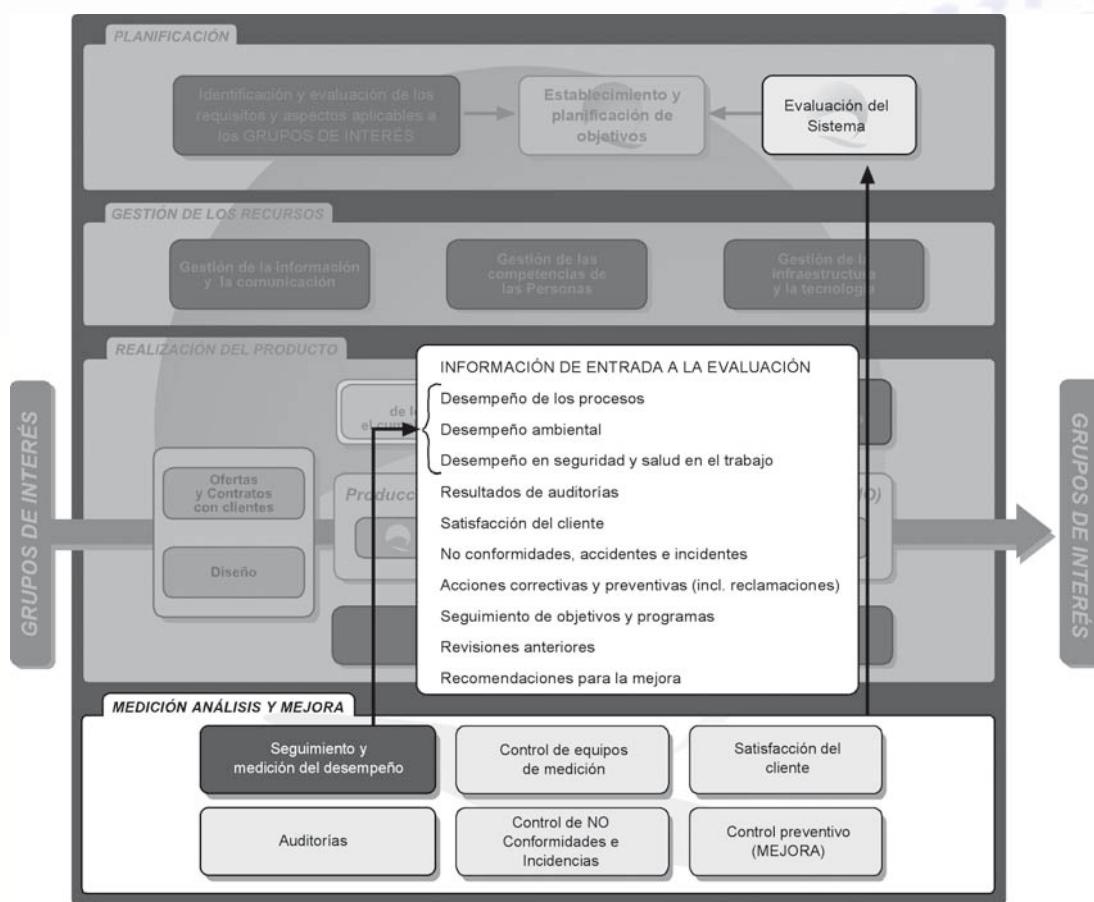
Considerando todos los datos recopilados, y tras su análisis, la Dirección deberá revisar el sistema de gestión con el fin de conocer la eficacia del mismo, y estar en condiciones de tomar las decisiones y acciones apropiadas para dirigir y mejorar el desempeño del sistema considerando las tres áreas.

Las normas ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004 llegan a un grado mayor de concreción al establecer, a diferencia de la norma OHSAS 18001:1999, la información de entrada y la información de salida, dándole un marcado carácter de proceso.

En la siguiente figura se ilustra el apartado 5.6 de la norma ISO 9001:2000, apreciándose como la revisión por la dirección “transforma” una determinada información de entrada en otra información referente a directrices para el sistema de gestión.



Con este mismo enfoque, se puede llevar a cabo la revisión por la Dirección tanto para la calidad, como para el medio ambiente como para la seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta además que en esa revisión se deberá atender a la eventual necesidad de cambios en la política, en los objetivos y otros elementos del sistema. La siguiente figura ilustra como los procesos de medición, análisis y mejora aportan la información necesaria para llevar a cabo la evaluación del sistema.



Por último, es esencial que la organización deje evidencia de la realización de estas actividades; es decir, debe generarse un registro donde se recoja el análisis realizado y la revisión por la Dirección. Asimismo, es fundamental llevar un orden del día que permita abordar y registrar todos los asuntos necesarios. Esos registros contendrán información muy valiosa que en cualquier momento pueden utilizarse para la toma de decisiones.

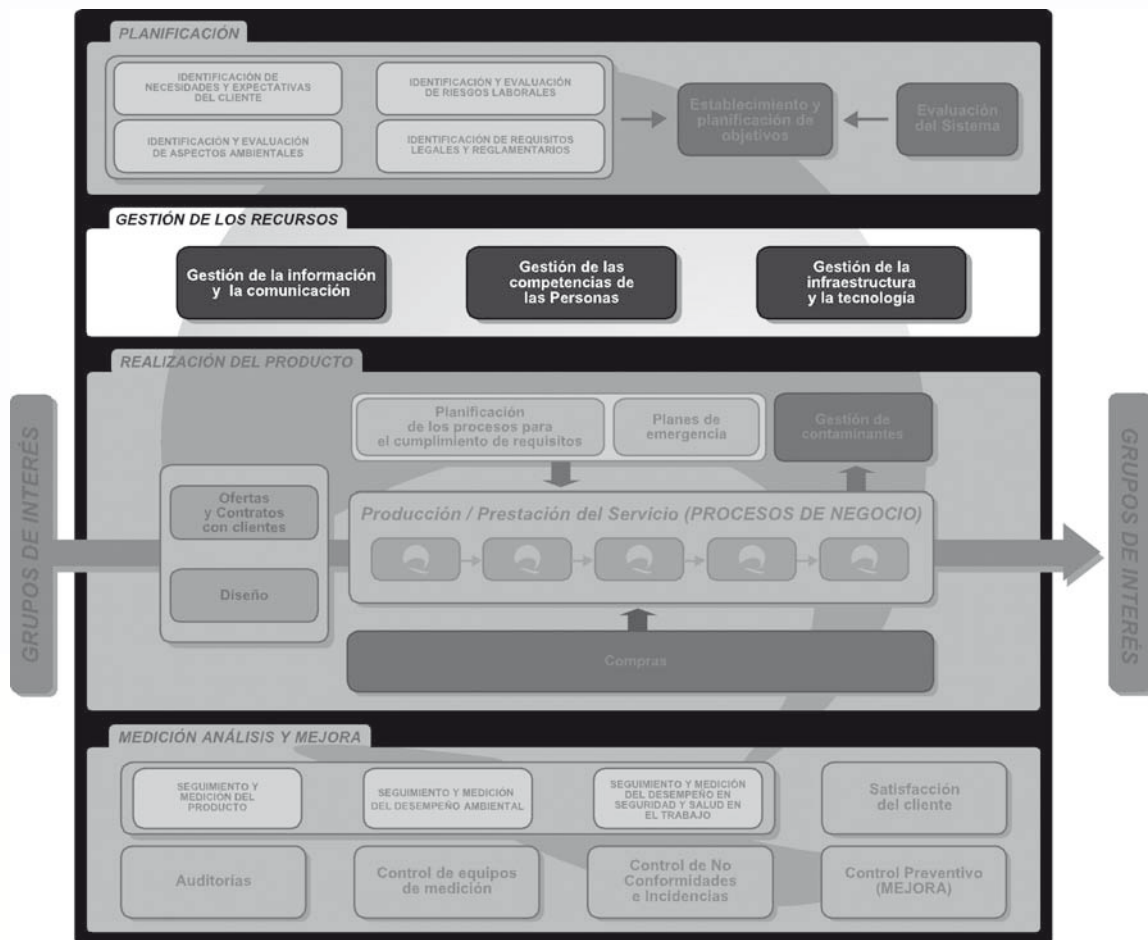




Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

6.2.3. Procesos de GESTIÓN DE LOS RECURSOS

En la siguiente figura aparecen los procesos identificados dentro de la agrupación denominada como “GESTIÓN DE LOS RECURSOS”.



Estos procesos permiten abordar todas aquellas actividades que tienen como finalidad dar apoyo al resto de los procesos mediante el aporte de los recursos que estos necesitan. La existencia de tres procesos dentro de esta agrupación se corresponde precisamente con los diferentes tipos de recursos que todo proceso requiere dentro del sistema:

- **Información** (ya sea verbal o escrita). Para la ejecución de los procesos se necesitan datos e información. Por este motivo, se deben identificar las necesidades de información, las sistemáticas para efectuar la comunicación y para asegurar su accesibilidad. Esto incluye el control de los documentos, ya que en definitiva constituyen un soporte de información.
- **Personas**. Las personas son los “actores” de cada uno de los procesos, es decir, son quienes realizan las actividades y los que toman decisiones sobre los mismos. Por todo ello, los procesos deben contar con personas preparadas y que dispongan de los conocimientos y habilidades

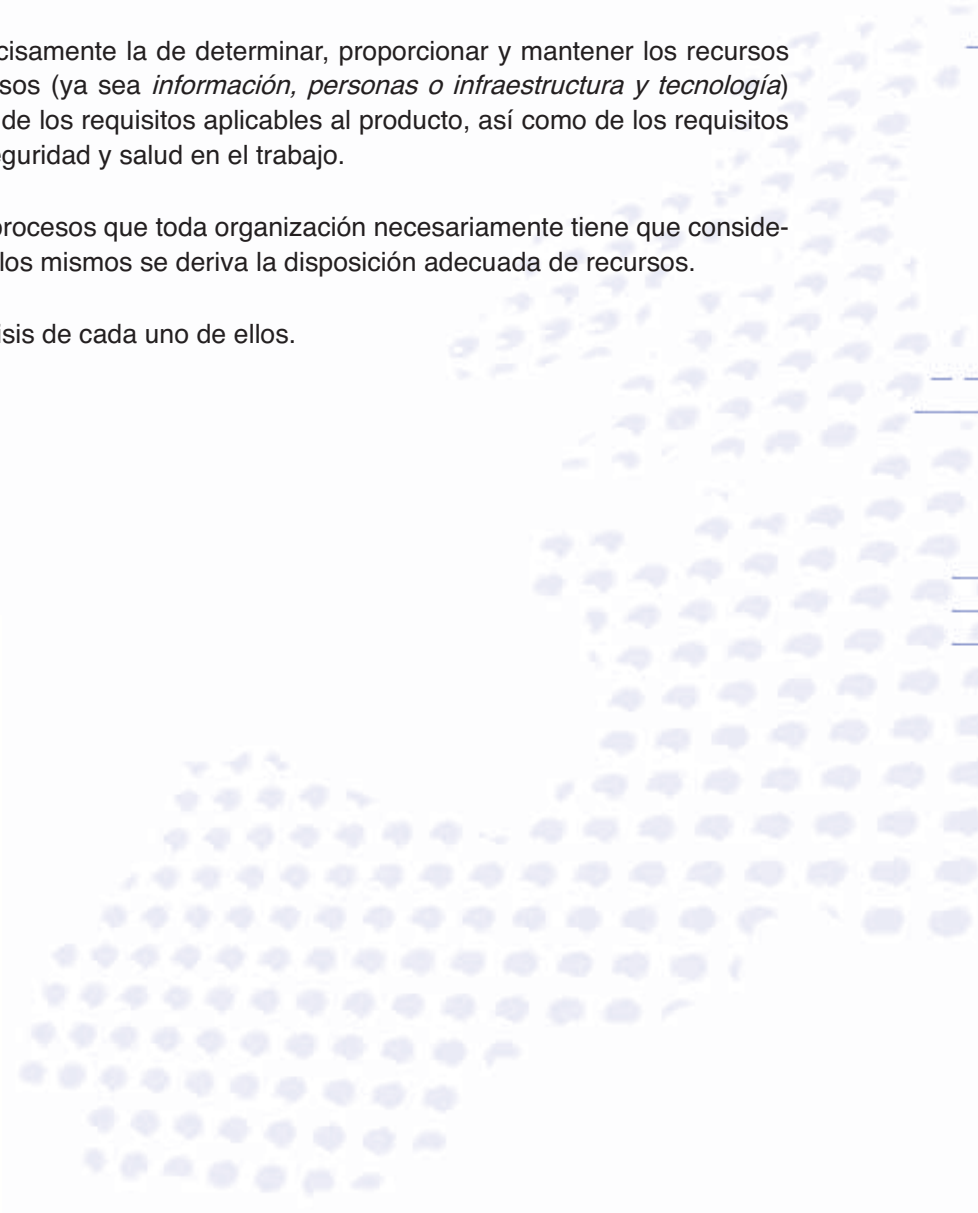
apropiados. El sistema de gestión debe contar con un proceso que permita identificar las competencias necesarias que las personas deben tener para que aquellos trabajos que realicen y que tienen influencia en la calidad, en el medio ambiente y/o en la seguridad y salud en el trabajo se ejecuten adecuadamente.

- **Infraestructura y tecnología.** Los procesos requieren medios materiales (equipos, instalaciones, mobiliario, programas informáticos...) sin los cuales no es posible su ejecución.

La finalidad de estos procesos es precisamente la de determinar, proporcionar y mantener los recursos apropiados para el resto de los procesos (ya sea *información, personas o infraestructura y tecnología*) con el fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos aplicables al producto, así como de los requisitos ambientales y/o de los requisitos de seguridad y salud en el trabajo.

Se trata, por tanto, de un conjunto de procesos que toda organización necesariamente tiene que considerar, ya que de la puesta en marcha de los mismos se deriva la disposición adecuada de recursos.

A continuación se lleva a cabo un análisis de cada uno de ellos.



PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN



FINALIDAD

Garantizar que se determinan, proporcionan y controlan los medios apropiados para llevar a cabo una eficaz comunicación, tanto interna como externa, según proceda, de la información pertinente en calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo. Esto incluye de manera específica la comunicación que en este sentido sea necesario llevar a cabo entre la organización y:

- Los clientes (información sobre productos, atención de consultas, quejas y/o reclamaciones, ...)
- Las personas de la organización (información pertinente sobre seguridad y salud en el trabajo, consultas y acuerdos en seguridad y salud en el trabajo, información relativa a calidad y medio ambiente, ...).
- Los proveedores, contratistas y subcontratistas (información en materia de seguridad y salud en el trabajo, ...)
- Otras partes interesadas (comunicación con las autoridades, organismos sociales, ...).

Cuando, a tal fin, la información pertinente se encuentre recogida en documentos y registros, se llevará a cabo un control que asegure que esta información sea la adecuada en todo momento y se encuentre en los lugares donde sea necesario.

ACTIVIDADES

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
<p>Establecimiento de medios de comunicación interna apropiados (según la singularidad de la organización) para efectuar la comunicación de la información pertinente en materia de calidad.</p> <p>Establecimiento de medios de comunicación con los clientes para toda la información relativa al producto o servicio, para atender sus consultas, así como para recibir información de los mismos, incluyendo la recepción de sus quejas.</p>	<p>CALIDAD ISO 9001 - 5.5.3 Comunicación interna</p> <p>ISO 9001 - 7.2.3 Comunicación con el cliente</p>
<p>Establecer y mantener un manual de la calidad, así como declaraciones documentadas de la política de la calidad y de los objetivos de la calidad.</p> <p>Incluir dentro del manual de la calidad el alcance del sistema, los procedimientos documentados o referencia a los mismos y una descripción de la interacción entre los procesos del sistema.</p> <p>Llevar a cabo un control de la documentación: <i>Identificar los documentos, revisarlos y aprobarlos, identificar los cambios cuando proceda, identificar el estado de revisión actual de los mismos, asegurar su distribución en los puntos de uso y el control de los documentos obsoletos.</i></p>	<p>CALIDAD ISO 9001 - 4.2 Requisitos de la documentación</p>
<p>Llevar a cabo un control de los registros: <i>Identificar, almacenar, proteger, recuperar, retener y disponer de los registros.</i></p>	<p>CALIDAD ISO 9001 - 4.2.4 Control de los registros</p>

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
<p>Establecimiento de medios de comunicación interna apropiados (según la singularidad de la organización) para efectuar la comunicación de la información pertinente en materia ambiental.</p> <p>Establecimiento de medios de comunicación con aquellas partes interesadas externas que permitan recibir, documentar y responder a todo aquello que sea relevante. Esto incluye las comunicaciones externas de la información acerca de los aspectos ambientales significativos, en los casos que la organización decida, debiendo documentarse tal decisión.</p>	<p>MEDIO AMBIENTE ISO 14001 - 4.4.3 Comunicación</p>
<p>Establecer como documentación necesaria del sistema de gestión ambiental la descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interrelación, la descripción del alcance, la política, objetivos y metas ambientales, y cuantos documentos requiera la norma o sean necesarios para asegurar la eficacia de los procesos relacionados con los aspectos ambientales significativos.</p> <p>Llevar a cabo un control de la documentación: <i>Identificar los documentos, revisarlos y aprobarlos, identificar los cambios cuando proceda, identificar el estado de revisión actual de los mismos, asegurar su distribución en los puntos de uso, la identificación y control de los documentos de origen externo y el control de los documentos obsoletos.</i></p>	<p>MEDIO AMBIENTE ISO 14001 - 4.4.4 Documentación del sistema de gestión medioambiental ISO 14001 - 4.4.5 Control de la documentación</p>
<p>Llevar a cabo un control de los registros: <i>Identificar, almacenar, proteger, recuperar, retener y disponer de los registros.</i></p>	<p>MEDIO AMBIENTE ISO 14001 - 4.5.4 Control de los registros</p>
<p>Establecimiento de medios de comunicación apropiados (según la singularidad de la organización) para que los empleados y otras partes interesadas (autoridades, contratistas, ...) reciban y transmitan la información pertinente sobre seguridad y salud en el trabajo. En seguridad y salud en el trabajo recobra relevancia la existencia de representantes de los trabajadores para canalizar este tipo de información.</p> <p>Establecimiento de sistemáticas que permitan la participación de los trabajadores en aquellas actividades preventivas que sean necesarias.</p>	<p>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO OHSAS 18001 - 4.4.3 Consulta y comunicación</p>
<p>Establecer y mantener en formato papel o electrónico aquella documentación necesaria para describir los elementos del sistema de gestión y su interrelación.</p> <p>Llevar a cabo un control de la documentación: <i>Identificar los documentos, revisarlos y aprobarlos, identificar los cambios cuando proceda, identificar el estado de revisión actual de los mismos, asegurar su distribución en los puntos de uso y el control de los documentos obsoletos.</i></p>	<p>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO OHSAS 18001 - 4.4.4 Documentación OHSAS 18001 - 4.4.5 Control de la documentación y de los datos</p>
<p>Llevar a cabo un control de los registros: <i>Identificar, almacenar, proteger, recuperar, retener y disponer de los registros.</i></p>	<p>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO OHSAS 18001 - 4.5.3 Registros y gestión de los registros</p>

ASPECTOS INTEGRADORES

De la tabla anterior se deduce el alto nivel de coincidencia entre las tres normas en relación con el control de la documentación, con el control de los registros y con el establecimiento de los medios de comunicación, como se muestra a continuación:

La documentación (así como los registros generados) constituye un elemento esencial de todo sistema de gestión integrado de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo. Por eso las tres normas de referencia contemplan requisitos que vienen a ser prácticamente iguales.

- En relación con la documentación, las normas de referencia establecen la necesidad de disponer y de mantener al día los documentos necesarios que describan los elementos básicos del sistema de gestión y su interrelación. Mientras la norma ISO 9001:2000 indica de manera explícita que esta documentación debe incluir, entre otros documentos, un manual de la calidad, la norma ISO 14001:2004 y la norma OHSAS 18001:1999 no hacen mención explícita a la palabra "manual". No obstante, en la práctica, los sistemas de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo también disponen de manuales de gestión (ya sean de gestión ambiental o de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, según se trate) con la misma finalidad de describir los elementos básicos de cada uno de ellos.



Considerando lo anterior, un sistema de gestión integrado debería disponer de un solo manual, que se podría denominar Manual de Gestión Integrado o, simplemente, Manual de Gestión, de forma que recogiera todos los elementos que componen el sistema de gestión integrado.

A partir de este Manual de Gestión, los elementos en él descritos de manera genérica podrán ser desarrollados mediante otros documentos. Cuando estos elementos del sistema sean comunes o afecten a las tres áreas, los documentos que los desarrollan podrán contener información relativa a aspectos que atañen a la calidad del producto, al medio ambiente y a la seguridad y salud en el trabajo.

- Con independencia del contenido, cualquier documento puede ser controlado siguiendo una misma metodología, incluyendo a aquellos que son específicos de una sola área. La manera de aprobar los documentos, de revisarlos, de distribuirlos, etc. puede ser exactamente la misma. Por tanto, desde un punto de vista integrado, se debería contar con un único procedimiento documentado que describiera los controles necesarios sobre la documentación del sistema integrado, así como los controles de los registros.
- Por último, respecto a la comunicación, la organización deberá proporcionar el canal o los canales adecuados para ello, lo que dependerá básicamente del tipo de información que se desee transmitir, y de los interlocutores que intervienen en la comunicación.

Se puede dar el caso de que un mismo canal pueda ser utilizado para transmitir información de calidad, medio ambiente y de seguridad y salud en el trabajo. Por ejemplo, un tablón de anuncios, intranet, sistemática de reuniones periódicas (para abordar materias diversas), ...

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Índice de sugerencias de las personas	Mide la participación e implicación de las personas en el sistema de gestión de la organización. Se suele utilizar cuando existen canales de comunicación establecidos para ello, como por ejemplo: <i>buzones de sugerencias, aplicación informática para aportar sugerencias, etc.</i>
Medidas de percepción de la comunicación	Se pueden utilizar medidas de percepción (mediante entrevistas, encuestas, ...) para conocer la valoración sobre la comunicación (ya sea del cliente, de las personas, ...). Este tipo de indicador requiere que exista una sistemática fundamentada de medición de la percepción de las personas (encuestas de satisfacción de las personas).
Índice de fallos en documentación y registros	Podría calcularse como el número de no conformidades relacionadas con la gestión y el control de la documentación y los registros detectadas en inspecciones trimestrales respecto al total de documentos y registros inspeccionados. Sirve para identificar anomalías asociadas a la gestión de los documentos y registros, basándose en revisiones periódicas conforme a los requisitos de las normas de aplicación. Estas revisiones deberían, en tal caso, estar programadas y realizarse mediante la selección de una muestra fundamentada y representativa de documentos y registros a revisar.

DIRECTRICES

En relación con la documentación requerida para un sistema de gestión integrado de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, a continuación se comentan aquellos aspectos que deben ser abordados en el ámbito de este proceso:

- a) La **Política y Objetivos** (de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo) deben estar documentados.

- b) Se debe disponer de un **Manual** donde se incluya, de manera genérica, el “posicionamiento” de la organización respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:1999. Desde un punto de vista integrado, se debería tener un solo Manual (podría denominarse *Manual de Gestión Integrada*).

El Manual debe contener el alcance (actividades que comprende, centros de trabajo, ...) del sistema de gestión integrado y las posibles exclusiones planteadas (con una clara justificación de las mismas), así como, de manera especialmente relevante, el MAPA DE PROCESOS.

Adicionalmente, el Manual deberá incluir o hacer referencia, como mínimo, a los procedimientos documentados requeridos por las normas. Por ejemplo, la norma ISO 9001:2000 exige procedimientos documentados para *el control de los documentos, el control de los registros, las auditorías internas, el control del producto no conforme, las acciones correctivas y las acciones preventivas*.

Lo más habitual es que estos procedimientos (y aquellos otros que se consideren como necesarios) queden “referenciados” en el Manual, para que las revisiones de los mismos (que pueden ser más frecuentes) no impliquen la revisión del Manual.

- c) La documentación de un sistema de gestión integrado debería incluir además de lo anterior **todos aquellos documentos** necesarios para asegurar la eficaz planificación, operación y control de los procesos. Aquí radica la importancia que suele tener el dotar de soporte documental a los procesos: la documentación debe estar al servicio de los procesos para que estos se puedan ejecutar eficazmente, en todos los ámbitos.

Analizar los procesos propuestos en esta guía podría ser un punto de inicio adecuado en la reflexión sobre los aspectos que debe tener en cuenta una organización para documentar sus procesos. A partir de dicho análisis cada organización podría establecer una sistemática para recoger toda la información que describa el proceso ya analizado.

La sistemática propuesta por esta guía para documentar los procesos se introduce a través del apartado relativo al principio de “gestión basada en procesos”, y trata de potenciar la documentación a través de esquemas y fichas, si bien cada organización es libre de utilizar la manera que mejor considere.

- d) También forman parte de la documentación de todo sistema de gestión los **registros generados en la aplicación del mismo**. Un **registro** es un documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencias de actividades realizadas. Por este motivo, los registros llevan un control específico (como se indica en el apartado 4.2.4 de la norma ISO 9001:2000, así como en el apartado 4.5.4 de ISO 9001:2004 y apartado 4.5.3 de OHSAS 18001:1999) con respecto al resto de documentos.

Es importante diferenciar un registro del resto de documentos. A modo de ejemplo, *si en una organización se hace una inspección dimensional de una pieza inyectada en un momento determinado (conforme lo planificado) será necesario recoger el resultado de la inspección en algún documento (en papel, en archivo informático, ...)*. Esto es un registro, y constituye una especie de “fotografía instantánea” de la inspección que se ha realizado y del resultado que se ha obtenido, mostrando evidencias de ello. Otros ejemplos de registros serían aquellos que recogen los resultados de una inspección de seguridad de un equipo de trabajo o la medición de unas determinadas emisiones atmosféricas.



Los registros deben estar identificados (se les suele asignar algún código para diferenciarlos entre sí) y deben estar adecuadamente protegidos y almacenados. A la hora de identificar los registros necesarios se deberán considerar las exigencias que en este sentido se indiquen en las normas ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:1999, así como las exigencias legales y otros requerimientos que sean aplicables. A continuación se muestran algunos ejemplos de registros.

Ejemplos de registros (relación no exhaustiva)	Área principal
Evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos.	Calidad
Resultados de la revisión de los requisitos relativos al producto y acciones originadas por la misma.	Calidad
Elementos de entrada para el diseño y desarrollo relativos a los requisitos del producto.	Calidad
Resultados de las revisiones del diseño y desarrollo y las subsiguientes acciones necesarias.	Calidad
Resultados de la verificación del diseño y desarrollo y las subsiguientes acciones necesarias.	Calidad
Resultados de la validación del diseño y desarrollo y las subsiguientes acciones necesarias.	Calidad
Resultados de la revisión de los cambios del diseño y desarrollo y las subsiguientes acciones necesarias.	Calidad
Resultados de las evaluaciones de los suministradores y las subsiguientes acciones necesarias.	Calidad
Los requeridos por la organización para demostrar la validación de los procesos en los cuales la salida resultante no pueda verificarse mediante el seguimiento o la medición posterior.	Calidad
La identificación única del producto, cuando la trazabilidad sea un requisito.	Calidad
Propiedad del cliente que ha sido perdida, dañada o que se ha visto que no es adecuada para su uso.	Calidad
Seguimiento y medición del producto.	Calidad
Comunicaciones externas en aspectos ambientales significativos y decisiones.	Medio ambiente
Resultados de los resultados del seguimiento y medición del funcionamiento, del control operacional, de la conformidad con los objetivos y metas ambientales.	Medio ambiente
Consultas y acuerdos con los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Seguridad
Datos y resultados del seguimiento y medición realizado en el ámbito de seguridad y salud en el trabajo	Seguridad
Revisiones efectuadas por la dirección.	Común
Registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia.	Común
Base utilizada para la calibración o verificación de los equipos de medida cuando no existan patrones nacionales o internacionales.	Común
Validez de los resultados previos de medición cuando se detectó que el equipo de medición no está conforme a los requisitos.	Común
Resultados de la calibración y verificación de los equipos de medición.	Común
Resultados de las auditorías internas y acciones de seguimiento	Común
Naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.	Común
Resultados de las acciones correctivas	Común
Resultados de las acciones preventivas	Común

e) La organización debe también contemplar en la documentación de su sistema de gestión todos aquellos documentos que tengan un origen externo y que contengan información que afecten a la calidad del producto, al medio ambiente y/o a los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Esto implica desde documentos con requisitos establecidos por las autoridades reguladoras y/o establecidos en normas aplicables (legislación, reglamentos, requisitos para la homologación de productos,...), como posibles normas/especificaciones de cliente que afecten a los productos demandados por el mismo, o documentos enviados por proveedores, etc.

Es frecuente disponer de sistemáticas para relacionar todos los documentos externos aplicables y controlar su “estado en vigor”, debiéndose modificar dicha relación cuando exista alguna actualización o incorporación, asegurándose la disponibilidad de los mismos y retirando y/o identificando aquellos que queden obsoletos.

CONTROL DE DOCUMENTOS EXTERNOS: REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA				
Documento	Entrada en Vigor	Contenido	Ubicación Principal	Distribución
Real Decreto XX	16/08/1996	XXXXX	XXXXX	XXXXXX
Norma UNE-XXX	XXX	XXXXX	XXXXX	XXXXXX
.				
.				
.				

f) Respecto al **control de la documentación**, es conveniente destacar algunos aspectos:

El control de los documentos debe establecerse a través de un procedimiento documentado que defina los controles necesarios (aprobación de los documentos, revisión y actualización, identificación de los cambios producidos y del estado de revisión, distribución en los lugares de uso, control de documentos obsoletos, ...).

Cada organización deberá adoptar los métodos que considere más adecuados para dicho control en función de sus características particulares y de los medios disponibles (como los equipos y programas informáticos, disponibilidad de red de comunicaciones, intranet, ...). No obstante, es importante mencionar que la tendencia actual es la utilización de sistemas con soporte informático, que permita además la disponibilidad y distribución de los documentos a través de red interna, siempre garantizando el control de los cambios para que estén disponibles las versiones en vigor y no se haga uso de los documentos que vayan quedando obsoletos (salvo un uso intencionado).

Es de especial importancia que quede definido, en dicho procedimiento, cómo la organización coordinará la identificación, actualización y distribución de los documentos externos (especificaciones del cliente, reglamentación, normas de aplicación, ...).

Es necesario tener en cuenta que, entre los documentos de origen interno, hay que considerar los documentos necesarios para el control de los procesos (diagramas de procesos, fichas de proceso, procedimientos, instrucciones, etc.).

g) Respecto al **control de los registros**, cuya sistemática también deberá estar documentada en un procedimiento, conviene destacar los aspectos relacionados con:

Identificación. Es habitual identificar los registros (por ejemplo: “*inspección final de montaje*”) y además asignar alguna codificación que permita diferenciar un mismo tipo de registro por otro (por ejemplo: *los registros de “inspección final de montaje” se diferencian entre sí por lote, fecha y hora de inspección*).

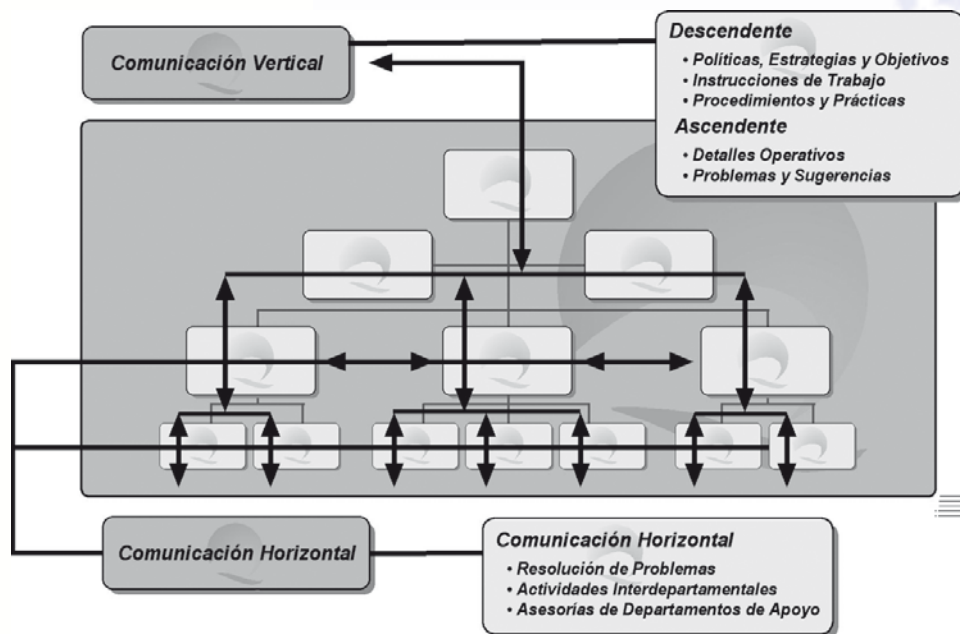


Protección, almacenamiento y recuperación. Los registros aportan evidencias y permiten conocer qué ha ocurrido o qué resultado se ha obtenido en un momento determinado, y por ello constituyen una fuente de datos. Asimismo, los registros deben conservarse de manera que se mantengan íntegros y en lugares donde sean fácilmente recuperables.

Tiempo de retención. El tiempo de retención no está definido en las normas y debería ser como mínimo el establecido por la reglamentación aplicable o por el compromiso adquirido con clientes u otras organizaciones (por ejemplo, las entidades certificadoras requieren un plazo mínimo de tres años de conservación de los registros). En su defecto, será el necesario para asegurar la conformidad de los productos.

Además del uso y distribución de la documentación **¿se emplean en el sistema otro tipo de medios para efectuar la comunicación y dar soporte a la información?** Como se aprecia de las observaciones anteriores, la documentación constituye un elemento esencial de todo sistema de gestión integrado de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo. No obstante, no hay que olvidar que la finalidad de toda documentación es soportar una determinada información de forma escrita (en papel o informáticamente) que es necesaria para que el sistema se implante y mantenga eficazmente, y que debe ser distribuida a las funciones pertinentes de la organización.

Sin embargo, además de las comunicaciones efectuadas mediante el uso de la documentación de soporte del sistema, dentro de la organización pueden tener lugar otros muchos tipos de comunicaciones, tanto en sentido vertical (como por ejemplo la comunicación y difusión de la política y de los objetivos, las propuestas de mejora, las sugerencias o identificación de no conformidades, las planificaciones, la transmisión de órdenes de trabajo, etc.) como en sentido horizontal (como por ejemplo las necesidades de compras de productos, las facturaciones, las órdenes de pedido a fábrica, etc.).



Este proceso abarca todas aquellas actividades necesarias para permitir que la comunicación se efectúe en el momento apropiado y contribuir con ello al cumplimiento de los requisitos y a la eficacia de los procesos y del sistema. Esto implica la determinación y la disposición de medios eficaces de comunicación al servicio del resto de los procesos de la organización, que son en definitiva los “usuarios” de dichos medios.

Medios habituales de comunicación	
Medios Impresos	Medios electrónicos
<ul style="list-style-type: none"> - Memorandos / Comunicados internos - Tablones de anuncios - Sistemas de sugerencias - Cartas personales - Periódicos y boletines de empresa - Informes anuales - Encuestas 	<ul style="list-style-type: none"> - Intranet - Correo electrónico
Medios audiovisuales	Comunicación interpersonal
<ul style="list-style-type: none"> - Películas y Videos - Diapositivas y Transparencias - Rótulos, Carteles y Carteleras 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas - Recorridos por el lugar de trabajo - Reuniones informativas - Asambleas

La utilización de unos u otros medios de comunicación depende de factores tales como el tamaño de la organización y la naturaleza de las actividades. Mientras mayor sea una organización, más complejas sean sus actividades y más trabajadores tenga, más crítico será definir y desarrollar medios eficaces de comunicación y mayor necesidad habrá de desarrollar dichos medios estructuradamente (por ejemplo, sistemática de elaboración y distribución de boletines informativos, uso de intranet, correo electrónico, disposición adecuada de tablones, etc.). Habría que pensar, por ejemplo, que no es lo mismo comunicar la Política de Gestión, o distribuir un documento, entre 8 personas que entre 80.

¿Qué particularidades se presentan respecto a la comunicación en el área de seguridad y salud en el trabajo? De manera particular, en el área de seguridad y salud en el trabajo se hace especialmente relevante el establecimiento de sistemáticas para llevar a cabo la consulta y comunicación en esta materia entre los trabajadores y la propia organización.

Según establece la norma OHSAS 18001:1999 (a través de su apartado 4.4.3) los trabajadores deben ser consultados respecto a cualquier cambio que afecte a la seguridad y salud en el lugar de trabajo (como por ejemplo, las decisiones sobre los aspectos organizativos de la prevención, sobre la evaluación de riesgos, sobre la planificación de las actividades preventivas, sobre la incorporación de nuevas instalaciones y equipos, ...), e igualmente deben estar involucrados en el desarrollo de las políticas y los procedimientos del sistema, así como ser informados convenientemente.

Para ello, los trabajadores deben estar representados por una o más personas que permitan precisamente llevar a cabo esta consulta y comunicación de manera operativa y efectiva. Mientras mayor sea el número de trabajadores mayor será el número de representantes necesarios. La finalidad de todo esto no es otra que la de estructurar la consulta y la comunicación, siendo práctica habitual la realización de reuniones planificadas (y extraordinarias, si fuera necesario) donde tales representantes canalizan las consultas y la información de todos los trabajadores.

La organización debe considerar dentro del procedimiento de comunicación cómo llevar a cabo esta consulta y comunicación para que la transmisión de la información sea efectiva. Esto implica determinar claramente tanto las vías de comunicación a utilizar (reuniones periódicas, tablones de anuncios, boletines

internos, intranet, ...), cómo las funciones responsabilizadas de llevar a cabo estas consultas y comunicaciones (comités, representantes de los trabajadores, ...). Esto también afectaría a las posibles comunicaciones externas que pudieran efectuarse (por ejemplo, a las autoridades en materia laboral, contratistas, ...)

También es buena práctica sistematizar en tales procedimientos cómo llevar a cabo, de manera estructurada, la documentación o registro de los acuerdos alcanzados. En la figura adjunta se puede apreciar un posible formato para registrar las reuniones mantenidas, siendo válido tanto para acuerdos de seguridad y salud en el trabajo, como para cualquier otro tipo de reuniones.

Por último **¿Qué particularidades se presentan respecto a la comunicación en el área de medio ambiente?** En el área de medio ambiente, puede ser necesario efectuar determinados tipos de comunicaciones en relación con las partes interesadas relevantes. En este sentido, se debe asegurar que los procedimientos de comunicación contemplen precisamente cómo efectuar esta comunicación, y en particular, cómo llevar a cabo:

- la recepción de información de estas partes interesadas,
- el diálogo con las mismas,
- las respuestas de información (incluyendo la información relevante sobre los aspectos ambientales significativos de la organización, en los casos en que así lo decida), y
- la comunicación necesaria con las autoridades públicas respecto a los planes de emergencia y otros temas importantes.

FORMATO DE ACTAS PARA REUNIONES	
FECHA REUNIÓN:	0000/00:
CONVOCANTE:	
TIPO DE REUNIÓN	
COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD <input type="checkbox"/>	GRUPO DE MEJORA <input type="checkbox"/>
COMITÉ DE GESTIÓN <input type="checkbox"/>	OTROS <input type="checkbox"/>
ASISTENTES:	
ORDEN DEL DÍA / CUESTIONES A TRATAR	
ACUERDOS ADOPTADOS / RESPONSABLES Y PLAZOS	
OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS	
FECHA Y FIRMAS:	



Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

PROCESO DE GESTIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LAS PERSONAS



FINALIDAD

Garantizar que aquellas personas cuyo trabajo tenga influencia en la calidad, el medio ambiente y/o la seguridad y salud en el trabajo, tengan la competencia adecuada para el desempeño de sus funciones, sobre la base de la educación, la formación, las habilidades y la experiencia apropiadas.

ACTIVIDADES

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
Determinar las competencias necesarias para aquellas personas que realizan trabajos que tienen influencia en la calidad, el medio ambiente y/o la seguridad y salud en el trabajo.	ISO 9001 - 6.2 Recursos Humanos
Identificar y planificar las acciones formativas o de otra índole a realizar, dirigidas a la dotación de competencias a las personas de la organización, en función de las necesidades. Estas acciones deben incluir la concienciación y sensibilización de la importancia de sus actividades para el cumplimiento de la política, los objetivos, ... en las diferentes áreas, según proceda.	ISO 14001 - 4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia OHSAS 18001 - 4.4.2 Formación, toma de conciencia y competencia
Llevar a cabo tales acciones.	
Evaluar la eficacia de las acciones llevadas a cabo.	

ASPECTOS INTEGRADORES

Con independencia del tipo de competencias, según el área en la que se circunscriban (calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo), es posible, y aconsejable, abordar esta cuestión mediante una metodología común, ya que en todos los casos es necesario aplicar los mismos pasos: identificar las competencias necesarias (comparando las reales con las requeridas para el desempeño de las funciones), establecer acciones para paliar las carencias existentes actuales o potenciales, planificar y llevar a cabo tales acciones, y comprobar si han sido eficaces, es decir, si han tenido efecto.

Esto en definitiva es lo que se ha destacado en la tabla anterior, al no hacer distinción entre las tres áreas.

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Cumplimiento de la planificación de la formación	En el ámbito de este proceso puede ser relevante medir la eficacia de la planificación de las actividades formativas (o de otra índole), dirigidas a dotar de competencias a las personas, a través del cumplimiento de las acciones planificadas. Es decir, se trata de medir el grado de cumplimiento del "Plan de Formación".
Impacto de la competencia en el cumplimiento de requisitos	Una posible manera de conocer la eficacia de este proceso podría ser midiendo las no conformidades que se generan en el sistema causadas por falta de formación o por deficiencias en las competencias existentes. En definitiva, este tipo de indicadores mediría el impacto que tiene la falta de competencia del personal tanto en la calidad del producto, como en el cumplimiento de los requisitos ambientales y/o de seguridad y salud en el trabajo.
Eficacia en la dotación de competencias	Podría medirse la eficacia del proceso directamente a través de la verificación de la eficacia para cada acción y persona, y agregando los datos. Es decir, se podría llegar a tener un indicador que aportara información sobre el porcentaje de personas que han adquirido o mejorado sus competencias como consecuencia de su participación en una acción formativa (o de otra índole) concreta. Es necesario asegurarse de la disponibilidad de una sistemática que permita evaluar a cada persona que recibe una acción, con la finalidad de comprobar si ha permitido la adquisición o mejora de las competencias previstas, y dejar registro de ello.
Grado de ajuste de las competencias	Este indicador se refiere a la relación entre las competencias que las personas poseen respecto a las requeridas, y podría calcularse de manera individual (una sola persona) y/o de manera agregada. Mide el ajuste o adecuación de las competencias que las personas realmente tienen con respecto a las que se le requieren para desempeñar las funciones asignadas. Para ello, es importante tener definidas y documentadas las competencias requeridas para las personas, que dependerán de los procesos en los que intervengan (y, por tanto, de las funciones que en ellos desempeñen).

DIRECTRICES

Como puede comprobarse mediante la finalidad de este proceso, las actividades se centran en gestionar las competencias de las personas que realicen trabajos que afecten a la calidad de los productos y/o servicios, así como que tengan influencia en el medio ambiente y/o en la seguridad y salud en el trabajo.

Considerando la información anterior, las actividades a realizar en esta materia en cualquier organización se podrían agrupar como sigue:

a) Identificar las competencias necesarias.

La organización debe detectar las competencias necesarias para asegurar que las personas realizan adecuadamente su trabajo.

Competencia: Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.
Definición recogida en la norma ISO 19011:2002

Para ello se debe conocer con detalle las actividades que se realizan en los procesos de la organización y cómo éstas influyen en el logro de los resultados (respecto al producto, al entorno ambiental y a los trabajadores). La existencia de una relación de oficios o puestos de trabajo de la organización, de pliegos de condiciones, de contratos del personal, de descripción de las funciones a desempeñar en los procesos, ... permiten disponer de la información pertinente para identificar las competencias necesarias, sin olvidar las posibles exigencias legales, como por ejemplo la formación de las personas que tienen asignadas funciones y responsabilidades en seguridad y salud en el trabajo.



Es importante para una organización hacer un análisis exhaustivo de las competencias necesarias para realizar actividades que influyan en la calidad del producto, en el medio ambiente y en la seguridad y salud en el trabajo, y especialmente de las necesarias para las **actividades de**

La **competencia** es un concepto que agrupa la educación, la formación, la experiencia y las habilidades necesarias para ejecutar una determinada actividad de manera conforme. Una competencia estará estrechamente relacionada con la actividad a ejecutar, con un resultado buscado y con una aplicación final. En definitiva, se trata de la aptitud de responder a cualquier situación de forma que se contribuya a alcanzar los objetivos de la organización.

verificación, seguimiento y medición y auditorías, ya que el correcto resultado de las mismas depende en gran parte de las personas que las desempeñan.

Es práctica habitual disponer de fichas donde se recogen las competencias necesarias para desempeñar las diferentes tareas dentro del sector de actividad que se trate, siendo también lo más habitual encontrarlas ordenadas por “Puestos de Trabajo”. Así, por ejemplo, las competencias necesarias para un puesto de trabajo de electricista en una empresa constructora podría tener la siguiente estructura.

FICHA DE PUESTO DE TRABAJO	ELECTRICISTA OFICIAL 1ª
<i>Funciones a desarrollar:</i>	
Replanteo de la instalación. Cableado de conductores, tomas de tierra, conexionado, Instalación de aparataje eléctrica. Comprobaciones eléctricas. ...	
Requisitos de Acceso al Puesto	
<i>Educación (Formación académica):</i>	
Mínimo formación profesional FP2 en la materia en cuestión. ...	
<i>Formación específica:</i>	
Formación sobre calidad en instalaciones eléctricas (3 horas) Formación sobre prevención en el puesto de trabajo (5 h) Formación en primeros auxilios (2h) ...	
<i>Experiencia y Habilidades concretas requeridas (o periodo de prácticas):</i>	
Experiencia de 1 año mínima en puesto similar o periodo de prueba (con formación contrastada previa) ...	
Competencias Requeridas (Habilidades, actitudes y conocimientos aplicados)	
Habilidad manual Facilidad de trabajo en equipo Flexibilidad Conocimiento y soltura en las tareas ...	

En el ejemplo anterior de ficha de puesto de trabajo se observa que además de describir las tareas o funciones asociadas a un puesto de trabajo se define lo siguiente:

- Por un lado, se identifican los requisitos básicos de acceso al puesto de trabajo: la formación necesaria (académica y específica), así como la experiencia. Son aspectos que la organización considera necesarios como punto de partida para poder desempeñar un determinado puesto, teniendo en cuenta, evidentemente, aquellos que reglamentariamente estén determinados. En este sentido, es importante identificar estos requisitos para cada uno de los puestos de trabajo.
- Por otro lado, se identifican las competencias necesarias en función de las habilidades, actitudes y conocimientos aplicados. Éstas se deben definir de manera que puedan ser supervisadas y también de manera que puedan identificarse diferentes niveles para estas competencias por parte de las personas que desempeñan las funciones del puesto.

A modo de ejemplo, además de que una persona cumpla con los requisitos de acceso al puesto de trabajo de gruísta, pueden estar identificadas otras competencias necesarias (como la destreza y la habilidad en el manejo de la grúa) que deben ser gestionadas, es decir, supervisadas, medidas (por ejemplo mediante el movimiento de la carga y los tiempos empleados) y analizadas para poder establecer acciones si es necesario.

b) Identificar las competencias disponibles.

La identificación de las competencias disponibles se realizará a partir de los datos recogidos a través de entrevistas personales, cuestionarios y documentos acreditativos como titulaciones, calificaciones, certificaciones, ...

Es práctica habitual disponer de una ficha por persona en la que se puedan registrar las competencias reales que tienen, expresadas en términos que permitan su verificación con las competencias necesarias.

FICHA PERSONAL		Código:	Fecha:
DATOS PERSONALES:			
Nombre:			
Dirección:			
Puesto de trabajo ocupado:			
...			
FORMACIÓN ACADÉMICA (Estudios realizados, lugar y año)			
...			
...			
FORMACIÓN ESPECÍFICA (Cursos realizados, duración y fecha)			
...			
...			
EXPERIENCIA PROFESIONAL			
LUGAR	CARGO	FUNCIONES	
NIVEL DE COMPETENCIAS DISPONIBLES			
COMPETENCIA			NIVEL
TRABAJO EN EQUIPO			
ORIENTACIÓN AL CLIENTE			
...			

Estas fichas pueden disponerse bien en formato papel o, como es más práctico, en formato electrónico mediante una simple base de datos. En cualquier caso, estas fichas deberían ser actualizadas conforme las personas vayan adquiriendo nuevas competencias o bien mayores niveles en las competencias ya disponibles.

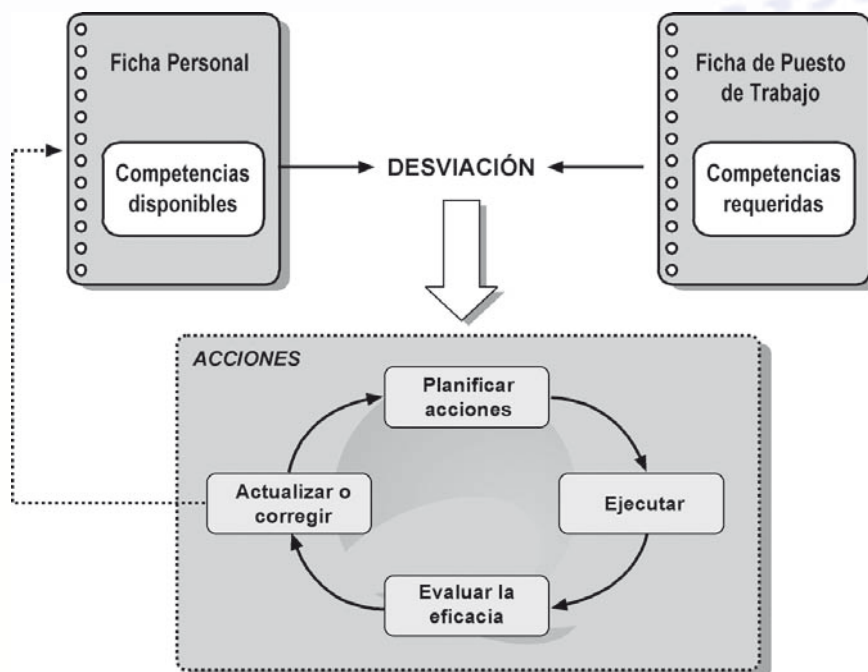


En definitiva, viene a constituir una especie de “currículum vitae” que permite conocer y comparar las competencias de cada persona.

c) Facilitar el desarrollo de las competencias necesarias.

Una vez que se han identificado las competencias necesarias y las disponibles, y se han analizado las desviaciones existentes, es preciso definir y aplicar las acciones formativas, o de otra índole, que permitan reducir estas desviaciones. Estas acciones pueden suponer desde la realización de cursos internos o la contratación de formación a entidades externas, hasta, incluso, la contratación de personal con las competencias necesarias o reorganización del personal.

Suele ser práctica habitual disponer de un **plan de formación** que, en respuesta a las necesidades de formación detectadas, programe las actividades necesarias y los objetivos a conseguir con las mismas, con respecto a los cuales se debe posteriormente evaluar la eficacia. Estas actividades pueden incluir cursos de formación, charlas de sensibilización, formación en el puesto de trabajo, etc.,



d) Evaluar la eficacia de las acciones tomadas.

Este aspecto requiere que la organización reflexione previamente sobre el objetivo que se pretende conseguir con cada una de las acciones formativas (o de otra índole) que se han decidido llevar a cabo. La verificación de la eficacia de las acciones debe realizarse comparando el resultado real (a través de las funciones que las personas desempeñan), frente al objetivo previsto para dichas acciones.

Por ejemplo, *si se ha planificado e impartido un curso sobre el manejo de una nueva máquina de hormigonado, para poder realizar adecuadamente dicha actividad (objetivo) es necesario comprobar si el curso ha permitido que cada uno de los asistentes hayan adquirido tal competencia. ¿Cómo se*



hace eso? ... Pues podría realizarse mediante la supervisión del Encargado o del Jefe de Obra (sobre los trabajos realizados y el resultado de los mismos), dejando constancia (es decir, registro) del resultado de dicha evaluación y actualizando la Ficha Personal (Currícula).

Puede ser de ayuda para valorar esta eficacia plantearse los objetivos de cada acción formativa en el propio plan de formación, de tal forma que facilite luego la valoración de la misma.

La reducción de las desviaciones entre las competencias necesarias y las disponibles constituye uno de los indicadores propuestos para medir la eficacia de este proceso.

Una vez descritas las actividades para gestionar las competencias de las personas cuyo trabajo afecta a la calidad y/o al medio ambiente y/o a la seguridad y salud en el trabajo, merece especial mención un aspecto que es común en las tres normas de referencia: La **concienciación**.

En todos los casos, y como parte de las acciones a emprender para mejorar las competencias de las personas de la organización, es necesario asegurarse de que estas personas sean conscientes de:

- la importancia del cumplimiento de la política y de los objetivos, así como de los requisitos del sistema de gestión,
- de cómo sus funciones y responsabilidades, y las actividades que desarrollan, contribuyen a estos cumplimientos,
- de los daños a los trabajadores, impactos ambientales y/o efectos negativos en los productos, tanto actuales como potenciales, asociados a sus actividades,
- de las consecuencias que pudieran ocurrir si no se cumplen los procedimientos especificados, y
- de los beneficios de su mejora en el desempeño personal.

Estas acciones de concienciación forman, en definitiva, parte de las acciones a realizar para la dotación de competencias, y pueden ser gestionadas de la misma manera que las acciones formativas, es decir, identificando las necesidades de concienciación, determinando las acciones a realizar, planificándolas, ejecutándolas y evaluando su eficacia.



PROCESO DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y LA TECNOLOGÍA



FINALIDAD

Garantizar que los procesos de la organización disponen de la infraestructura y la tecnología adecuadas, en adecuado estado de mantenimiento, conforme a los requisitos especificados, para que estos se ejecuten conforme a lo planificado y no ocasionen productos no conformes, daños a los trabajadores y/o impactos ambientales.

ACTIVIDADES

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
Determinar y proporcionar la infraestructura y la tecnología (incluyendo el ambiente de trabajo) necesarias para permitir que los productos realizados sean conformes con los requisitos aplicables. Llevar a cabo un mantenimiento de dicha infraestructura y tecnología para asegurar que los procesos se ejecutan adecuadamente y se asegura la conformidad del producto.	CALIDAD (ISO 9001:2000) 6.3 Infraestructura 6.4 Ambiente de trabajo
Considerar, en el momento de determinar la posible infraestructura y tecnología necesaria para la ejecución de los procesos, la influencia en la posible generación de impactos ambientales. Identificar, planificar y llevar a cabo las actividades de mantenimiento de la infraestructura en condiciones controladas con el fin de evitar los impactos ambientales que pudieran derivarse de dichas actividades y/o del resultado de las mismas.	MEDIO AMBIENTE (ISO 14001:2004) 4.4.6 Control operacional (apartado c)
Considerar, en el momento de determinar la posible infraestructura y tecnología necesaria para la ejecución de los procesos, la influencia en la posible generación de daños a los trabajadores. Identificar, planificar y llevar a cabo las actividades de mantenimiento de la infraestructura en condiciones controladas con el fin de evitar los daños a los trabajadores que pudieran derivarse de dichas actividades y/o del resultado de las mismas.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001:1999) 4.4.6 Control operacional (apartados c y d)

ASPECTOS INTEGRADORES

En el desarrollo de este proceso se pueden destacar determinados aspectos que favorecen la gestión de la infraestructura de manera integrada:

- Todo equipo, instalación, lugar de trabajo, servicio, etc. utilizado por la organización (es decir, todo lo que comprende la infraestructura) debe tener las características apropiadas no solo para contribuir a la obtención de productos o la prestación de servicios conformes con los requisitos del cliente, sino también para evitar o minimizar los impactos en el medio ambiente o la ocurrencia de daños a los trabajadores.

Así, por ejemplo, ante la necesidad de incorporar un equipo de trabajo, es necesario determinar las características del mismo para cumplir con los requisitos tanto de calidad, como de medio ambiente como de seguridad y salud en el trabajo.

- Un aspecto esencial en el ámbito de la infraestructura es precisamente asegurar su adecuado mantenimiento.

Las operaciones de mantenimiento y su control tendrán mayor o menor importancia, y serán de mayor o menor envergadura, en función de cómo sea la infraestructura y de su influencia en la conformidad del producto, así como en la generación de daños a los trabajadores y/o de impactos ambientales.

Además, las propias actividades de mantenimiento en sí mismas pueden generar daños a los trabajadores y/o impactos ambientales.

Por todo ello, y desde un punto de vista integrado, las operaciones de mantenimiento deben ser planificadas y llevadas a cabo para que su ejecución no sea causante de productos defectuosos o de efectos negativos en la salud de los trabajadores o de impactos en el medio ambiente.

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Fiabilidad	<p>Se refiere al tiempo medio de buen funcionamiento entre dos paradas sucesivas para el mantenimiento correctivo (c) / preventivo (p), e indica la disponibilidad de un equipo en el modo de funcionamiento correcto. Se podría formalizar como sigue:</p> <p>$F_c = \text{Tiempo total de funcionamiento efectivo de la máquina} / N^\circ \text{ total de actuaciones de mantenimiento correctivo}$</p> <p>$F_p = \text{Tiempo total de funcionamiento efectivo de la máquina} / N^\circ \text{ total de actuaciones de mantenimiento preventivo}$</p>
Mantenibilidad	<p>Se refiere al tiempo medio dedicado al mantenimiento correctivo / preventivo. Cuantifica la dificultad para realizar un trabajo de mantenimiento y se expresa en función del tiempo que el equipo permanece ocioso para realizar su mantenimiento correctivo o preventivo.</p> <p>$M_c = \text{Tiempo total dedicado a operaciones de mantenimiento correctivo} / N^\circ \text{ total de actuaciones de mantenimiento correctivo}$</p> <p>$M_p = \text{Tiempo total dedicado a operaciones de mantenimiento preventivo} / N^\circ \text{ total de actuaciones de mantenimiento preventivo}$</p>
Disponibilidad	<p>Se refiere al tiempo medio que la máquina está operativa (TMO). Mide la proporción de tiempo total en que la máquina está operativa.</p> <p>$TMO = \text{Tiempo total de funcionamiento efectivo de la máquina} / \text{Tiempo total dedicado a operaciones de mantenimiento (correctivo y preventivo)}$</p>
Porcentaje de equipos defectuosos detectados	<p>Número de equipos que se han detectado con defectos o deterioros respecto al total de equipos, a través de las inspecciones o verificaciones periódicas programadas (se puede calcular por familias de equipos).</p> <p>Ejemplos de defectos son: una pieza desgastada más de lo especificado, una máquina con la protección anulada, un equipo de combustión con emisiones de monóxido de carbono por encima del límite, ...</p>
Nivel de averías	<p>Número de averías respecto al total de equipos productivos en uso. Cuantifica la adecuación de los equipos empleados.</p>
Producción defectuosa por deficiencias en infraestructura	<p>Porcentaje de productos defectuosos (identificados en inspecciones planificadas) por causas atribuibles a la infraestructura o por falta o defecto de mantenimiento. Mide el impacto de la gestión de la infraestructura (incluido el mantenimiento) en la conformidad del producto.</p>



TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Índices ambientales	En función del tipo de infraestructura y mantenimiento, este proceso podría tener asociado aspectos ambientales significativos que hicieran relevante el cálculo de los índices ambientales que se considerasen adecuados; es decir, índices obtenidos sobre la base de los impactos causados por la propia infraestructura o por las propias actividades de mantenimiento (<i>ver índices de ambientales en el proceso de producción y/o prestación del servicio</i>).
Índices de accidentalidad	En función del tipo de infraestructura y mantenimiento, este proceso podría tener asociado riesgos laborales significativos que hicieran relevante el cálculo de los índices de accidentalidad que se considerasen adecuados; es decir, índices obtenidos sobre la base de los accidentes causados por la infraestructura o por las propias actividades de mantenimiento (<i>ver índices de accidentalidad en el proceso de producción y/o prestación del servicio</i>). Un ejemplo de cómo el mantenimiento puede ocasionar riesgos laborales puede ser el mantenimiento de máquinas donde se acceden a órganos móviles, o a otras partes peligrosas.

DIRECTRICES

La organización debe conocer **qué** infraestructura y tecnología necesita para la correcta operación de sus procesos y **cómo** va a mantener esa infraestructura y tecnología para que estos sean capaces de alcanzar sus resultados planificados.

No hay que olvidar que en este proceso, además de los equipos de trabajo, instalaciones, servicios de apoyo, hardware y software y equipos auxiliares, se deben considerar también las condiciones ambientales internas (por ejemplo, térmicas, de ruido, químicas, ...) y todos aquellos equipos, o componentes, que tengan influencia y/o sean utilizados con fines de eliminar o reducir los riesgos de generar productos no conformes, impactos ambientales y/o daños a la salud de los trabajadores. En este sentido, y a modo de ejemplo, un equipo de protección individual (EPI), una instalación de aire acondicionado, una instalación médica, un sistema de detección de incendios o una barandilla de una escalera deberían considerarse también como elementos importantes de la infraestructura que deben ser controlados, ya que estos juegan un papel importante en la protección ambiental y en la prevención de riesgos laborales.

Infraestructura: "Sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización "

ISO 9000:2000

El criterio general sobre el que una organización debe reflexionar para determinar el grado en que debe actuar sobre su infraestructura y tecnología, debe estar basado en su impacto en la calidad del producto, en el medio ambiente y en la seguridad y salud en el trabajo.

Existen muchas técnicas de mantenimiento, enfocadas a planificar la prevención de fallos en la infraestructura (mantenimiento preventivo, predictivo, ...) más que a reparación (mantenimiento correctivo). De hecho, las normas de gestión de referencia (ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:1999) tienen un marcado carácter preventivo, por lo que es práctica habitual en las organizaciones que desean implantar sistemas de gestión normalizados disponer de **planes de mantenimiento de carácter eminentemente preventivo**.

Para llegar a esto, las organizaciones suelen en primer lugar identificar su infraestructura mediante **listados**. Puede ser de gran utilidad estructurar estos listados en función del tipo de infraestructura, sobre todo si ésta es extensa, como por ejemplo:



Quality-SME



ESPAÑA ESPACIO ATLÁNTICO
 FRANCE ESPACE ATLANTIQUE
 IRELAND ATLANTIC AREA
 PORTUGAL ESPACO ATLÁNTICO
 U.K. ATLANTIC AREA

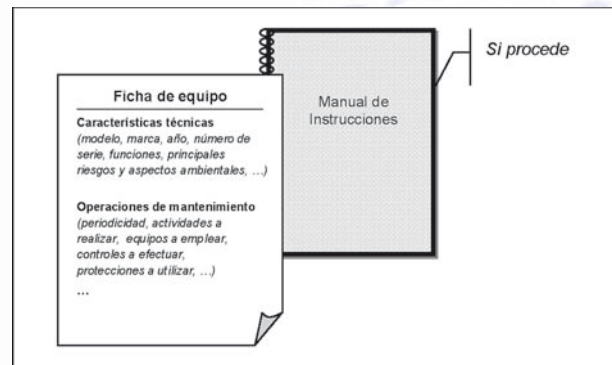


Cofinanciado por el FEDER
 Co-financed by ERDF
 Cofinanciado pelo FEDER

- Listado de máquinas (incluso se puede listar por zonas o centros, o por tipos de máquinas).
- Listado de instalaciones (por ejemplo, protección contra incendios, calderas, instalaciones petrolíferas, instalaciones de climatización, instalación eléctrica, instalaciones de extracción de humos, etc.)
- Listado de equipos informáticos.
- Listado de equipos de protección individual.
- Listado de equipos de control de procesos.

Por otro lado, también es una práctica muy difundida la elaboración de **fichas de equipos** y la disposición de **manuales de instrucciones** del fabricante, donde se tenga recogida la información relevante asociada a dicho equipo. El manual de instrucciones es un documento muy valioso que recoge información relevante respecto al equipo, que puede ser utilizada y puesta al servicio del sistema de gestión de la organización.

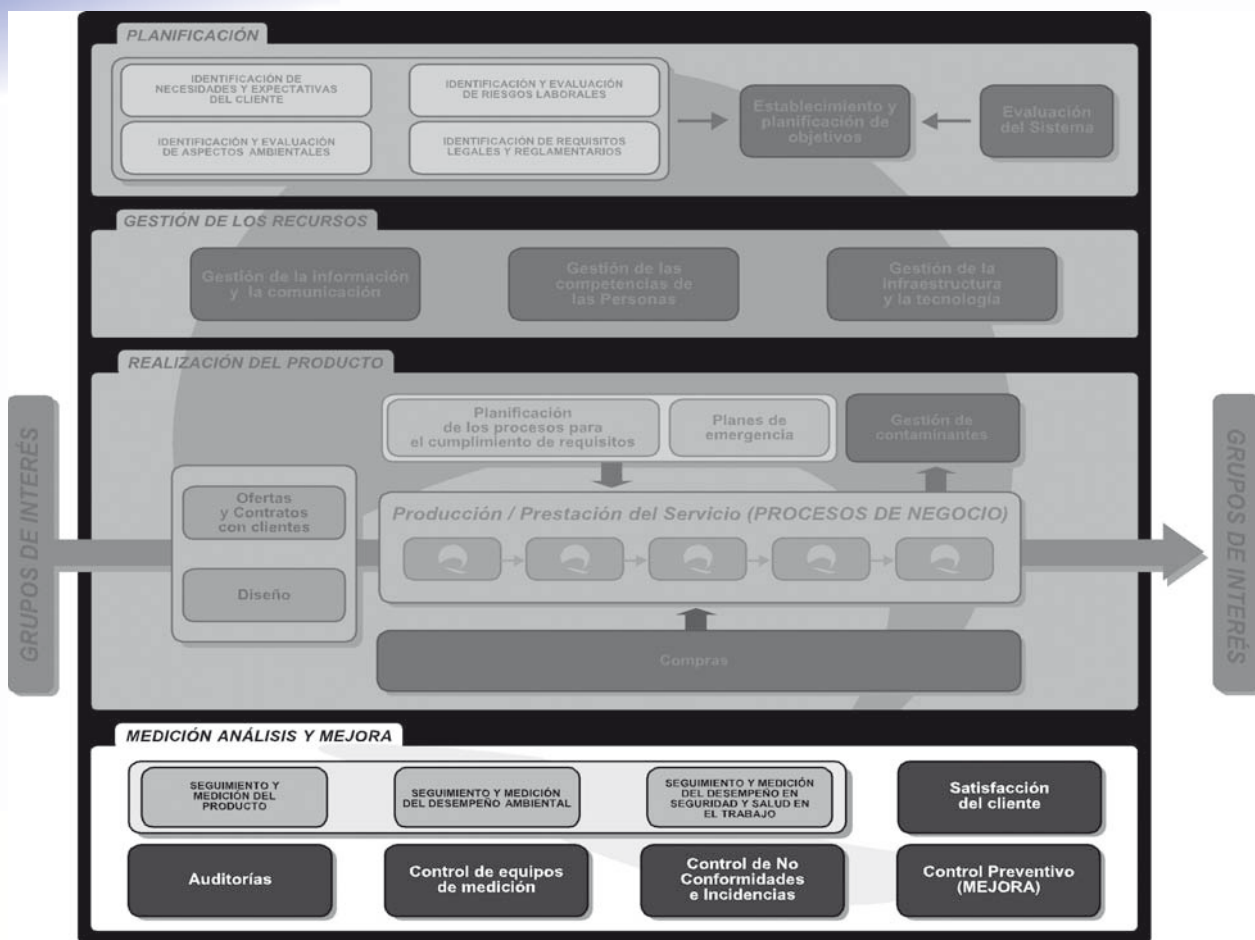
Como información de utilidad, merece la pena mencionar que actualmente todos los equipos de trabajo y de protección individual comercializados en la Unión Europea deben estar homologados y contar con el correspondiente marcado CE, debiendo estar acompañado de un manual de instrucciones, que toda organización debe exigir en el momento de su compra o adquisición.



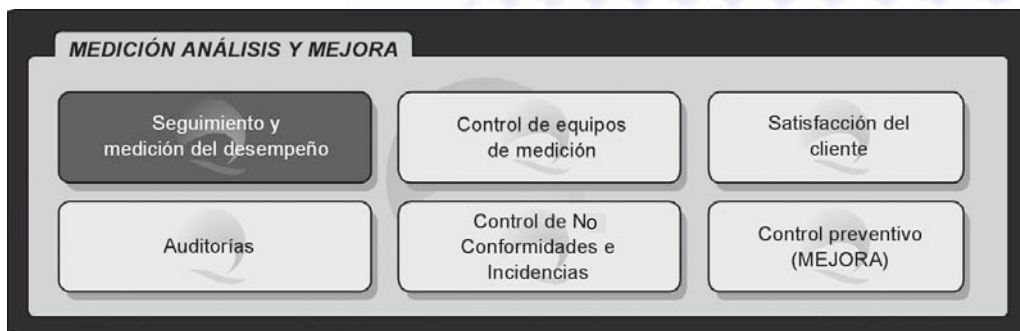
Sobre la base de la información de las fichas, se puede elaborar el **plan de mantenimiento**, donde se suele indicar para cada equipo, las operaciones de mantenimiento a realizar, la fecha o periodicidad del mantenimiento (a veces no se corresponde a un intervalo de tiempo, sino a un número de horas o un número de ciclos de funcionamiento del equipo), el responsable de llevarlo a cabo y, si procede, los medios a emplear. Este plan de mantenimiento puede formalizarse en un solo documento o en varios.

Por último, es importante recordar que todas las operaciones de mantenimiento realizadas deben quedar **registradas**, para lo que se puede bien disponer de formatos específicos establecidos a tal efecto o, como suele ser más efectivo y práctico, confirmar la realización del mantenimiento en el propio plan (mediante la cumplimentación de alguna casilla para ello) y la correspondiente actualización de la ficha del equipo (indicando operaciones realizadas, fecha y responsable).

6.2.4. Procesos de MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA



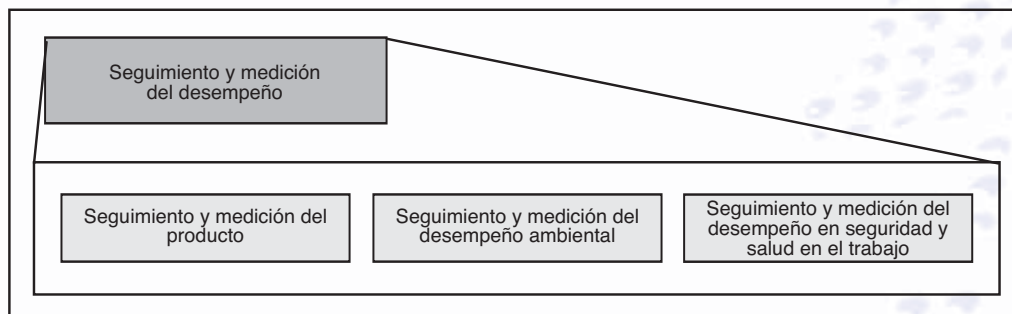
En la siguiente figura aparecen los procesos identificados dentro de la agrupación denominada como “MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA”, de los cuales uno está a su vez desagrupado o desplegado en tres subprocesos.



Estos procesos, como ya se ha tenido ocasión de comentar en capítulos anteriores, permiten abordar todas aquellas actividades que tienen como finalidad realizar un seguimiento y medición, obtener datos del desempeño del sistema de gestión, identificar y tratar las ineficiencias que ocurran (no conformidades, incidentes, ...), conocer la conformidad del sistema con los requisitos que le son aplicables, analizar los datos pertinentes y plantear e implementar las mejoras oportunas.

Se trata, por tanto, de un conjunto de procesos que toda organización necesariamente tiene que considerar y comprender, ya que de la puesta en marcha de los mismos se deriva la información a tener en cuenta para tomar las decisiones apropiadas sobre el sistema, sobre los procesos y sobre la organización. Es, en definitiva, una consecuencia del principio elemental de una **gestión basada en datos**, según el cual las decisiones eficaces se basan en el análisis de datos y la información.

Uno de los procesos fundamentales dentro de esta agrupación, y cuya finalidad es conocer el desempeño del sistema para cumplir con los requisitos (tanto los que les aplican al producto, como los requisitos ambientales y de seguridad y salud en el trabajo) es precisamente el proceso de *“seguimiento y medición del desempeño”*. Se ha considerado relevante llevar a cabo un despliegue de este proceso en otros más específicos, con el fin de atender a las actividades de esta índole en cada uno de los tres ámbitos, por considerar que tienen entidad suficiente como para tratarse de manera separada, según se muestra en la siguiente figura.

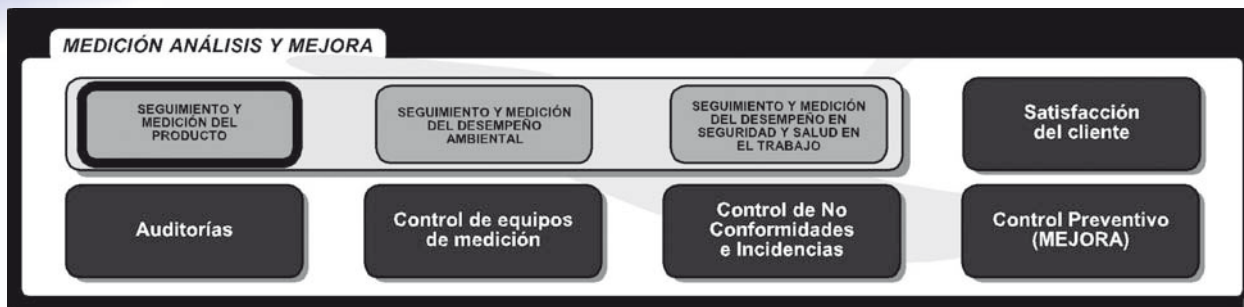


Para aclarar esta cuestión, y facilitar el entendimiento de esta forma de estructurar los procesos, se identifican en la siguiente tabla las diferencias entre los tres procesos.

PROCESO	ORIENTACIÓN	TIPO DE VERIFICACIÓN
Seguimiento y medición del producto	Conformidad del producto con los requisitos aplicables.	Verificación del cumplimiento de los criterios de aceptación, asociados a las características del producto.
Seguimiento y medición del desempeño ambiental	Conformidad de las actividades y operaciones, y los productos, con los requisitos ambientales	Verificación del cumplimiento de los criterios operacionales establecidos, los límites asociados a los impactos ambientales y los requisitos legales y reglamentarios.
Seguimiento y medición del desempeño en seguridad y salud en el trabajo	Conformidad de las actividades y operaciones con los requisitos de seguridad y salud en el trabajo.	Verificación del cumplimiento de los criterios operacionales establecidos y de los requisitos legales y reglamentarios. Seguimiento de la evolución de los daños reales y/o potenciales a la salud de los trabajadores.

A continuación se describe cada uno de los procesos de medición, análisis y mejora.

PROCESO DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO



FINALIDAD

Conocer, mediante el uso y aplicación de métodos fiables y fundamentados de seguimiento y medición, la conformidad del producto respecto a las especificaciones que le son aplicables.

ACTIVIDADES

En este caso, se trata de un proceso específico del área de calidad.

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
<p>Asegurar que se dispone de la información sobre los productos a verificar y los criterios de aceptación asociados que permitan comprobar el cumplimiento de los requisitos y/o especificaciones que le son aplicables al producto.</p> <p>Establecer y aplicar un método fundamentado y fiable para la verificación de los criterios de aceptación definidos.</p> <p>Liberar el producto para que pase al cliente (ya sea interno o externo)</p> <p>Documentar el resultado de la verificación que demuestre claramente la conformidad con los criterios de aceptación.</p>	<p>CALIDAD (ISO 9001:2000)</p> <p>8.2.4 Seguimiento y medición del producto</p>

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
<p>Ineficacia del seguimiento y medición (externa)</p>	<p>Número de no conformidades detectadas por el cliente (*) respecto al total de productos entregados o servidos. Este indicador mide la eficacia en identificar los productos no conformes antes de que lleguen al cliente.</p> <p>(*) Se refieren a las reclamaciones del cliente por productos no conformes (referidos al incumplimiento de los requisitos asociados al producto en sí)</p>
<p>Ineficacia del seguimiento y medición (interna)</p>	<p>Porcentaje de productos dados como conformes en una actividad de "inspección" y que luego resultan identificados realmente como no conformes, principalmente en actividades de seguimiento y medición posteriores.</p> <p>Mide la eficacia de las actividades de seguimiento y medición a través de la cantidad de productos que erróneamente se dan como conformes en una "inspección" y que luego resultan ser no conformes, detectándose principalmente en "inspecciones" posteriores.</p>

DIRECTRICES

El proceso de seguimiento y medición del producto tiene como finalidad identificar de manera segura y fiable la conformidad de los productos respecto a los requisitos y especificaciones que le son aplicables.

Para ilustrar esta cuestión, cuando se planifica una actividad de seguimiento y medición en un determinado momento (por ejemplo: una inspección visual de las piezas resultantes de un proceso de inyección de plástico o una inspección dimensional de moldes) se hace con la finalidad de verificar en ese instante si los productos cumplen o no unos determinados criterios, llamados criterios de aceptación (siguiendo el ejemplo anterior: ausencia de defectos superficiales para piezas inyectadas o cumplimiento de una dimensión de $X \pm t$ mm). El cumplimiento de estos criterios implica que el producto es conforme con las especificaciones.

¿Cuándo se podría afirmar que este proceso de “seguimiento y medición del producto” pierde eficacia? Este proceso perdería eficacia si las actividades de seguimiento y medición no fuesen capaces de identificar los productos no conformes y permitieran que siguieran en el ciclo de producción y/o prestación del servicio, corriendo el riesgo de que el producto terminado salga como no conforme al cliente final.

El seguimiento y medición se apoya de manera esencial en:

- los criterios de aceptación definidos (que marcan la referencia con la que se comparan las características del producto a “verificar”) y
- los equipos que permiten ejecutar la medición (cuando sea necesario).

Teniendo en cuenta lo anterior, el proceso de seguimiento y medición del producto debe contemplar lo siguiente:

- Deben estar claramente definidos los criterios de aceptación.
- Es necesario fundamentar el método de seguimiento y medición a utilizar. Esto requiere tomar dos decisiones fundamentales: cuántas mediciones realizar (cuántos productos) y sobre cuáles de ellos debe hacerse la medición (selección de productos a ser verificados).

En función de cómo sean los procesos productivos y/o de prestación del servicio, el seguimiento y medición se hará bien al 100% de los productos (por ejemplo, medición del plazo de entrega de unas viviendas por parte de una constructora) o, si esto no es viable, a una muestra representativa de los mismos (como es habitual, por ejemplo, en la medición realizada en procesos de producción de elevadas cantidades de piezas en serie).

En el caso de que fuese necesario aplicar algún tipo de inspección por muestreo, se debería fundamentar el método empleado (para que sea estadísticamente válido).

- Una vez decidida la estrategia de medición, es necesario conocer, considerando los criterios de aceptación, la necesidad de aplicar algún método específico de medición y de utilizar equipos para ello (por ejemplo, la comprobación de la resistencia de un hormigón o la comprobación del pH de una sustancia química).

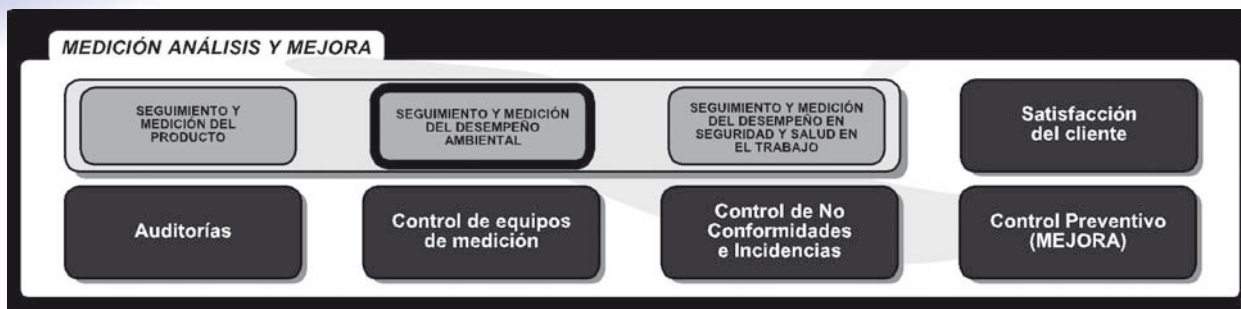
- Es esencial que las personas que lleven a cabo las verificaciones conozcan todos los criterios de aceptación. Para ello, puede ser necesario que estén documentadas, bien en alguno de los documentos del sistema (procedimientos, instrucciones, ...) o bien en formatos específicos a emplear durante la verificación del producto (a modo de listas de chequeo), como se muestra en la figura adjunta.
- Los resultados de la verificación determinarán la conformidad del producto. A su vez, cuando se aplican técnicas de muestreo, la conformidad o no de unos determinados productos derivarán en la conformidad o no del lote completo de productos a los que están representando.
- Se deberán designar a los responsables de autorizar la liberación del producto. Esta liberación no debe llevarse a cabo hasta haber completado satisfactoriamente la actividad de verificación, a menos que sean aprobados por una autoridad pertinente y/o, cuando corresponda, por el cliente.
- Por último, es importante destacar el hecho de que deben registrarse los resultados de las inspecciones. Si dicha inspección proviene de una medida o una cuantificación, debería registrarse el valor de dicha inspección, y no sólo una declaración de conformidad. Esto es de aplicación igualmente al resultado de ensayos que demuestren la aceptabilidad del producto.

FICHA DE INSPECCIÓN DE PRODUCTO		
IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO:		CÓDIGO:
LOTE:	MODELO:	
.....		
INSPECCIÓN		
CARACTERÍSTICAS	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	RESULTADO DE LA VERIFICACIÓN
ESPESOR	1 CM \pm 0,10 MM	
DIMENSIONES	SEGÚN PLANO: (TOLERANCIA DE \pm 0,25 MM)	
...		
...		
...		
...		
FECHA DE INSPECCIÓN:		
FIRMA:		



Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

PROCESO DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL



FINALIDAD

Conocer, mediante el uso y aplicación de métodos fiables y fundamentados de seguimiento y medición, la conformidad de las actividades y operaciones de la organización, así como de los productos, con respecto a los requisitos y especificaciones ambientales (*) que les son aplicables.

(*) Entendiéndose por requisitos y especificaciones ambientales tanto los criterios operacionales establecidos como los legales aplicables, y/o los límites de emisiones y/o consumos, según proceda.

ACTIVIDADES

En este caso, se trata de un proceso específico del área de medio ambiente.

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
Llevar a cabo el seguimiento y la medición, de forma regular, de las características clave de las operaciones y actividades que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente. Registrar el resultado de las verificaciones que demuestre claramente la conformidad o no con los criterios establecidos.	MEDIO AMBIENTE (ISO 14001) 4.5.1 Seguimiento y medición
Hacer una evaluación periódica del cumplimiento de la legislación y reglamentación en medio ambiente aplicable, y aquellos otros requisitos suscritos. Registrar el resultado de tales evaluaciones.	MEDIO AMBIENTE (ISO 14001) 4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Cumplimiento de la planificación del seguimiento y medición	Una posible medida a realizar podría ser el número de inspecciones realizadas en fecha respecto al total de inspecciones programadas. Esto aportaría información respecto a la ejecución de las actividades necesarias de seguimiento y medición.
Adecuación del seguimiento y medición	Otra posible medida podría ser el número de incidentes causados por elementos de la organización no sujetos a seguimiento y medición. Esta medida aporta información acerca de si los requisitos de seguimiento y medición contemplan todos los criterios operativos clave y los requisitos legales y reglamentarios. La ocurrencia de daños originados por elementos que no están sometidos a "inspección" ponen de manifiesto la necesidad de realizar sobre ellos un seguimiento periódico.

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Ineficacia del seguimiento y medición en continuo	<p>En aquellas organizaciones donde se llevan a cabo mediciones de parámetros en continuo (por ejemplo: emisiones, consumos, ...), como parte del control de las operaciones, esta medida aportaría información del cumplimiento de los criterios y métodos de medición utilizados para tales parámetros.</p> <p>Para ello, es necesario comprobar mediante "inspecciones" periódicas el cumplimiento del seguimiento y medición en continuo.</p>

DIRECTRICES

El proceso de seguimiento y medición del desempeño ambiental tiene como finalidad identificar de manera segura y fiable la conformidad de las actividades y operaciones con los requisitos que en este ámbito son aplicables.

¿Sobre qué aspectos se orienta el seguimiento y medición del desempeño ambiental considerado en este proceso? Las actividades desarrolladas por este proceso se centran en los siguientes tipos de seguimiento:

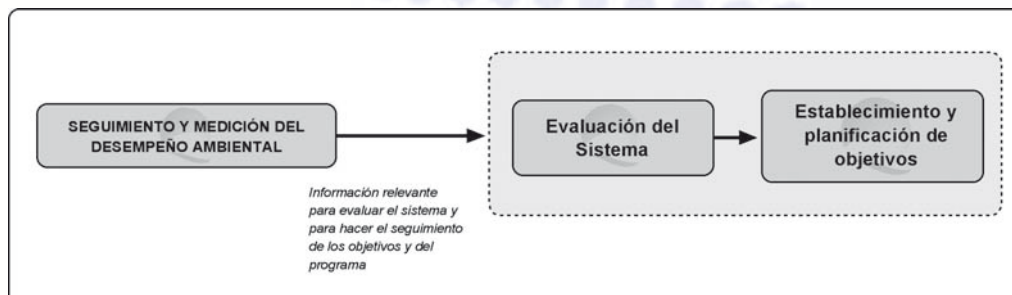
- *Seguimiento en proceso:* Este tipo de seguimiento se orienta a la verificación del cumplimiento de los criterios operativos y del cumplimiento de la legislación y los requisitos aplicables, asociados a las actividades y operaciones.

Para ello, es necesario ejercer las pertinentes comprobaciones de las actividades y operaciones (incluyendo infraestructura, materiales y servicios contratados) para verificar el cumplimiento de los criterios operacionales establecidos y/o de los requisitos legales aplicables y aquellos otros que la organización suscriba.

- *Seguimiento en entradas y salidas:* Este seguimiento se orienta a la identificación y conocimiento del comportamiento ambiental, a través de las entradas (consumos) y las salidas (emisiones) de los procesos de la organización.

Se puede afirmar que las salidas son consecuencia de cómo se ejecuten las actividades y las operaciones dentro del proceso, y demuestran si las mismas se llevan a cabo de manera conforme con los criterios operacionales.

En cualquiera de estos casos, los resultados de este seguimiento y medición permiten tener información esencial para evaluar y revisar el sistema, y en particular para ejercer el seguimiento de los objetivos y de los programas ambientales establecidos en el ámbito del proceso de "establecimiento y planificación de objetivos".



Respecto a la aplicación de estas actividades de seguimiento y medición, es importante que la organización tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

- La organización debe decidir *a qué es pertinente realizar el seguimiento y medición*, lo que implica además conocer qué criterios necesita verificar.

Puede ser conveniente disponer de una identificación documentada de todos aquellos elementos de la organización que son objeto de seguimiento y medición, utilizando, por ejemplo, un listado de dichos elementos y de los correspondientes métodos a aplicar. Esto puede plantearse en dos vertientes (no necesariamente excluyentes):

- considerando áreas de seguimiento y medición transversales a todos los procesos, como por ejemplo maquinaria, instalaciones, ... pudiendo disponer cada una de ellas de un método de medición independiente (*listas de chequeo, instrucciones técnicas, ...*), y/o
- considerando el seguimiento y medición en el ámbito de cada uno de los procesos, de forma que este seguimiento y medición recaería sobre todas las actividades y operaciones correspondientes a cada proceso, así como la infraestructura utilizada en el mismo.

Esta manera de llevar a cabo el seguimiento y medición permite involucrar al propietario de cada proceso en el desempeño ambiental de su proceso, así como favorecer la visión integrada al recaer bajo la misma responsabilidad el control y seguimiento de diversas áreas.

En este caso los métodos a aplicar se deberán circunscribir en el ámbito de cada proceso, como por ejemplo uso de listas de inspección que consideren específicamente los criterios operativos en ese proceso (actividades, prácticas empleadas, ...), así como los requisitos legales o de otra índole que le afecten.

- La organización debe establecer la *frecuencia* con la que es necesario realizar las mediciones. Esta frecuencia debería ser apropiada a la magnitud del aspecto ambiental asociado y cumplir, en todo caso, las posibles periodicidades establecidas legalmente, como suele ocurrir con las inspecciones de determinados tipos de equipos e instalaciones (calderas, quemadores, instalaciones petrolíferas de uso propio, etc...).

No obstante, para determinadas actividades de seguimiento y medición, la frecuencia podría ser de carácter continuo, como por ejemplo la medición de las emisiones de monóxido de carbono por una chimenea, o la medición de vertidos. En estos casos, es buena práctica definir tales actividades de seguimiento y medición en los procedimientos como parte del control operacional, pudiéndose complementar con "inspecciones" periódicas para verificar el cumplimiento de los criterios de medición en continuo (por ejemplo, verificar el uso adecuado de los equipos de medida, la colocación correcta de sensores, etc).

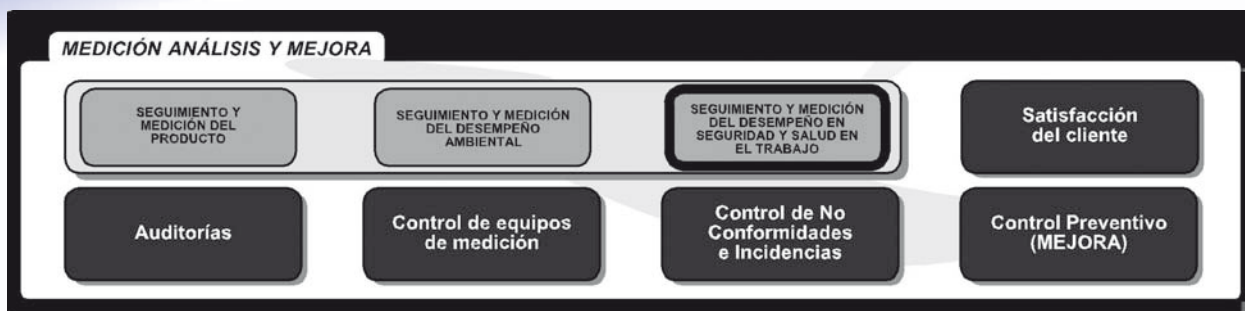
- Es importante tener en cuenta que del seguimiento y medición a realizar se puede derivar la necesidad de utilizar equipos de medida. Cuando así sea, se deben determinar claramente los requisitos de seguimiento y medición como información vital para el proceso de *"control de equipos de medición"*.
- Por último, hay que destacar el hecho de que deben registrarse los resultados del seguimiento y medición. Además, cuando en este seguimiento y medición sea necesario verificar el cumplimiento de un criterio de aceptación cuantificado, debería registrarse el valor real obtenido para evidenciar el cumplimiento o no, y no sólo una declaración de conformidad.

Para facilitar el registro de los resultados del seguimiento y medición, e incluso la consideración de los criterios de aceptación pertinentes, es práctica habitual disponer de formatos, si se considera oportuno. En otras ocasiones, el registro y la consideración de los criterios de aceptación aplicables pueden quedar garantizados mediante el uso de sistemas de seguimiento informáticos asociados a las operaciones de la organización (como por ejemplo, sistemas de monitorización en continuo de las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera en una chimenea).

El seguimiento y medición de determinado tipo de infraestructura que influye tanto en el medio ambiente como en la seguridad y salud en el trabajo (como por ejemplo, instalaciones petrolíferas de uso propio, calderas, cámaras de pintura, ...) puede efectuarse utilizando los mismos formatos para cubrir todos los criterios a verificar, tanto ambientales como de seguridad y salud en el trabajo, u otros comunes.



PROCESO DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



FINALIDAD

Conocer, mediante el uso y aplicación de métodos fiables y fundamentados de seguimiento y medición, la conformidad de las actividades y operaciones con respecto a los requisitos y especificaciones en seguridad y salud en el trabajo que les son aplicables (*), así como el desempeño respecto a la concurrencia de daños reales y potenciales para la salud de los trabajadores (accidentes e incidentes)

(* Entendiéndose por requisitos y especificaciones en seguridad y salud en el trabajo tanto los criterios operacionales establecidos como los legales aplicables.

ACTIVIDADES

En este caso, se trata de un proceso específico del área de seguridad y salud en el trabajo.

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
Llevar a cabo el seguimiento y medición, de forma regular, del cumplimiento de los criterios operativos, así como de la legislación y requisitos reglamentarios aplicables (<i>seguimiento pro-activo</i>).	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001) 4.5.1 Seguimiento y medición del desempeño
Llevar a cabo un seguimiento de los daños reales y potenciales para la salud de los trabajadores, es decir, accidentes, incidentes, y otras evidencias del desempeño deficiente en seguridad y salud en el trabajo (<i>seguimiento reactivo</i>).	
Registrar el resultado de las verificaciones que demuestre claramente la conformidad o no con los criterios establecidos.	

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Cumplimiento de la planificación del seguimiento y medición	Una posible medida a realizar podría ser el número de inspecciones realizadas en fecha respecto al total de inspecciones programadas. Esto aportaría información respecto a la ejecución de las actividades necesarias de seguimiento y medición.
Adecuación del seguimiento y medición	Otra posible medida podría ser el número de accidentes e incidentes causados por elementos de la organización no sujetos a seguimiento y medición. Esta medida aporta información acerca de si los requisitos de seguimiento y medición contemplan todos los criterios operativos clave y los requisitos legales y reglamentarios. La ocurrencia de daños originados por elementos que no están sometidos a "inspección" ponen de manifiesto la necesidad de realizar sobre ellos un seguimiento periódico.

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Ineficacia del seguimiento y medición en continuo	<p>En aquellas organizaciones donde se llevan a cabo mediciones continuas de parámetros (por ejemplo: radiaciones ionizantes, concentraciones químicas, ...), como parte del control de las operaciones, esta medida aportaría información del cumplimiento de los criterios y métodos de medición utilizados para tales parámetros.</p> <p>Para ello, es necesario comprobar mediante "inspecciones" periódicas el cumplimiento del seguimiento y medición en continuo.</p>

DIRECTRICES

El proceso de seguimiento y medición del desempeño en seguridad y salud en el trabajo tiene como finalidad identificar de manera segura y fiable la conformidad de las actividades y operaciones con los requisitos que en este ámbito son aplicables.

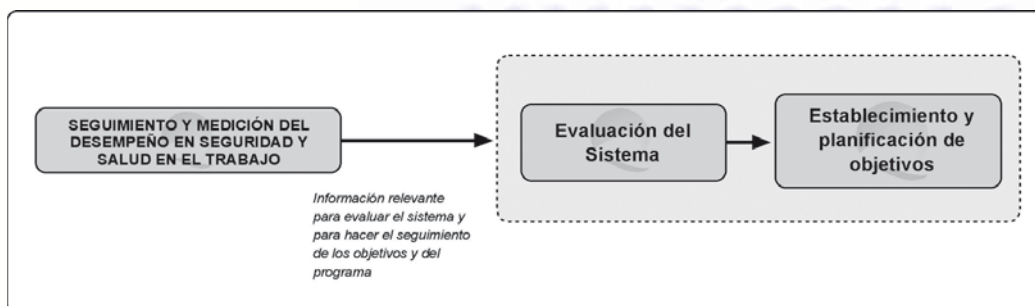
¿Sobre qué aspectos se orienta el seguimiento y medición del desempeño en seguridad y salud en el trabajo considerado en este proceso? Las actividades desarrolladas por este proceso se centran en los siguientes tipos de seguimiento:

- *Seguimiento pro-activo:* Este tipo de seguimiento se orienta a la verificación del cumplimiento de los *criterios operativos*, y del cumplimiento de la legislación y los requisitos aplicables.

Para ello, es necesario ejercer las pertinentes comprobaciones de las actividades y operaciones (incluyendo infraestructura, materiales, servicios contratados y, en definitiva, todo lo que forme parte de las condiciones de trabajo) para verificar el cumplimiento de los criterios operacionales establecidos y/o de los requisitos legales aplicables.

- *Seguimiento reactivo:* Este seguimiento es el resultado de investigar y analizar los fallos del sistema, a través de los accidentes, incidentes, efectos negativos para la salud y cualquier otra evidencia del *desempeño deficiente* en seguridad y salud en el trabajo.

Los resultados de este seguimiento y medición, ya sea de carácter pro-activo o reactivo, permiten tener información esencial para evaluar y revisar el sistema, y en particular para ejercer el seguimiento de los objetivos y de los programas de seguridad y salud en el trabajo, establecidos en el ámbito del proceso de "establecimiento y planificación de objetivos".



A la hora de plantear las actividades de seguimiento y medición a efectuar, se debería considerar la utilización de métodos de medición. A modo de ejemplo, a continuación se citan algunos.

- inspecciones sistemáticas de los lugares de trabajo mediante listas de chequeo (que contemplen los criterios operativos y/o requisitos legales a cumplir);

- inspecciones de maquinaria y plantas específicas para comprobar que los componentes relacionados con la seguridad están integrados y en buenas condiciones;
- muestreos de seguridad: examen de aspectos específicos de seguridad y salud en el trabajo;
- muestreos ambientales: medición de la exposición a agentes químicos, biológicos o físicos (por ejemplo, ruidos, compuestos orgánicos volátiles, legionella) y comparación con patrones reconocidos;
- muestreo de comportamiento: evaluación del comportamiento de los trabajadores para identificar prácticas de trabajo que no sean seguras y que pueden requerir correcciones;
- encuestas para determinar la actitud de los empleados con respecto al sistema de gestión y las prácticas de seguridad y salud en el trabajo y los procesos de consulta a los empleados.

Además de todo lo anterior, y respecto a la aplicación de estas actividades de seguimiento y medición, es importante que la organización tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

- La organización debe decidir *a qué es pertinente realizar el seguimiento y medición*, lo que implica además conocer qué criterios necesita verificar.

Puede ser conveniente disponer de una identificación documentada de todos aquellos elementos de la organización que son objeto de seguimiento y medición, utilizando, por ejemplo, un listado de dichos elementos y de los correspondientes métodos a aplicar. Esto puede plantearse en dos vertientes (no necesariamente excluyentes):

- considerando áreas de seguimiento y medición transversales a todos los procesos, como por ejemplo maquinaria, instalaciones, comportamientos de seguridad, ... pudiendo disponer cada una de ellas de un método de medición independiente (*listas de chequeo, instrucciones técnicas, ...*), y/o
- considerando el seguimiento y medición en el ámbito de cada uno de los procesos, de forma que este seguimiento y medición recaer sobre todas las actividades y operaciones, así como maquinaria e instalaciones, correspondientes a cada proceso.

Esta manera de llevar a cabo el seguimiento y medición permite involucrar al propietario de cada proceso en el desempeño de su proceso en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como favorecer la visión integrada al recaer bajo la misma responsabilidad el control y seguimiento de diversas áreas.

En este caso los métodos a aplicar se pueden circunscribir en el ámbito de cada proceso, como por ejemplo listas de inspección del proceso que consideren los criterios operativos en ese proceso (actividades, instalaciones, prácticas de los trabajadores, ...), así como los requisitos legales o de otra índole que les afecten.

- La organización debe establecer la *frecuencia* con la que es necesario realizar las mediciones. Esta frecuencia debería ser apropiada al nivel del riesgo relacionado y cumplir, en todo caso, las posibles periodicidades establecidas legalmente, como suele ocurrir con las inspecciones de determinados tipos de equipos e instalaciones (calderas, quemadores, instalaciones petrolíferas de uso propio, etc...).

No obstante, para determinadas actividades de seguimiento y medición, esta frecuencia podría ser de carácter continuo, como por ejemplo una medición de exposición a radiaciones ionizantes mediante dosímetros, o una medición continua de los niveles de concentración de oxígeno, CO y CO₂ en trabajos confinados. En estos casos, es buena práctica definir tales actividades de seguimiento y medición en los procedimientos y/o instrucciones de trabajo, como si formara parte del control operacional, complementándose con "inspecciones" periódicas que permitan verificar el cumpli-

miento de tales instrucciones (como por ejemplo, el uso adecuado de los dosímetros, la colocación correcta de los sensores, etc).

- Es importante, tener en cuenta que del seguimiento y medición a realizar se puede derivar la necesidad de utilizar equipos de medida. Cuando así sea, se deben determinar claramente los requisitos de seguimiento y medición como información vital para el proceso de “control de equipos de medición”.
- Por último, hay que destacar el hecho de que deben registrarse los resultados del seguimiento y medición. Además, cuando en este seguimiento y medición sea necesario verificar el cumplimiento de un criterio de aceptación cuantificado, debería registrarse el valor real obtenido para evidenciar el cumplimiento o no del mismo, y no sólo una declaración de conformidad.

Para facilitar el registro de los resultados del seguimiento y medición, e incluso la consideración de los criterios de aceptación pertinentes, es práctica habitual disponer de formatos que aseguren que se verifica todo lo necesario.

El seguimiento y medición de determinado tipo de infraestructura que influye tanto en el medio ambiente como en la seguridad y salud en el trabajo (como por ejemplo, instalaciones petrolíferas de uso propio, calderas, cámaras de pintura, ...) puede efectuarse utilizando los mismos formatos para cubrir todos los criterios a verificar, tanto ambientales como de seguridad y salud en el trabajo, u otros comunes.

Existe un tipo de seguimiento pro-activo que por su singularidad se va a considerar de manera especial dentro de este proceso: **la vigilancia de la salud**.

Las actividades de *vigilancia de la salud* tienen como finalidad hacer un seguimiento y medición del estado de salud de las personas, y permite obtener conclusiones relevantes relacionadas con la adecuación de los puestos de trabajo a las personas, actuar con rapidez ante alteraciones de la salud detectadas y determinar la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección.

Esta vigilancia de la salud debe llevarse a cabo de forma regular y, al igual que el resto de actividades de seguimiento y medición, deben programarse a partir de la planificación global de los objetivos y acciones en materia preventiva, considerando por tanto la evaluación de los riesgos laborales.

La vigilancia de la salud abarca a todos los trabajadores de la organización que voluntariamente den su consentimiento para llevarla a cabo. No obstante, esta vigilancia podrá dejar de ser voluntaria en determinadas situaciones. En cualquier caso, se deberá ajustar a lo establecido legalmente.

Atendiendo a las circunstancias anteriores, la organización, cuando y como proceda, deberá convocar a los trabajadores para la realización de los reconocimientos médicos oportunos, deberá gestionar la realización de los mismos y deberá recabar, de los servicios médicos, la información relativa a la aptitud de los trabajadores en relación con el puesto de trabajo y actividades que desempeña. La frecuencia para efectuar la convocatoria de reconocimientos médicos deberá establecerse por los servicios médicos, atendiendo al tipo de riesgos a los que están sometidos los trabajadores.

Los servicios médicos encargados de la vigilancia de la salud, ya sean propios o, como es más habitual, concertados, deberán contar con los medios apropiados para el desempeño de tales actividades, atendiendo a las disposiciones que legalmente estén establecidas.

PROCESO DE CONTROL DE EQUIPOS DE MEDICION



FINALIDAD

Garantizar que la organización dispone de dispositivos de seguimiento y medición coherentes con los requisitos de medida.

ACTIVIDADES

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
Determinar los dispositivos de seguimiento y medición necesarios para evidenciar la conformidad del producto. Calibrar o verificar los equipos. Ajustar y reajustar, identificar y protegerse contra ajustes, daños y deterioro. Recuperarlo mediante métodos definidos. Tomar acciones cuando se detecte que un equipo no es conforme con los requisitos.	ISO 9001:2000 - 7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición
Determinar los equipos de inspección necesarios para controlar y medir las características clave de las operaciones y actividades que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente. Calibrar tales equipos de inspección y someterlos a mantenimiento.	ISO 14001:2004 - 4.5.1 Seguimiento y medición
Determinar los equipos necesarios para el seguimiento y medición del desempeño de la seguridad y salud en el trabajo. Calibrar tales equipos de seguimiento y medición, y someterlos a mantenimiento.	OHSAS 18001:1999 - 4.5.1 Seguimiento y medición del desempeño

ASPECTOS INTEGRADORES

Este proceso tiene una clara finalidad de asegurar el uso de equipos adecuados para el seguimiento y medición, con independencia de que éste se refiera al área de calidad, de medio ambiente o de seguridad y salud en el trabajo.

En concreto, se puede afirmar que estos equipos juegan un papel esencial en todas aquellas actividades que permiten comprobar y/o asegurar:

- la conformidad con los requisitos aplicables a un producto (en el caso de calidad),
- el cumplimiento de los requisitos ambientales aplicables (por ejemplo, niveles de contaminación al medio ambiente, rango de temperaturas de un horno, ...), y/o
- el cumplimiento de los requisitos en seguridad y salud en el trabajo (por ejemplo, niveles de contaminantes químicos, valor de la tensión de una línea eléctrica, ...).

Por ello, con independencia del área en el que se circunscriba el seguimiento y medición, los equipos empleados deben estar sometidos a un control para asegurar que estos son adecuados para realizar tales actividades de seguimiento y medición.

El control a ejercer sobre los equipos de seguimiento y medición está recogido en los propios requisitos de las normas de referencia, como se aprecia en la tabla anterior. De todos ellos, es el requisito 7.6 de la norma ISO 9001:2000 el que más concretamente define en qué consiste el control de este tipo de equipos y qué debe tenerse en cuenta. Por este motivo, este requisito se constituye también como la referencia fundamental para este proceso, siendo válida para cualquier equipo de seguimiento y medición.

Es práctica común disponer de un "listado" de equipos de seguimiento y medición, de fichas de equipos, de planes de calibración, ..., y estos pueden ser utilizados para los equipos empleados en las tres áreas.

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Capacidad Metrológica	Porcentaje de equipos (por área metrológica) cuya relación (Tolerancia de medida / Incertidumbre) es mayor que tres. Representa la calidad metrológica del conjunto de equipos que dispone la organización.
Resultado en el producto	Número de no conformidades en producción cuya causa esté relacionada con el equipo de medición respecto al volumen total de producción. Mide el impacto de la salida de este proceso en los procesos de producción.
Deriva de equipos y patrones	Relación de la incertidumbre de un equipo en un momento (t) respecto a la incertidumbre del mismo calculada en un momento anterior (t-1). Representa la pérdida de calidad metrológica de los equipos en el tiempo. Los resultados de este indicador pueden utilizarse para tomar decisiones sobre el grado de mantenimiento de los equipos o sobre el período de re-calibración de los mismos.

DIRECTRICES

Como ya se ha indicado, este proceso tiene la finalidad de asegurar que se emplean equipos de seguimiento y medición, tanto para calidad, medio ambiente como seguridad y salud en el trabajo, que sean adecuados para realizar las actividades de seguimiento y medición.

Para ello, es necesario ejercer un control sobre tales equipos mediante la consideración de una serie de actividades entre las que se deben contemplar:



- **Calibración o verificación** mediante la previa elección de los patrones trazables y adecuados para dichas calibraciones. El procedimiento de calibración o verificación debe estar definido (es recomendable recurrir a procedimientos internacionales, como por ejemplo, el cálculo de la incertidumbre basado en la norma EAL-R2:1997¹). En los casos donde la trazabilidad no se pueda demostrar mediante el uso de patrones nacionales o internacionales reconocidos (determinaciones analíticas, inspecciones sensoriales, etc.), se debe registrar la base utilizada en la trazabilidad (mediante intercomparaciones con otros laboratorios, validaciones de métodos, etc.). Deben mantenerse registros de los resultados de la calibración y verificación.

Al utilizar equipos de medida es necesario tener en cuenta que los valores proporcionados por éstos estarán afectados por un error inherente a los propios equipos. Es necesario estimar este error para determinar si las medidas obtenidas, afectadas por el error, cumplen los requisitos de aceptación. Como ejemplo, si el error de un equipo es mayor que las tolerancias establecidas para la característica medida, éste equipo no es válido para determinar la conformidad del producto.

Una forma habitual de estimar el error de un equipo es mediante la determinación de su Incertidumbre en el proceso de calibración.

El valor verdadero de la magnitud medida se encontrará en el intervalo $L \pm I/2$. Al ser $d < I/2$, el valor verdadero podría estar fuera del intervalo de tolerancia. El equipo no sería válido para asegurar la conformidad.

En este caso $d > I/2$, por lo que el valor verdadero siempre cae dentro del intervalo de tolerancia. El equipo sería perfectamente válido para asegurar la conformidad.

L: Lectura del equipo
 d: Distancia entre la lectura y la especificación más próxima
 I: Incertidumbre del equipo
 Ei: Especificación inferior
 Es: Especificación superior

- **Ajustes y reajustes** según sea necesario (como por ejemplo, el ajuste tras el conocimiento del error sistemático del equipo tras la calibración).
- **Identificarlos** para poder determinar su estado de calibración. Suele ser habitual disponer de una etiqueta de identificación adjunta al dispositivo y relacionada con la documentación del equipo. No obstante, cuando la integridad del equipo o su tamaño no permita la etiqueta, se deben buscar otras formas de identificación (a través del número de serie y relacionarlos con los documentos que reflejen el estado de calibración, etc.)
- **Deben ser recuperados** mediante un método definido cuando requiera calibración. La aplicación de este requisito suele realizarse mediante una planificación de las calibraciones, de tal forma que se realicen en las fechas previstas y que no afecte a la capacidad de los procesos donde intervienen dichos dispositivos.

¹ EAL-R2:1997 "Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration", documento perteneciente a la EA (European co-operation for Accreditation).

Los equipos de medición deben disponer de un registro asociado con los datos necesarios para su adecuado control y calibración (normalmente a este documento se le denomina **ficha de equipo**). Este documento debe contemplar la información relativa a la situación del equipo, frecuencia de las comprobaciones, método de calibración y criterios de aceptación para el equipo. Es necesario identificar las condiciones ambientales en que deben realizarse las calibraciones, para que el método de calibración las contemple y las asegure.

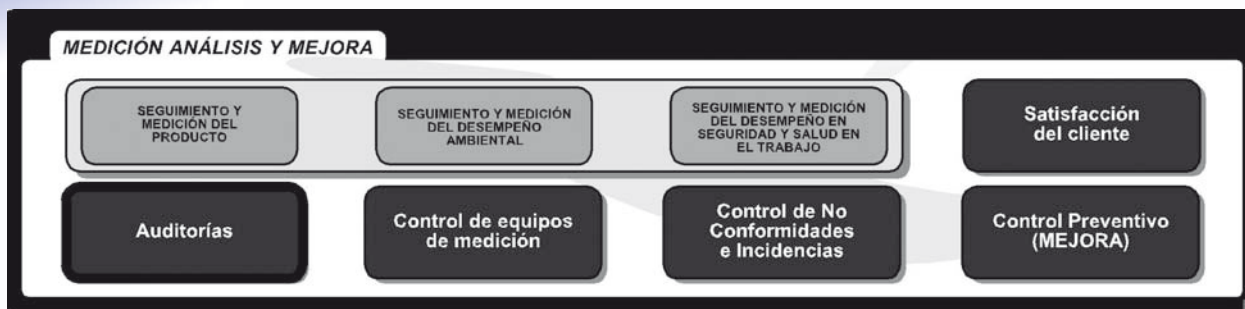
El control de los equipos de medición también ha de incluir lo que una organización debe hacer cuando se detecte que un equipo no es conforme con los requisitos que le aplican. Cuando esto ocurre, se debe valorar la posible incidencia en las decisiones tomadas con ese equipo sobre los productos y tomar las acciones necesarias sobre el equipo y los productos afectados, incluyendo las no conformidades potenciales sobre los mismos que pudiesen derivar de esta circunstancia. Deben mantenerse registros de la evaluación de esta circunstancia y de las acciones tomadas al respecto.

Por último, es importante hacer notar que este proceso debe permitir la demostración de la capacidad de los programas informáticos utilizados para asegurar los requisitos finales de producto, (tales como software de equipos automatizados de prueba, etc.).

Es habitual en muchas organizaciones del sector optar por subcontratar parte de las actividades que conlleva este proceso, sobre todo la de calibración de los equipos de medición. En estos casos, se debe controlar la actividad subcontratada. Uno de los aspectos más críticos a controlar en dicha subcontratación es la demostración de la trazabilidad de los resultados de dicho laboratorio subcontratado y que los métodos que estén usando para la calibración estén validados. En este sentido, si el laboratorio está acreditado por una entidad de acreditación (ENAC en España o cualquier otra entidad internacional del acuerdo de la EA -*European co-operation for Accreditation*-), dicha acreditación es prueba suficiente de la trazabilidad de los resultados. Si no se da esta circunstancia, la organización debe asegurarse de los aspectos antes mencionados (trazabilidad de los resultados de la calibración, mediante evidencias de la trazabilidad de los patrones empleados en la calibración y el uso de métodos validados).



PROCESO DE AUDITORÍAS



FINALIDAD

Determinar si el sistema de gestión es conforme con los requisitos de la norma (ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y/o OHSAS 18001:1999) y los establecidos por la propia organización, y si está adecuadamente implantado y se mantiene de manera eficaz.

ACTIVIDADES

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
Planificar las auditorías considerando, según proceda: <ul style="list-style-type: none"> - el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, - la importancia ambiental de la actividad implicada, - los resultados de la evaluación de los riesgos de las actividades de la organización, y - el resultado de auditorías previas. Definir los criterios de auditoría, el alcance de la misma, su frecuencia y la/s metodología/s a emplear, así como las responsabilidades y competencias asociadas. Realizar la auditoría a través de auditores seleccionados que garanticen que la misma se realiza de manera objetiva e imparcial. Suministrar información sobre los resultados de la auditoría.	ISO 9001:2000 - 8.2.2 Auditoría interna ISO 14001:2004 - 4.5.5 Auditoría interna OHSAS 18001:1999 - 4.5.4 Auditoría

ASPECTOS INTEGRADORES

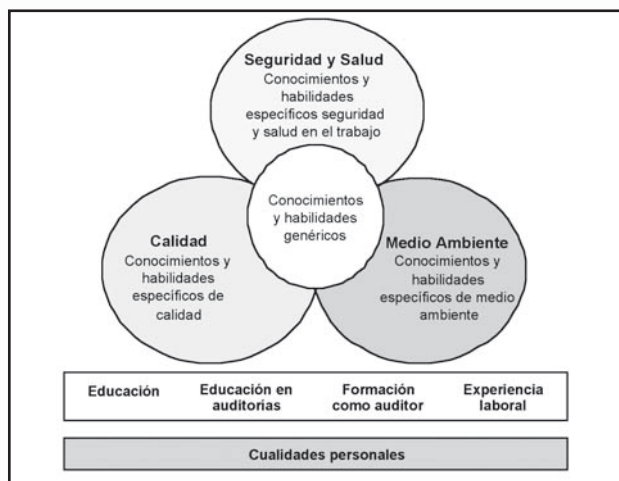
De la tabla anterior se deducen rápida y fácilmente los aspectos de este proceso que pueden ser abordados de forma integrada.

La auditoría constituye una herramienta básica y esencial de todo sistema de gestión y pretende mediante un conjunto de actividades sistemáticas obtener evidencias que permitan de manera objetiva e imparcial conocer la extensión en que se cumplen los criterios aplicables, entendiéndose por tales criterios tanto los requisitos de la/s norma/s de referencia, como aquellas otras disposiciones planificadas y requisitos establecidos por la propia organización.

Estas auditorías, ya sean del ámbito de la calidad, del medio ambiente o de la seguridad y salud en el trabajo, deben llevarse a cabo de manera planificada, deben contar con auditores que dispongan de la competencia adecuada y deben tener definido el alcance así como las metodologías a emplear.

Entre algunos aspectos concretos donde se puede hacer efectiva la integración, caben destacar los siguientes:

- Un mismo procedimiento. Se debería disponer de procedimientos para definir las responsabilidades y requisitos para llevar a cabo la planificación y realización de auditorías, de manera que contemplen el alcance, las frecuencias y metodologías aplicables. Se debería contar con un único procedimiento para ello.
- Una misma planificación. La integración debe permitir que esta planificación sea conjunta, de forma que permita conocer las posibles interacciones entre auditorías con diferente finalidad o alcance, asegurando de esta forma la disponibilidad de recursos para que las auditorías se desarrollen de manera efectiva. Asimismo, existen actividades que pueden auditarse conjuntamente.
- Definición de competencias genéricas. Existen determinadas competencias de los auditores que son iguales para calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, tales como conocimientos genéricos (principios, procedimientos y técnicas de auditoría) y habilidades genéricas (imparcialidad, diplomacia, tenacidad, capacidad de observación, versatilidad, ...). Evidentemente, los auditores deberán contar con determinadas competencias técnicas que serán específicas de cada una de las áreas (véase la figura adjunta).



Una referencia fundamental para este proceso se puede encontrar en la norma **ISO 19011:2002 “Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental”**, que proporciona orientación sobre los principios de auditoría, la gestión de programas de auditoría, la realización de auditorías de sistemas de gestión de la calidad y sistemas de gestión ambiental, y, por supuesto, la competencia de los auditores.

Esta norma supone, de por sí, un avance hacia la integración al concebir al mismo tiempo las auditorías tanto de sistemas de gestión de la calidad como de sistemas de gestión ambiental, y muestra como llevar a cabo el proceso de auditorías con independencia de la naturaleza de la misma, lo que la hace útil para abordar también las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Comparación con resultados externos	Número de no conformidades detectadas en auditorías externas (por ejemplo, a través de entidades de certificación) respecto al número de no conformidades detectadas en auditorías internas. Compara el resultado de las auditorías internas con el resultado de auditorías externas, que actúan como “patrón” de comparación.
Cumplimiento de la planificación	Porcentaje de hitos retrasados sobre la planificación establecida para las auditorías. Mide el cumplimiento de la planificación, como herramienta que asegura la eficacia del proceso.
Evolución de la capacitación de los auditores	Media del aumento de la competencia (formación y experiencia), respecto a los requisitos mínimos. Aunque se trata de medir un parámetro sobre el que se tiene capacidad de actuación, este indicador permite tener conocimiento de cómo se mejora en el recurso que más incide en el buen resultado de este proceso.

DIRECTRICES

Conocida la finalidad de este proceso, así como los aspectos que favorecen la integración de los ámbitos de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, es necesario centrar la atención sobre determinadas actividades que deben abordarse, y que tienen una influencia significativa en la eficacia del mismo.

- a) **Cualificación de los auditores:** La cualificación de los auditores para el desarrollo de las auditorías es fundamental. Los auditores deben ser seleccionados de manera que tengan la competencia necesaria y de manera que se asegure la objetividad y la imparcialidad (como es lógico los auditores no deben auditar sus propias actividades ni aquellas otras donde, por dependencias jerárquicas, no esté garantizada la independencia). Es importante que posean conocimientos, experiencia y/o formación en la/s norma/s de referencia que proceda/n (ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y/o OHSAS 18001:1999), conocimientos de las actividades propias de la organización y/o procesos a auditar, así como un conjunto de conocimientos y habilidades genéricas que le permitan desarrollar la auditoría eficazmente.

Estos auditores pueden pertenecer a la propia organización o ser de organizaciones externas, pero en cualquiera de los casos se debe controlar que tienen la competencia requerida.

- b) **Metodología empleada:** Con el fin de asegurar la homogeneidad en los resultados de las auditorías realizadas es importante también definir claramente los criterios de auditoría (generalmente los requisitos de la norma de referencia y otros aplicables) y la metodología a emplear (por ejemplo: listas de chequeo, hojas de comprobación, flujogramas, etc.).

La exhaustividad en la definición y aplicación de la metodología dependerá a su vez de la cualificación de los auditores. Así, auditores con una alta competencia no necesitarán aplicar métodos específicos, mientras que una competencia inferior puede compensarse con herramientas como las listas de chequeo donde se recogen los criterios de la auditoría en cuestión.

- c) **Planificación de las auditorías:** Las auditorías se deben planificar para asegurar que se llevan a cabo de manera completa con la finalidad de determinar la conformidad y eficacia del sistema de gestión. Para planificar las auditorías es necesario conocer los resultados de las auditorías anteriores y también el estado y la eficacia de los posibles procesos a auditar. Es habitual disponer de un documento donde se definen las auditorías, junto a la fecha de realización, áreas a auditar (alcance), recursos y metodología.

Programa de auditorías del 2004: Planificación anual y calendario				
Auditoría	Plazo	Alcance	Recursos	Objeto y metodología
° Auditoría de los procesos de producción.	15/02/2004	° Líneas de montajes 1 y 2	° Equipo auditor según lista auditores	° Verificar la capacidad y eficacia (según PC-Aud.01)
° Auditoría de proveedores de materiales	14-15/05/2004 (2 días)	° Proveedores de ejes	° Equipo auditor: JFR y MVO.	° Conocer la capacidad de los proveedores
° Auditoría del Sistema de Gestión de la Calidad	15/06/2004	° Completo	° Equipo auditor externo (Xxxx, S.A.)	° Conocer confianza en cumplimiento requisitos
° Auditoría conjunta del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud y Ambiental.	Sept/2004 (5 días. Pte)	° Completo	° Equipo auditor según lista auditores	° Conocer confianza en cumplimiento requisitos
.....
° Auditoría de obras de construcción	4/10/2004	° Obras según muestreo (ver anexo)	° Equipo auditor según lista auditores	° Conocer grado cumplimiento requisitos en obra

Asimismo, es habitual que para cada una de estas auditorías se lleve a cabo un plan específico para concretar determinados aspectos tales como los objetivos de la auditoría, el alcance, las fechas y lugares a visitar, la hora de comienzo y duración de las actividades, el equipo auditor, ... Con este plan se permite además confirmar al auditado cómo se llevará a cabo la misma y asegurar la disponibilidad del mismo.

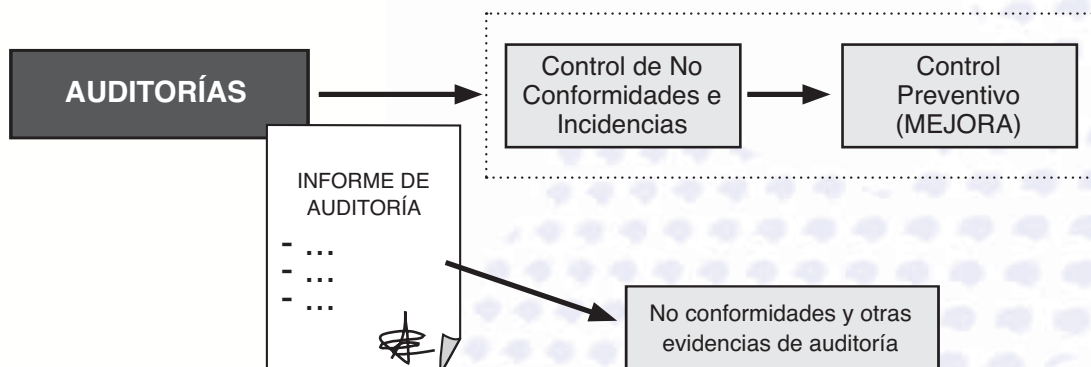
Plan de Auditoría	
1.	Objeto y objetivos
2.	Alcance
3.	Equipo Auditor
4.	Documentación de referencia
5.	Fecha y lugar
6.	Duración de la auditoría
7.	Anexos

d) Resultados de las auditorías. El proceso de auditorías debe permitir la obtención de información relativa a la conformidad con los requisitos aplicables, principalmente a través de la identificación de no conformidades.

Esta información se recoge documentalmente en lo que se suele denominar "Informe de Auditoría", constituyéndose como la evidencia de la realización y de las conclusiones de la misma.

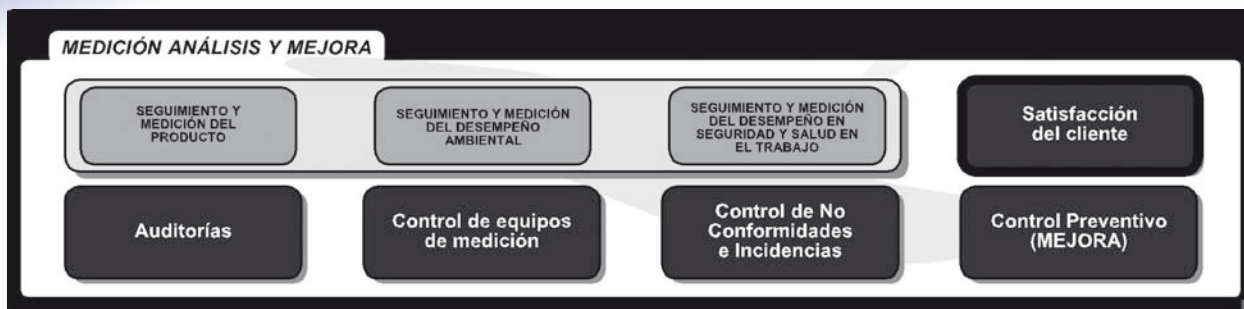
Este informe debe servir como punto de partida para llevar a cabo las acciones de mejora oportunas, de forma que la dirección responsable del área auditada debe asegurarse que se toman acciones para eliminar las no conformidades detectadas y recogidas en ese informe, así como sus causas.

Por ello, este proceso está relacionado con los procesos de *Control de No Conformidades* y el de *Control Preventivo*, a través de los cuales se establece el tratamiento de las no conformidades y el establecimiento e implantación de acciones correctivas, previo análisis de las causas y asegurando un seguimiento y verificación de las acciones implantadas.



Por último, es necesario recordar que las responsabilidades asociadas a este proceso y los requisitos para la planificación y realización de las auditorías (por ejemplo, responsables de planificar las auditorías, requisitos de calificación de auditores, metodologías, etc.) deben definirse en un procedimiento documentado.

PROCESO DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE



FINALIDAD

Garantizar que se determina de manera fiable la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos, mediante la aplicación de métodos sistemáticos y fundamentados y asegurando la representatividad de los datos obtenidos.

ACTIVIDADES

En este caso, se trata de un proceso específico del área de calidad.

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
Determinar métodos de medida, incluyendo el fundamento estadístico de los mismos cuando proceda, para: <ul style="list-style-type: none"> - obtener los datos apropiados sobre la percepción del cliente y - tratar los datos recopilados y obtener información relevante. Aplicar los métodos de medida y presentar los resultados que permitan una valoración sobre la satisfacción de los clientes.	8.2.1 Satisfacción del cliente.

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Índice satisfacción versus insatisfacción	Comparación entre la media del índice global de satisfacción con el índice de reclamaciones. Esta medida permite identificar si existen desviaciones entre el comportamiento de la percepción del cliente y de las reclamaciones. Por ejemplo: sería posiblemente incongruente un índice de reclamaciones alto y a la vez un alto nivel de satisfacción. Este indicador informa de la necesidad de investigar los métodos aplicados (tanto de satisfacción como de reclamaciones).
Índice de respuesta	Número de encuestas o entrevistas contestadas respecto al total de encuestas o entrevistas realizadas. Un método de "encuestación" debe permitir que la muestra de clientes (si es necesario realizarla) se haga en términos fundamentados y representativos. En cualquier caso, puede ser interesante conocer el éxito en la contestación de encuestas y entrevistas, como un dato interno del proceso.
Adecuación de encuestas	Número de reclamaciones u observaciones del cliente referentes a atributos o características no contempladas en las encuestas. Puede informar de los atributos o características que le importan al cliente y de las que no se está obteniendo información sobre la percepción al no incluirse en las encuestas.

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Adecuación del método	Desviaciones en la aplicación de una sistemática fundamentada y representativa. Se puede plantear una inspección posterior a la aplicación de un método de “encuestación”, para asegurar que tanto la muestra como el análisis posterior de los datos está fundamentado y es representativo de todos los clientes.

DIRECTRICES

Este proceso (*específico del área de calidad*) tiene como finalidad conocer el valor verdadero de la satisfacción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de los productos de la organización, y constituye sin duda la información más representativa de la eficacia de todo sistema de gestión de la calidad.

Por este motivo, es necesario determinar los métodos de medición adecuados para la recogida de información sobre la **percepción** del cliente que hagan que dicha información sea representativa y fiable. Esto significa, entre otros aspectos, que es necesario “preguntar” directamente al cliente (mediante encuestas, grupos focales de clientes, etc.), con independencia de que se utilicen otros indicadores de carácter indirecto tales como índices de reclamaciones, comunicaciones de quejas, etc.

Con independencia del método de medición seleccionado, en el ámbito de este proceso toda organización debería considerar las siguientes observaciones:

- **Aspectos a preguntar a los clientes:** La organización debe analizar qué información quiere obtener del cliente y qué puede importarle a éste.

En todo caso (y ya sea mediante cuestionarios, entrevistas, ... u otro método) los datos a recopilar deben aportar, como mínimo, la percepción que el cliente tiene sobre el grado de cumplimiento de sus requisitos (cumplimiento de especificaciones, calidad en la documentación de entrega, tiempo de entrega del producto, tiempo de respuesta ante cambios de especificaciones, etc.).

Como se ha apuntado anteriormente, es conveniente que las organizaciones formalicen un indicador global de satisfacción del cliente, que le permita establecer objetivos de mejora al respecto.

Cuando se emplean cuestionarios, este dato puede ser obtenido mediante una pregunta específica sobre su nivel de satisfacción global, o mediante un método definido de ponderación de las preguntas individuales, generalmente mediante agregación de preguntas relativas a atributos o características del producto.

- **Segmentación y muestreo.** Cuando el número de clientes es muy elevado, la obtención de información de cada uno de ellos puede ser costoso y/o complejo. Esto se resuelve seleccionando una muestra representativa del total de clientes existentes.

Para ello, lo primero que una organización tiene que considerar es si existen tipos de clientes que requieran un tratamiento diferencial (por ejemplo, clientes de diferentes edades, diferentes sexos, en zonas geográficas diferentes, ...). Esto puede ser necesario y relevante cuando se puede llegar a identificar que las necesidades y expectativas de cada uno de estos grupos (o segmentos) respecto

The image shows a 'QUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN DE USUARIOS' (User Satisfaction Questionnaire). It includes a header with the title and a sub-header 'ESTIMADO USUARIO, CONSENTIMOS DE QUE SU OPINIÓN SOBRE EL SERVICIO DE ASesorIA JURÍDICA PRESTADO POR NUESTRA EMPRESA SEA ÚTIL PARA MEJORAR Y CUMPLIR NUESTROS REQUISITOS. LE AGRADECIMOS RESPONDER A ESTE BREVE CUESTIONARIO. LA VALORACIÓN SE REALIZARÁ ANTES DE LA SIGUIENTE SESIÓN DE TRABAJO.' Below this is a legend for the 'VALORACIÓN' (Rating) scale from 1 to 5, with corresponding labels: 1. Muy insatisfecho, 2. Insatisfecho, 3. Algo insatisfecho, 4. Algo satisfecho, 5. Muy satisfecho. The questionnaire is divided into three main sections: 1. Información global (Global information), 2. Información y atención (Information and attention), and 3. Servicio (Service). Each section contains several statements to be rated on the 1-5 scale. For example, in section 1, there is a question '¿Cuál es su nivel de satisfacción global con el servicio?' and in section 3, '¿Cómo está su percepción de la información proporcionada?'.



a los productos son significativamente diferentes. Esto generaría una segmentación y, en tal caso, la selección de una muestra en cada uno de los segmentos considerados.

Una vez decidida la segmentación, hay que decidir el tamaño de la muestra, o de las muestras si se dispone de segmentación.

Aunque parece intuitivo que el tamaño de la muestra puede depender de la población de clientes, los métodos estadísticos habitualmente aplicados demuestran que esta dependencia es mínima frente a otros factores que son mucho más relevantes.

Por ejemplo, cuando se quiere calcular un índice global de satisfacción mediante la media de la valoración dada en las encuestas (a través de una pregunta específica establecida para ello), se puede recurrir a tablas que indiquen la cantidad de encuestas a realizar, encontrándose que la muestra tiene una gran dependencia de los siguientes factores: **nivel de confianza** (habitualmente se elige un 95%), **error** sobre la encuesta realizada (por ejemplo, un 10% de error en encuestas con valoración de 0 a 10 significa un error de 1 punto) y **dispersión** estimada en la población de clientes.

No obstante, para lo anterior también se puede estimar el tamaño de la muestra (considerando una distribución estadística Normal) mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Nk^2\sigma^2}{(N-1)e^2 + k^2\sigma^2}$$

n = muestra
 N = Población
 K^2 = Nivel de confianza (para un 95% $K^2 = 1,96^2$)
 σ^2 = Varianza (caso más desfavorable en encuesta de 0 a 10: $\sigma^2 = 25$)
 e = Error (habitualmente un 10% que representa $e = \pm 1$)

De la fórmula anterior se deduce que, para conocer la media de satisfacción de clientes por las encuestas, la muestra no depende tanto de la población (N) como de los tres parámetros mencionados (nivel de confianza, varianza o dispersión de la población, y el error o precisión).

De hecho, mientras mayor es el tamaño de la población de clientes, menos influye éste en la muestra, como se aprecia a continuación:

$$N \rightarrow \infty \quad n = \frac{k^2\sigma^2}{e^2} = \frac{1.96^2 \cdot 5^2}{1^2} = 96,04$$

Con el ánimo de simplificar el cálculo del tamaño muestral, se podría concluir que:

- cuando las poblaciones son superiores a 100, se podría tomar precisamente este número 100 como tamaño de muestra que garantizaría que la media "m" de satisfacción del cliente calculada por las encuestas se obtendría de manera que el valor verdadero se encontraría en **m±10%** con una probabilidad igual o superior al 95%.
- con poblaciones inferiores a 100 clientes, sería necesario realizar una encuesta a la totalidad de la población.

- **Recopilación de datos:** Se refiere al cuestionario, entrevista personal, etc.
- **Frecuencia de medida:** Es importante que la organización defina el periodo de medida de la percepción del cliente y de análisis de esta información.

Como la organización debe tener algún objetivo referente a la satisfacción del cliente, en la planificación de dicho objetivo deberá especificar su seguimiento, es decir, cuándo va a medir la percepción y analizar la información para comprobar el grado de consecución de dicho objetivo.

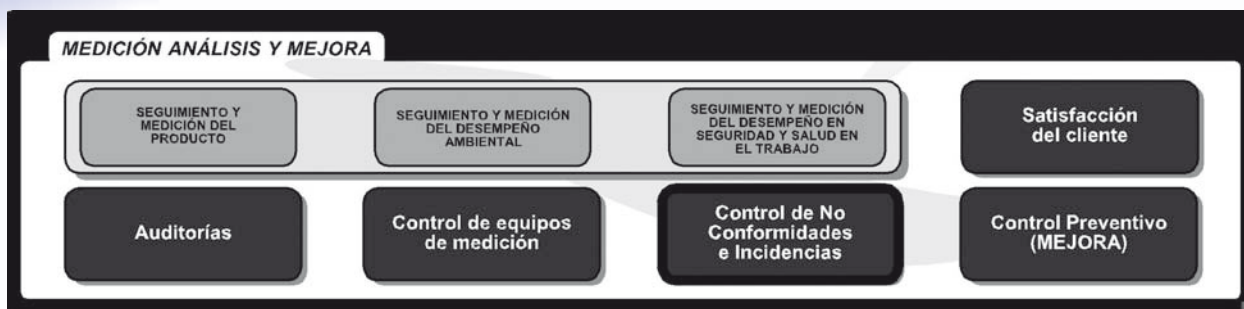
- *Tratamiento de la información:* La organización debe establecer la sistemática para tratar la información proveniente de la medida de satisfacción de los clientes (valoraciones medias, recorrido de las valoraciones, etc.).

Es habitual que la organización disponga de un dato sobre la satisfacción global del cliente, ya que ésta debería establecer objetivos y compromisos de mejora basándose en dicho dato, lo que enfatiza la necesidad de formalizar un indicador que facilite el seguimiento global de dicha información.

Por último, y como reflexión general sobre las actividades asociadas a este proceso, cabe incidir en la necesidad e importancia de que los métodos de medida de la satisfacción sean sistemáticos, fundamentados y representativos de todos los clientes.



PROCESO DE CONTROL DE NO CONFORMIDADES E INCIDENCIAS



FINALIDAD

Garantizar que todas las no conformidades detectadas (principalmente a través de las actividades de seguimiento y medición), incluyendo todas aquellas incidencias provocadas directamente al cliente, al entorno y/o a las personas, se identifiquen, controlen y reciban el tratamiento adecuado.

ACTIVIDADES

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
Identificar los productos no conformes para prevenir su uso o entrega no intencional. Tratar los productos no conformes (eliminándolos, autorizando su uso, o tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto), y verificar tales productos tras el tratamiento de reparación. Registrar la naturaleza de las no conformidades, de las posteriores acciones tomadas y de las concesiones que se hayan obtenido. Tomar las acciones apropiadas respecto a los efectos, o efectos potenciales, de aquellas no conformidades detectadas tras la entrega del producto o su puesta en uso.	CALIDAD (ISO 9001:2000) 8.3 Control del producto no conforme
Controlar e investigar las no conformidades llevando a cabo acciones encaminadas a reducir cualquier impacto que se produzca.	MEDIO AMBIENTE (ISO 14001:2004) 4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
Tratar e investigar los accidentes, incidentes y no conformidades. Empezar acciones para mitigar cualquier consecuencia que surja de los accidentes, incidentes y no conformidades ocurridos.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001:1999) 4.5.2 Accidentes, incidentes, no conformidades y acción correctiva y preventiva

ASPECTOS INTEGRADORES

Este proceso se centra en el tratamiento de las no conformidades o incidencias acontecidas en el ámbito de un sistema de gestión, entendiéndose por tales los incumplimientos de los requisitos, ya sean detectados internamente o bien detectados externamente porque ya hayan originado un perjuicio. Este concepto es aplicable, por tanto, a cualquiera de las tres áreas.

Por este motivo, las acciones a abordar serán de la misma índole, al igual que las herramientas a utilizar para dar soporte a estas acciones.

Un sistema de gestión integrado podría contemplar en *un mismo procedimiento* todos los controles, así como responsabilidades y funciones relacionadas con este proceso, y que sería aplicable para cualquier no conformidad y/o incidencia, con independencia de que el requisito incumplido esté relacionado con la calidad del producto, con el medio ambiente o con la seguridad y salud en el trabajo.

Igualmente, otro aspecto integrador se puede encontrar en los *formatos* utilizados para recoger la información correspondiente a la descripción de la no conformidad, las acciones establecidas para el tratamiento, los plazos y los responsables de llevarlas a cabo, así como otra información que se considere de interés. Generalmente, la estructura de esta información es la misma para cualquier tipo de no conformidad y por tanto se pueden utilizar formatos comunes para dar soporte al registro de las no conformidades, sin perjuicio de la utilización de otros formatos específicos para aspectos singulares como la investigación de accidentes, los partes de accidentes, informes a las autoridades pertinentes, ...

INDICADORES

TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Eficacia del tratamiento	Número de actuaciones sobre la misma no conformidad respecto al total de no conformidades detectadas. Este indicador mediría la eficacia en el establecimiento de acciones para llevar a cabo el tratamiento de las no conformidades.
Eficacia del control de los productos no conformes	Número de productos no conformes (*) utilizados (no intencionadamente) para usos no previstos respecto al total de productos no conformes. Uno de los aspectos que debe permitir el control de las no conformidades es precisamente el que no se haga un uso no intencionado de los mismos. Un producto que es no conforme no debería utilizarse en nada hasta que no se decida qué hacer con él. <i>(*) En este caso, debe entenderse incluido en el concepto de producto no conforme cualquier elemento del sistema (equipo de trabajo, instalación, equipo de protección, equipo de medición y control, ...) que sea no conforme con los requisitos aplicables (de carácter ambiental y/o de seguridad y salud en el trabajo)</i>
Grado de satisfacción en la resolución de incidencias	Este es un indicador que permite conocer la percepción del cliente / trabajadores / organismos representativos del entorno, respecto a la capacidad de la organización de resolver las situaciones de incidencias.

DIRECTRICES

En el sentido más amplio del término, se debe entender como *no conformidad* el *incumplimiento de un requisito*. En función de si este requisito está asociado a la calidad del producto, o es de carácter ambiental o de seguridad y salud en el trabajo, la no conformidad constituye una manifestación de ineficacia en uno o varios de estos ámbitos.

Generalmente, son las actividades de seguimiento y medición las que ponen de manifiesto la existencia de estas no conformidades, como por ejemplo, inspecciones finales de productos, inspecciones de seguridad, seguimiento y medición de parámetros de contaminación ambiental, etc.

No obstante, también son no conformidades todos aquellos incumplimientos que se ponen de manifiesto cuando ya se ha producido un determinado perjuicio, como por ejemplo un producto defectuoso utilizado por un cliente, o un accidente/incidente a un trabajador o un impacto producido al medio ambiente. A este tipo de no conformidades se les considera en el ámbito de este proceso con el término de “*incidencias*”, con el fin de distinguirlas de las anteriores.

En cualquier caso, las acciones contempladas en este proceso persiguen en todo momento tratar los incumplimientos detectados así como minimizar las consecuencias o efectos que tales incumplimientos pudieran acarrear.

Para ello, las organizaciones deben disponer de *procedimiento/s documentado/s* que incluya/n los controles, responsabilidades y autoridades relacionadas con el control de las no conformidades, así como de las incidencias acontecidas.

¿Qué hacer ante una no conformidad detectada? Lo más inmediato y prioritario es, según proceda, identificar claramente la no conformidad producida (por ejemplo, un producto defectuoso, unos guantes de protección eléctrica rotos, un valor de emisión de NOx fuera de rango, una máquina sin protector contra atrapamientos, una práctica no realizada conforme al procedimiento establecido, ...) y llevar a cabo un tratamiento de la misma.

Las no conformidades son, en definitiva, fallos del sistema que deben ser identificados, eliminados y/o reparados, de forma que las actividades de este proceso están dirigidas a corregir tales situaciones “anómalas” o de incumplimiento.

Las posibles acciones a emprender para el tratamiento de una no conformidad son las siguientes:

- Acciones para *eliminar la no conformidad*, como por ejemplo la destrucción, la reparación o el reproceso de un producto, o la sustitución de un elemento o equipo defectuoso por otro en buen estado, o la adopción de una acción inmediata para corregir una situación de incumplimiento, ...
- En el caso particular de un producto no conforme, otro de los posibles tratamientos es también la *aceptación de la no conformidad*, es decir, asumir que el producto incumple determinados requisitos pero que se acepta ante la concesión del cliente o de una autoridad con capacidad para ello.
- Acciones para *controlar el uso o aplicación originalmente previsto*, como por ejemplo, identificando con etiquetas un producto no conforme, retirando e identificando una máquina que le falta la protección contra atrapamientos, retirando e identificando determinados filtros de contaminantes que están defectuosos, etc.

Es importante recordar que en el caso de que el tratamiento del producto no conforme sea la reparación, éste debe ser nuevamente verificado para demostrar su conformidad.

¿Qué hacer ante una incidencia provocada al cliente, al medio ambiente o a un trabajador? Como ya se ha comentado, otra forma de no conformidad es aquella que es detectada externamente o, lo que es todavía peor, que ya ha provocado un determinado perjuicio. Estas no conformidades o incidencias también deben ser objeto de un control mediante la adopción de acciones dirigidas a mitigar las consecuencias que estos tienen, según se muestra en la siguiente tabla:

Control de no conformidades externas (incidencias)		
ÁREA	TIPO DE INCIDENCIA	ACCIONES
Calidad	Producto no conforme después de la entrega o cuando ha comenzado su uso	Adopción de acciones respecto a los efectos de la no conformidad.
Medio ambiente	Impacto ambiental producido	Acciones encaminadas a la reducción del impacto producido.
Seguridad y salud en el trabajo	Accidentes o incidentes (sucesos con potencialidad de daño) ocurridos	Acciones para mitigar las consecuencias de los accidentes e incidentes. Por ejemplo: actuaciones de primeros auxilios, notificación de accidentes, ...

En particular, respecto a las incidencias ocurridas en medio ambiente y en seguridad y salud en el trabajo, la organización debería, según sea apropiado, contemplar que las acciones a llevar a cabo estén coordinadas con los planes y procedimientos de emergencia.

A modo de ejemplo, un accidente a un trabajador, como pudiera ser un corte, puede requerir la puesta en marcha de un conjunto de acciones de emergencia tales como: actuaciones en primeros auxilios, estudio de los motivos del accidente, aislamiento de la zona para evitar otros accidentes, llamada a servicios médicos y/u hospitales, ... De igual forma, un derrame de un producto contaminante puede requerir la activación de un plan de emergencia para mitigar los efectos del derrame.

Además de estas acciones, conviene no olvidar que será necesario aplicar otras medidas que legalmente haya que llevar a cabo, como podría ser la investigación de accidentes, la cumplimentación del parte de accidente, la notificación correspondiente a los organismos pertinentes, ...

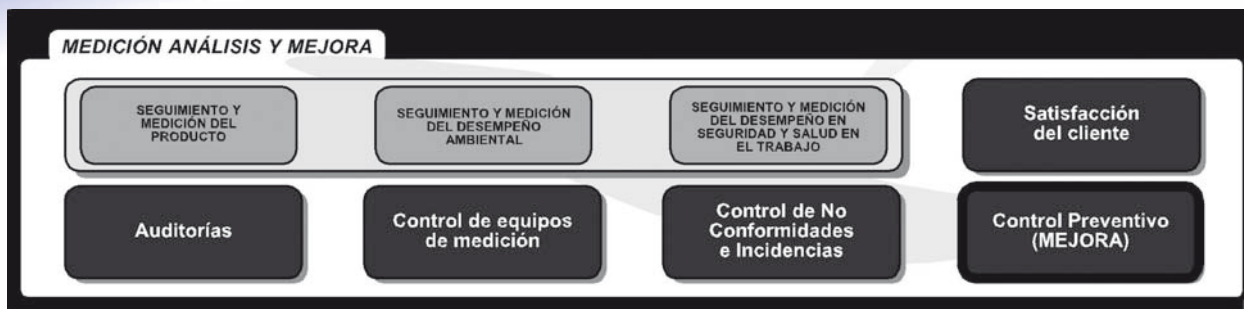
¿Es necesario registrar las no conformidades e incidencias detectadas? Además de adoptar las acciones apropiadas para el tratamiento de las no conformidades e incidencias, la organización debe asegurar que se mantienen registros de la naturaleza de las no conformidades y de las acciones adoptadas posteriormente, así como de las concesiones que se hayan obtenido en el caso de aceptación de productos no conformes. Esto es necesario para permitir su posterior análisis y priorizar las acciones de mejora.

Las organizaciones suelen disponer de formatos que permiten registrar las no conformidades, pudiéndose emplear un *mismo formato* con independencia del área en el que se haya producido la no conformidad.

Se pueden contemplar los dos siguientes casos:

- Las no conformidades sencillas, y de fácil e inmediata resolución, pueden ser registradas de manera más operativa sobre los propios registros de seguimiento y medición, o registros de control operacional, previendo algunos campos a tal efecto (descripción de la no conformidad, el tratamiento, el responsable, ...). En este caso, sería necesario disponer de alguna sistemática que permitiera el análisis agregado de dichas no conformidades (en cuanto a cantidad, repetitividad, ...).
- Las no conformidades de mayor gravedad suelen ser registradas en "informes de no conformidad" específicamente establecidos para ello. En muchas ocasiones, la organización opta por disponer un formato único que le permita cumplimentar tanto la no conformidad y su tratamiento, como también las acciones correctivas relacionadas, plazos y responsables, y permitiendo el seguimiento de dichas acciones y la valoración de la eficacia (*véase en proceso de control preventivo*).

PROCESO DE CONTROL PREVENTIVO (MEJORA)



FINALIDAD

Garantizar que se canalizan y se gestionan, de manera eficaz, todas las acciones encaminadas hacia la mejora del sistema de gestión, en particular las acciones correctivas y preventivas en el ámbito de la calidad (incluyendo las quejas y/o reclamaciones del cliente), medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo.

ACTIVIDADES

PRINCIPALES ACTIVIDADES	RELACIÓN CON REQUISITOS
Revisar las no conformidades, tanto reales como potenciales, incluyendo las quejas de los clientes. Determinar las causas de las no conformidades. Determinar e implementar las acciones necesarias que permitan eliminar las causas de las no conformidades. Revisar las acciones tomadas para confirmar si han sido eficaces.	ISO 9001:2000 8.5.2 Acción Correctiva. 8.5.3 Acción Preventiva.
Iniciar y completar las acciones correctivas y preventivas correspondientes para eliminar las causas de las no conformidades, reales y potenciales.	ISO 14001:2004 - 4.5.3 No conformidad, <i>acción correctiva y acción preventiva</i>
Iniciar y concluir acciones correctivas y preventivas. Asegurar que se revisan, antes de su implantación, todas las acciones correctivas y preventivas mediante el proceso de evaluación de riesgos. Confirmar si las acciones correctivas y preventivas emprendidas han sido eficaces.	OHSAS 18001:1999 - 4.5.2 Accidentes, incidentes, no conformidades y <i>acción correctiva y preventiva</i>

ASPECTOS INTEGRADORES

De manera similar a como ocurre con el concepto de “no conformidad”, las acciones correctivas y preventivas son términos empleados tanto en el ámbito de la gestión de la calidad, como del medio ambiente y de la seguridad y salud en el trabajo.

Las acciones correctivas son acciones orientadas a la mejora mediante la eliminación de las causas de las no conformidades reales, es decir, de los incumplimientos de requisitos que han acontecido, mientras que las acciones preventivas son acciones orientadas a la mejora mediante la eliminación de las causas de las no conformidades potenciales, es decir, que no han acontecido aún pero que pudieran materializarse.



Quality-SME



ESPAÑA ESPACIO ATLÁNTICO
 FRANCE ESPACE ATLANTIQUE
 IRELAND ATLANTIC AREA
 PORTUGAL ESPACO ATLÁNTICO
 U.K. ATLANTIC AREA



Cofinanciado por el FEDER
 Co-financed by ERDF
 Cofinanciado pelo FEDER

El principal elemento integrador en el ámbito de este proceso es que con independencia de si se trata de una acción correctiva o preventiva, o si se refiere al área de calidad, de medio ambiente o de seguridad y salud en el trabajo, siempre es necesario dar una serie de pasos que son:

- 1º. Analizar las causas del problema o incumplimiento.
- 2º. Plantear las acciones encaminadas a eliminar tales causas.
- 3º. Implantar tales acciones.
- 4º. Verificar si han sido o no eficaces.
- 5º. Actuar en consecuencia, planteando nuevas acciones o estandarizar las que han sido eficaces.

Esto permite que en el ámbito de un sistema de gestión integrado, la manera de proceder así como la definición de responsabilidades y funciones asociadas a este proceso puedan ser descritos en un único procedimiento y que, además, se pueda utilizar un mismo formato para la formalización y registro de las acciones correctivas y preventivas.

INDICADORES

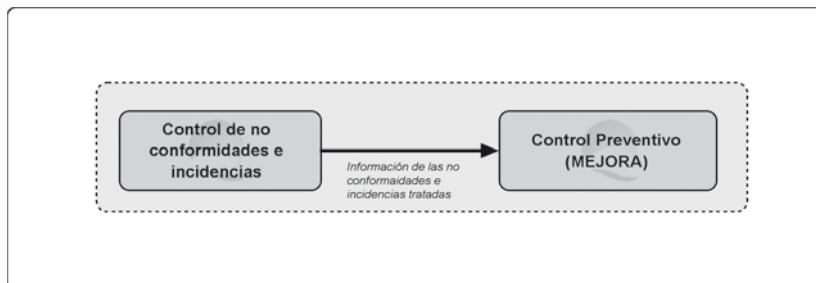
TIPOS DE INDICADORES ASOCIADOS	
Retrasos en la implantación de las acciones	Se puede medir el retraso medio entre todas las acciones correctivas y preventivas en relación con la fecha de implantación, así como el porcentaje de acciones no implantadas dentro del plazo establecido. Este indicador es interno del propio proceso y permite controlar la correcta planificación e implantación de las acciones.
Retrasos en la evaluación de la eficacia de las acciones	Se puede medir el retraso medio entre todas las acciones correctivas y preventivas en relación con la fecha de evaluación de la eficacia, así como el porcentaje de acciones no verificadas dentro del plazo establecido. Este indicador es interno del propio proceso y mide el grado en que se ejecuta en plazo la evaluación de la eficacia de las acciones correctivas y preventivas.
Índice de acciones resueltas eficazmente	Número de acciones correctivas y preventivas resueltas con evaluación satisfactoria de su eficacia respecto al número total de acciones resueltas. Mide la eficacia en la identificación de las causas, en la planificación y en la ejecución de las acciones.
Periodo medio de tiempo para resolución de incidencias	Plazo de tiempo de resolución de incidencias respecto al total de incidencias resueltas. Estas incidencias pueden ser: quejas y reclamaciones de clientes, impactos significativos al entorno y/o accidentes o incidentes a los trabajadores. Mide el tiempo que tarda la empresa en resolver los incumplimientos que afectan directamente a una o varias de las partes interesadas (clientes, entorno ambiental y trabajadores). En este tipo de indicadores sería conveniente ponderar la gravedad del incumplimiento.
<i>NOTA: Todos estos indicadores pueden segmentarse por área (calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo), así como por tipo (correctiva o preventiva)</i>	

DIRECTRICES

Si el proceso de *control de no conformidades e incidencias* tiene como finalidad el tratamiento de los incumplimientos detectados, el proceso de *control preventivo (o de mejora)* tiene como finalidad el actuar con el fin de que tales incumplimientos no vuelvan a ocurrir. Esto quiere decir que mientras el primero de los procesos indicados tiene un carácter principalmente reparador, este último proceso tiene un carácter eminentemente de mejora, al centrarse en la eliminación de las causas de las no conformidades, tanto reales como potenciales.

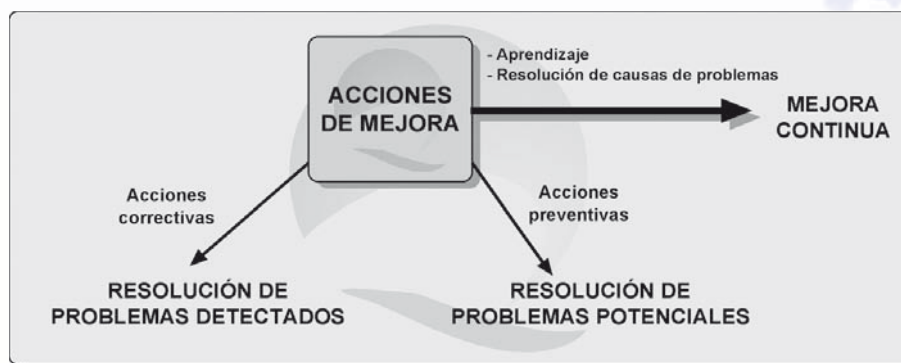


En este sentido, el proceso de control preventivo considera como principal elemento de entrada la información sobre las no conformidades e incidencias detectadas y tratadas (como se ilustra en la figura adjunta), a partir de la cual se lleva a cabo un análisis, especialmente de las causas que las han originado, y una propuesta de acciones para eliminar las causas de las no conformidades e incidencias para que no se vuelvan a producir, es decir, acciones de mejora.



Estas acciones de mejora constituyen la base para tratar el origen de los incumplimientos detectados y, dada la importancia que tienen, deben estar gestionadas de manera que queden registradas adecuadamente y estén sometidas a un seguimiento.

En este proceso, se han considerado como acciones de mejora a aquellas que se formalizan a través de la apertura de acciones correctivas y preventivas. En la siguiente figura se ilustra cómo las acciones de mejora se formalizan a través de acciones correctivas (si están orientadas a eliminar las causas de no conformidades reales) o acciones preventivas (que están orientadas a eliminar las causas de las no conformidades potenciales, es decir, que aún no han acontecido), y como éstas contribuyen a la mejora continua.

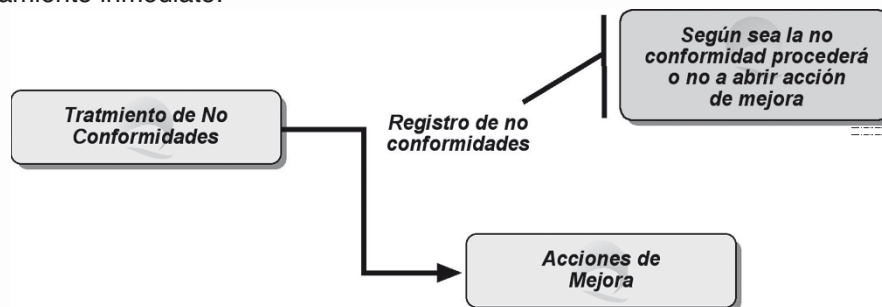


Esquema relativo a las ACCIONES DE MEJORA

En cualquiera de los dos casos, estas acciones deben permitir la evolución y el avance del sistema de gestión hacia una mayor adecuación y eficacia. Por ello, en todas ellas se encuentran los mismos fundamentos de mejora, y que básicamente consisten en:

- Identificar el por qué de la no conformidad o la incidencia (*causas*)
- Plantear acciones al respecto, seleccionar y planificar (*planificar*)
- Establecer periodos para la implantación y ejecutar las acciones (*implantar*).
- Verificar que las acciones se han implantado y son eficaces (*comprobar*).
- Corregir (con una nueva acción) si no ha sido eficaz, o estandarizar las medidas si éstas han sido eficaces (esto puede conllevar cambios documentales, en metodologías, ...).

Es conveniente comentar que no toda no conformidad ocurrida o incidencia acontecida requiere acción correctiva al respecto. La organización deberá evaluar la necesidad de adoptar las acciones oportunas para eliminar las causas y tratar de que no aparezcan nuevamente, siendo en algunos casos suficiente con dar un tratamiento inmediato.



En general, factores tales como la gravedad de una no conformidad o la repetición de no conformidades de la misma naturaleza son siempre motivo de apertura de acciones de mejora. Por ejemplo: retrasos repetitivos en la entrega de materiales por un mismo proveedor, incumplimientos repetitivos de procedimientos de seguridad, aparición frecuente de equipos de protección individual defectuosos, etc.

Por último, es interesante comentar que es práctica habitual disponer de formatos que permitan recoger las diferentes actuaciones para establecer, planificar, implantar y verificar acciones correctivas y preventivas.

En la siguiente tabla se aprecia como un mismo formato puede ser válido para formalizar tanto las acciones correctivas como preventivas, así como para cualquiera de las áreas en las que se encuentre relacionado (calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo). Además, el ejemplo adjunto sirve igualmente para llevar a cabo el registro de las propias no conformidades, tanto reales como potenciales.

INFORME DE NO CONFORMIDAD / ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA		Código:
TIPO	<input type="checkbox"/> No conformidad	<input type="checkbox"/> Correctiva
	<input type="checkbox"/> Preventiva	
	<input type="checkbox"/> Calidad	<input type="checkbox"/> Medio Ambiente
		<input type="checkbox"/> Seguridad y salud en el trabajo
Descripción de la no conformidad:		
Causas:		
Tratamiento:	Plazo:	Responsable:
		Verificación del tratamiento (nombre y firma):
Requiere acción: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Cierre de la NC (fecha y firma):	
Descripción de la acción correctiva / preventiva:	Fecha límite de implantación:	Responsable:
Implantación:	Fecha:	
Acciones de verificación de la eficacia:	Fecha límite de verificación:	Responsable:
	Fecha de verificación:	
Cierre de la acción:	Fecha y firma:	

6.3 Directrices para el seguimiento y medición de los procesos

Durante todo el capítulo anterior, se ha llevado a cabo una descripción de cada uno de los procesos, en los cuales se ha hecho además una propuesta de posibles indicadores para llevar a cabo el *seguimiento y medición* de los mismos.

A partir de esta propuesta, toda organización puede estar en condiciones de decidir de manera concreta qué indicadores son necesarios considerar en el ámbito de cada proceso y/o en el ámbito de un conjunto de procesos, según sea relevante.

En este apartado se pretende reforzar el concepto de seguimiento y medición de los procesos sobre la base de los indicadores.

6.3.1 Indicadores y sus características.

El seguimiento y medición de los procesos implica el establecimiento de métodos adecuados que permitan conocer la capacidad de los mismos para alcanzar los resultados planificados (ya sean en calidad, en medio ambiente y/o en seguridad y salud en el trabajo).

En este seguimiento y medición, los indicadores juegan un papel esencial al permitir cuantificar mediante valores concretos aquellas magnitudes de cada proceso que pueden informar precisamente de su capacidad.

*Un **indicador** es un soporte de información (habitualmente expresión numérica) que representa una magnitud, de manera que a través del análisis del mismo se permite la toma de decisiones sobre los parámetros de actuación asociados.*

Además, los indicadores permiten la definición de los resultados planificados mediante el establecimiento de valores de referencia para esos indicadores. Por ejemplo, si un posible indicador para un proceso de compras fuese el “porcentaje de productos comprados entregados con retraso”, se podría establecer el resultado esperado como un valor de referencia para ese indicador, como por ejemplo, menos del 5%, y comparar en adelante el valor real con ese “5%”, estableciendo para ello la periodicidad que se considerase apropiada.

Para que estos indicadores sean adecuados, se pueden considerar las características contempladas en el siguiente cuadro:

Características de un Indicador

- **Representatividad.** Un indicador debe ser lo más representativo posible de la magnitud que pretende medir.
- **Sensibilidad:** Un indicador debe permitir seguir los cambios en la magnitud que representan, es decir, debe cambiar de valor de forma apreciable cuando realmente se altere el resultado de la magnitud en cuestión.
- **Rentabilidad:** El beneficio que se obtiene del uso de un indicador debe compensar el esfuerzo de recopilar, calcular y analizar los datos.
- **Fiabilidad:** Un indicador se debe basar en datos obtenidos de mediciones objetivas y fiables.
- **Relatividad en el tiempo:** Un indicador debe determinarse y formularse de manera que sea comparable en el tiempo para poder analizar su evolución y tendencias. A modo de ejemplo, puede que la comparación en el tiempo de un indicador tal y como el número de reclamaciones sea poco significativo si no se “relativiza”, por ejemplo, con respecto a otra magnitud como el total de ventas, total de unidades producidas, ...

Como se aprecia de los comentarios anteriores, los indicadores constituyen hoy por hoy una herramienta básica de todo sistema de gestión normalizado. Estos permiten la toma de decisiones sobre datos fiables y representativos tanto sobre los procesos del sistema como del sistema en su conjunto. No hay que olvidar que un indicador puede representar tanto la capacidad de un proceso, como de una agrupación de procesos o de todo el sistema de gestión.

6.3.2 Pasos para determinar indicadores relevantes en un proceso.

Una vez conocida la utilidad y las características de los indicadores, en el siguiente cuadro se propone una metodología para determinar y formalizar los indicadores relevantes para un proceso.

Pasos generales para el establecimiento de indicadores en un proceso

- 1°. Reflexionar sobre la misión o la finalidad del proceso.
- 2°. Determinar la tipología de resultados a obtener y las magnitudes a medir.
- 3°. Determinar los indicadores representativos de las magnitudes a medir.
- 4°. Establecer los resultados que se desean alcanzar para cada indicador definido.
- 5°. Formalizar los indicadores con los resultados que se desean alcanzar (objetivos).

Como se aprecia en el cuadro anterior, los pasos planteados mediante esta metodología aseguran la representatividad de los indicadores respecto a la finalidad del proceso. Además, estos pasos pueden ser igualmente considerados cuando se desee establecer indicadores a nivel más global como por ejemplo un conjunto de procesos o, incluso, indicadores globales del sistema de gestión.

Para ilustrar esta metodología, se presenta a continuación un ejemplo de aplicación de la misma en el ámbito de un proceso definido en un sistema de gestión de la calidad.

Ejemplo: Proceso PR-631 "Mantenimiento de la Infraestructura"

Paso 1°: A modo de ejemplo, la misión de un proceso de esta índole podría ser "asegurar que la infraestructura se mantiene para que los procesos productivos tengan la capacidad necesaria que permita la producción y la conformidad del producto realizado". El proceso perseguiría, por tanto, que la infraestructura de producción (es decir, los equipos de trabajo e instalaciones productivas) tengan un funcionamiento correcto, lo que se traduce en que no se produzcan averías y que no se originen productos defectuosos por un mal funcionamiento de los equipos o por desajustes en los mismos.

Paso 2°: Con el propósito indicado, a la organización le interesa conocer en qué medida se producen averías o desajustes (pudiéndose entender por avería o desajuste como cualquier incidencia en la infraestructura que disminuya la capacidad de alguno o algunos procesos para producir productos conformes). Los tipos de resultados que orientan de qué manera el proceso se dirige hacia su propósito podrían estar referidos a cantidad de averías, pérdida de capacidad productiva y/o a unidades defectuosas por desajustes en equipos, entre otros aspectos.



Paso 3º: Una vez que están claros los tipos de resultados a medir, se determinan y formulan los indicadores a emplear. En este ejemplo podrían ser:

Indicador	Cálculo
I631.1 Porcentaje de averías al mes en equipos productivos.	$I631.1 = \left(\frac{\text{Averías producidas al mes}}{\text{Total de equipos productivos}} \right) \cdot 100$
I631.2 Producción defectuosa por deficiencias en el mantenimiento.	$I631.2 = \left(\frac{\text{Nº de productos defectuosos por def. mant.}}{\text{Total productos producidos}} \right) \cdot 100$
I631.3 Falta de disponibilidad de equipos para producción.	$I631.3 = \left(\frac{\text{Tiempo no disponible de equipos por mant.}}{\text{Total tiempo real de producción}} \right) \cdot 100$

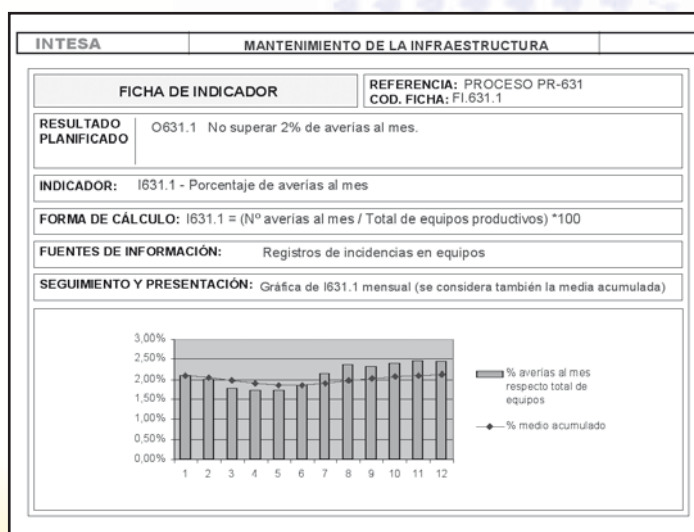
Paso 4º: Una vez determinados los indicadores, es importante reflexionar qué resultados se desean alcanzar. De nada sirve medir y calcular el valor de un indicador si no se compara con “alguna referencia” que indique lo bueno o lo malo del resultado:

Indicador	Resultado esperado (objetivo)
I631.1 Porcentaje de averías en equipos productivos	2%
I631.2 Producción defectuosa por deficiencias en el mantenimiento.	0,5%
I631.3 Falta de disponibilidad de equipos para producción.	1%

Planificar la obtención de un resultado deseado (objetivo) implica además determinar el plazo de tiempo en el que se desea obtener dicho resultado, así como la manera de llevar a cabo el seguimiento y medición del indicador.

Para establecer un objetivo es necesario saber cómo ha evolucionado el indicador hasta el momento e incluso, si fuera posible, buscar comparaciones externas.

Paso 5º: La formalización de un indicador implica dotar de un soporte al indicador y al resultado planificado. Cada organización deberá adoptar el soporte que estime más conveniente.



Ejemplo de formalización de un indicador



Una vez definidos y formalizados los indicadores, **¿cómo deben ser los métodos que permitan medir y recopilar los datos para calcular los indicadores?** En este ámbito es conveniente tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El **método** de seguimiento y medición debe ser **sistemático** y estar **fundamentado**, de tal forma que permita la obtención de indicadores que reflejen fielmente la capacidad real del proceso para alcanzar sus resultados planificados (mediciones sistemáticas del proceso, muestreos y análisis estadísticos fundamentados, etc.). La documentación de los indicadores, similar al ejemplo anterior, puede servir de ayuda para identificar estos aspectos.

El ejemplo anterior muestra un método fundamentado (ya que las fórmulas para el cálculo de los indicadores permite la demostración de la capacidad del proceso mediante la comparación entre el valor del indicador y el resultado planificado) y es sistemático (se ha asegurado de que siempre se mida igual el indicador mediante la documentación de la forma de cálculo y la fuente de información).

También habría que asegurarse de la fundamentación de los métodos de recopilación de datos, especialmente cuando se requiere emplear alguna estrategia de muestreo y de selección de medidas.

- La información proveniente del seguimiento y medición de los procesos debe permitir tomar acciones sobre la base de dicha información, es decir, llevar a cabo un **control de los procesos**. Estas acciones son ejercidas sobre determinadas variables del proceso, de tal manera que este control debe favorecer un aprendizaje acerca de cómo estas variables pueden influir en los indicadores definidos, es decir, encontrar las relaciones causa-efecto.
- Cuando un proceso no alcance los resultados planificados, la organización debe adoptar las **correcciones y/o acciones correctivas** que vuelvan a reconducir al proceso a un estado de eficacia. En función de la desviación encontrada, podrá ser necesario investigar las causas del problema y actuar en consecuencia. Las acciones estarán dirigidas hacia aquellos parámetros susceptibles de cambiar, que no son otra cosa que las variables de control.

¿Es necesario definir indicadores en los procesos tanto en calidad como en medio ambiente como en seguridad y salud en el trabajo? Desde el punto de vista de las normas de referencia, sólo la norma ISO 9001:2000 introduce un apartado específico relativo al seguimiento y medición de los procesos.

Esto quiere decir que ni la norma ISO 14001:2004 ni la norma OHSAS 18001:1999 contemplan de manera explícita y directa la necesidad de medir la capacidad de los procesos identificados para alcanzar los resultados planificados en medio ambiente y/o en seguridad y salud en el trabajo, aunque sí de manera indirecta al establecer requisitos para llevar a cabo el seguimiento y medición del desempeño en ambos casos.

Por esto anterior, un sistema de gestión integrado debería contar no solo con indicadores en los procesos para medir su capacidad en cuanto a los resultados que obtienen respecto a la calidad de los productos, sino con aquellos otros indicadores que la organización considere que son relevantes y que aporten información apropiada sobre el desempeño ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, y que le sean útiles para encontrar áreas de mejora y para la toma de decisiones.

Eso sí, **es posible que en algunos casos el nivel al que sea relevante establecer indicadores ambientales y/o de seguridad y salud en el trabajo no coincida con el nivel de “proceso”, sino que sea más agregado, como podría ser para un grupo de procesos o para todo el sistema.**

A modo de ejemplo, mientras para una organización podría ser suficiente con definir índices de accidentalidad en global, para otra podría ser relevante definir índices de accidentalidad para un determinado proceso en concreto porque su influencia en la seguridad y salud en el trabajo lo hiciera relevante y significativo.

La norma ISO 9001:2000 es la única de las tres que establece un requisito explícito relativo al seguimiento y medición de los procesos con el fin de demostrar la capacidad de cada uno de ellos para alcanzar los resultados esperados. Obviamente, estos resultados se refieren al nivel de cumplimiento de los requisitos aplicables al producto por parte de cada proceso; y mediante el uso de indicadores y de valores de referencia se permite efectuar este seguimiento y medición.

No obstante, podrá ser necesario hacer uso de indicadores ambientales y/o de seguridad y salud en el trabajo al menos cuando estos tengan asociados objetivos definidos en estas áreas y en estos procesos.

Esta guía propone en cada proceso indicadores relativos a las tres áreas, de forma que cada organización tendrá que decidir cuáles formalizar, cómo y dónde.



Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

Documentación de los sistemas de gestión normalizados

7

7.1 Estructura documental de los sistemas de gestión normalizados

En este apartado se pretende aportar algunas consideraciones sobre la estructura documental habitual de los sistemas de gestión normalizados (calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo), de modo que sirva de orientación para cualquier organización que desee documentar su propio sistema de gestión, ya sea en una o varias de las áreas mencionadas.

Generalmente, la documentación de un sistema de gestión de la calidad, de gestión ambiental y/o de seguridad y salud en el trabajo se realiza siguiendo una determinada estructura que permita a cualquier persona de la organización acceder a la información necesaria en todo momento. Esto suele derivarse en la existencia de diversos documentos relacionados entre sí, donde se pueden distinguir diferentes niveles (atendiendo a la importancia y a la generalidad de la información, yendo de lo más abstracto a lo más específico).



Estos niveles se pueden representar de manera muy global a través de una estructura piramidal, donde los documentos más generales se contemplan en la cúspide y, a medida que se baja de nivel, el grado de concreción de los documentos es mayor. La siguiente tabla contempla esta estructura de manera más completa y exhaustiva.

Estructura documental de un sistema de gestión normalizado		
Nivel	Documento	Comentarios
1º nivel	Manual de Gestión	Define el sistema de gestión. En él se debe recoger claramente el alcance y los elementos que componen el sistema. Suele ser un documento sencillo. Mediante este documento la organización aborda y se "posiciona" respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma o normas de referencia. Contiene procedimientos o, como es lo habitual, se hace referencia a los procedimientos documentados y, si procede, también a la documentación de los procesos.
	Política y Objetivos	Permiten el establecimiento por parte de la Dirección de las directrices y objetivos en lo relativo a la calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo.
	Mapa de Procesos	Forma parte del manual y define la estructura de procesos de la organización. En él se hace referencia a los procesos concretos y a la descripción de los mismos.
2º nivel	Procedimientos documentados Fichas y diagramas de proceso	Desarrollan el contenido del Manual, así como de los procesos identificados en el Mapa de Procesos, presentando un mayor nivel de concreción que éste. En ellos se deberían identificar los capítulos del Manual de Gestión o de los procesos con los que están relacionados y cuya información desarrollan. Se debe identificar la relación existente, cuando la hubiere, entre procedimientos y procesos, asegurando la coherencia. En ellos se deben recoger referencias a otros documentos más específicos (como los procedimientos técnicos o instrucciones de trabajo) si es que existen.
	Programas y planes	Son documentos que sirven para el despliegue de objetivos u otros elementos del sistema (por ejemplo: mantenimiento, formación, vigilancia médica de la salud, ...)

Estructura documental de un sistema de gestión normalizado		
Nivel	Documento	Comentarios
3º nivel	Procedimientos técnicos o instrucciones de trabajo	Desarrollan las actividades contenidas bien en procedimientos documentados o bien en los diagramas de proceso (o "flujogramas"). Deberían identificar los procedimientos o los procesos con los que están relacionados y cuya información desarrollan.
4º nivel	Otros documentos	La existencia de más documentos se suele hacer con el mismo criterio de despliegue y asegurando la trazabilidad documental (es decir identificando y haciendo referencias en los documentos para saber de qué otro documento proviene y/o en qué otro documento se desarrolla, según proceda).

Esta estructura anterior es también válida para un sistema de gestión integrado. En este caso, la integración se hace efectiva al establecer documentos donde se recoge simultáneamente la información relativa a la gestión de la calidad, del medio ambiente y/o de la seguridad y salud en el trabajo.

Un sistema de gestión integrado se debe caracterizar, desde el punto de vista documental, por aspectos tales como:

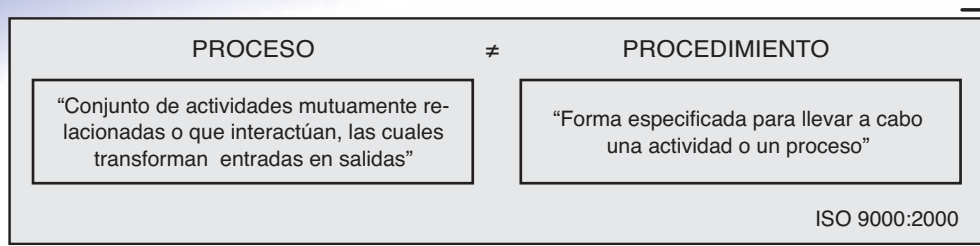
- Un mismo Manual (*Manual de Gestión*) para describir los elementos del sistema, contemplando los requisitos de las normas de referencia aplicables.
- La existencia de una única política documentada (*Política de Gestión*) que exprese el compromiso en todas las áreas consideradas.
- La consideración, en la descripción de los procesos (por ejemplo, a través de los diagramas, fichas y/o procedimientos asociados), de aquella información relevante para la gestión de las tres áreas y, en concreto, para asegurar que se ejerce un control operacional apropiado.
- La existencia de procedimientos documentados comunes para desarrollar determinados elementos del sistema que son comunes (control de no conformidades, auditorías, revisión por la dirección, control documental, formación, control de equipos de medición, ...).
- La existencia de formatos comunes para llevar a cabo el registro de los resultados obtenidos y de las actividades realizadas que puedan afectar a más de una de las áreas integradas.

7.2 Documentación de los procesos y procedimientos

Una vez establecida la estructura documental de un sistema de gestión, es importante reforzar las diferencias entre procesos y procedimientos, con el fin de facilitar la documentación del sistema de gestión.

Por una parte, los procedimientos documentados sirven para establecer documentalmente la manera de llevar a cabo una actividad o un conjunto de actividades, centrándose en la forma en la que se debe trabajar o en la que se deben hacer las cosas para llevar a cabo una determinada tarea.

Por el contrario, un proceso transforma entradas en salidas, lo que acentúa la finalidad de las actividades que componen dicho proceso. El proceso debe permitir que se efectúe un cambio de estado cuando se recibe una determinada entrada, y para llevar a cabo esta transformación será necesario ejecutar una serie de actividades.



Los procesos, a diferencia de los procedimientos, se centran en obtener resultados como consecuencia de la transformación que producen las actividades que lo componen. Por ello, los procesos tienen objetivos relacionados con los resultados que obtienen, y para ello se debe ejercer un control para que las entradas sean las adecuadas, las actividades se realicen de manera conforme y los recursos se empleen en el momento apropiado y de forma correcta.

PROCEDIMIENTOS	PROCESOS
Los procedimientos definen la secuencia de pasos para ejecutar una tarea.	Los procesos transforman las entradas en salidas mediante la utilización de recursos.
Los procedimientos existen, son estáticos.	Los procesos se comportan, son dinámicos.
Los procedimientos están impulsados por la finalización de la tarea.	Los procesos están impulsados por la consecución de un resultado.
Los procedimientos se implementan.	Los procesos se operan y gestionan.
Los procedimientos se centran en el cumplimiento de las normas.	Los procesos se centran en la satisfacción de los clientes y otras partes interesadas.
Los procedimientos recogen actividades que pueden realizar personas de diferentes departamentos con diferentes objetivos.	Los procesos contienen actividades que pueden realizar personas de diferentes departamentos con unos objetivos comunes.

Tabla. Diferencias entre procedimientos y procesos

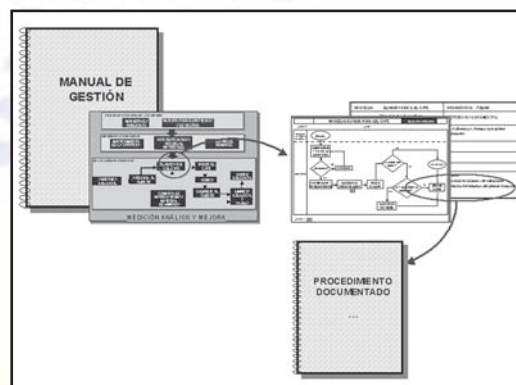
En resumen, la diferencia fundamental radica en que un procedimiento permite que se realice una actividad o un conjunto de actividades, mientras que un proceso permite que se consiga un resultado.

Con todas estas consideraciones, **¿cómo es posible dar soporte documental a los procesos?** Los procesos pueden ser descritos utilizando diferentes tipos de documentos, pudiendo optar la organización por aquel que considere más conveniente.

Con el fin de ilustrar esta cuestión, se pueden mencionar dos estilos habituales de documentar los procesos:

1º. Descripción del proceso (actividades y características) a través de diagramas y fichas. Esta forma de documentación, que emplea en gran medida la representación gráfica, es la que impulsa el enfoque de gestión basado en procesos.

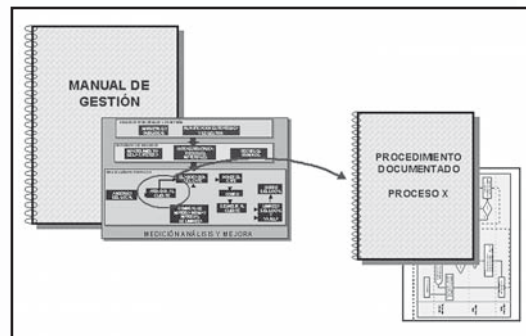
No obstante, estos diagramas y fichas pueden ser a su vez desarrollados mediante otros documentos, empleando un estilo más literario, llámense procedimientos documentados, instrucciones de trabajo, ...



En la figura adjunta se ilustra este modo de documentar los procesos, que tiene como ventajas la facilidad de acceso a la información y la facilidad de interpretación de las actividades.

2º. Descripción del proceso a través de procedimientos documentados, dentro de los cuales se incluyen diagramas de flujo explicativos y las características relevantes asociadas al proceso tales como indicadores, entradas y salidas, ...

Esta forma de documentar el sistema puede ser adecuada cuando no se disponen de muchos recursos y/o conocimientos que faciliten la dotación de un soporte informático y la elaboración de descripciones gráficas y esquemáticas, aspecto que puede darse con frecuencia en pymes.



La organización debe optar por describir y documentar sus procesos de la manera que desee, para lo cual puede tener en consideración los apartados anteriores. Sin embargo, siempre debe tener presente que, al margen de la existencia de exigencias documentales concretas de las normas de referencia, **la documentación necesaria será aquella cuya ausencia ocasione o pueda ocasionar desviaciones respecto a los resultados que se desean conseguir, y al cumplimiento de los requisitos.**

7.3 Directrices para el soporte documental de los sistemas de gestión normalizados

Como ya se ha comentado, el soporte documental de los sistemas de gestión se ha caracterizado y se sigue caracterizando por una cierta estructura jerárquica o piramidal, donde los documentos más genéricos se encuentran en la parte superior y los documentos más operativos en la parte inferior, con el fin de facilitar el manejo de dicha documentación.

Sin embargo, hay que tener especial cuidado de que esta documentación no llegue a convertirse en un fin en sí misma, y no perder de vista que ésta constituye un medio para la gestión de las actividades y los recursos de una organización. Cuando esto ocurre, las organizaciones pueden llegar a encontrarse con sistemas de gestión cuya apariencia sea la que se refleja en la figura adjunta: documentos ordenados donde la extensión de los mismos dificulta el acceso a la información que es necesaria en cada momento, circunstancia que, desgraciadamente, se da con cierta frecuencia.

En los actuales sistemas de gestión, caracterizados por un enfoque basado en procesos, hay que tener presente, más que nunca, que los documentos son el soporte de la información relevante y apropiada para asegurar la robustez y el buen funcionamiento de los procesos. La documentación será, en este contexto, la necesaria para asegurar que los procesos sean eficaces, sin perjuicio de la existencia de algunos documentos que obligatoriamente requieran las normas de referencia consideradas.



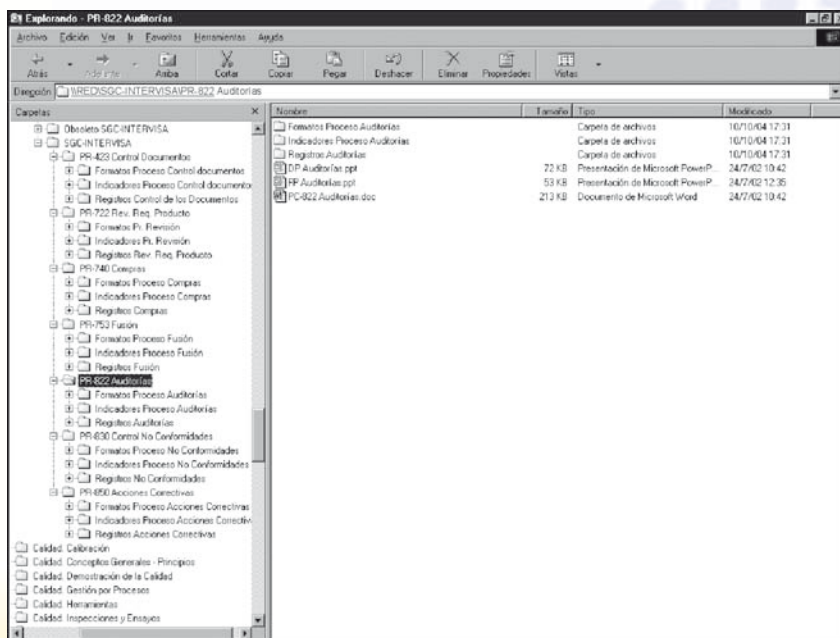
Esta circunstancia, junto al auge de las tecnologías de la información y la comunicación, impulsa en la actualidad la utilización de representaciones gráficas para la documentación de los sistemas de gestión, y en especial para la descripción y caracterización de los procesos. Hoy en día, es prácticamente impensable prescindir de las tecnologías de la información disponibles para dar soporte a un sistema de gestión con un enfoque basado en procesos.

Con todo ello, muchas organizaciones se plantean llevar a cabo de manera personalizada el diseño y modelización de su sistema de gestión mediante aplicaciones informáticas a medida, o la utilización de aplicaciones comerciales existentes en el mercado. En cualquiera de los dos casos, la herramienta informática es, precisamente, una herramienta, y como tal no permite gestionar nada si “alguien” no “acciona” la misma, y para ello, es necesario saber en qué consiste.

Como una última reflexión, es importante no caer en el “error” de convertir la aplicación y la documentación en protagonista absoluto del sistema de gestión. En ocasiones, las aplicaciones informáticas comerciales suelen permitir una descripción de cuanto se desee y al nivel que se desee; sin embargo, el objetivo principal no es una descripción exhaustiva del sistema y de los procesos que lo componen, sino la obtención de resultados.

En el caso particular de las pymes, la necesidad de dotar de un soporte informático es, tal vez, menos crítico. En organizaciones pequeñas, con estructuras organizativas sencillas de pocos niveles y con actividades poco complejas, la necesidad de documentación puede ser sustancialmente menor, las comunicaciones son más directas y el acceso a la información suele ser más inmediato.

Estas circunstancias han derivado, en muchas ocasiones, en sistemas documentales sencillos como la disposición de archivos compartidos en red (total o parcialmente) mediante carpetas donde se controla el acceso (de solo lectura, salvo para las funciones autorizadas) o a la utilización de una intranet que permita “navegar” por esta información.



Ejemplo de documentación distribuida en red



Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

Pautas para la implantación de un sistema de gestión integrado

8

8.1 Etapas generales para la implantación de un sistema de gestión normalizado

La aplicación de cualquier sistema de gestión normalizado (ya sea de calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo, tanto de manera independiente como integrada) implica llevar a cabo un conjunto de actividades planificadas en el tiempo y dirigidas a la adopción y el cumplimiento de los requisitos de la norma de referencia que se trate. Estas actividades se pueden agrupar en las etapas que se contemplan en la siguiente figura.



Etapas Generales del Proceso de Aplicación

Estas etapas se han concebido con carácter general para servir como referencia para cualquier organización que desee llevar a cabo la implantación de un sistema de gestión de la calidad, de gestión ambiental y/o de seguridad y salud en el trabajo, ya sea de manera independiente o de forma integrada, debido a la analogía existente entre ellos.

No obstante, este conjunto de etapas, y el desarrollo de las mismas que se realiza en las páginas siguientes, no debe ser entendido como una metodología cerrada y exhaustiva, sino que cada organización debe particularizarlo basándose en sus propias características y singularidades (tipo y tamaño de empresa, situación de partida, complejidad de las actividades y procesos, la implicación de las personas o el apoyo de la Dirección).

Por otra parte, una de las características del proceso de implantación es precisamente que se trata de un *proceso dinámico*. En todo momento, el desarrollo de una etapa puede implicar replantear las acciones adoptadas en etapas anteriores, lo que no debe entenderse como un retroceso, sino como una adecuación o reajuste de las condiciones, de manera que se garantice la implantación con éxito. Toda organización debe tener presente este dinamismo, debiendo considerar que el proceso de implantación no es un conjunto de etapas estancas que deban llevarse a cabo en estricto orden secuencial.

A continuación se desarrollan las etapas propuestas para la implantación de cualquier sistema de gestión normalizado.



DIAGNÓSTICO INICIAL

Finalidad: Conocer la situación de partida de la organización, permitiendo identificar y analizar las condiciones y características actuales de la misma (áreas a potenciar y puntos fuertes) en relación con el sistema a implantar y la norma o normas de referencia a considerar.

Algunos aspectos importantes a considerar al realizar el diagnóstico podrían ser la posible existencia de algún sistema aplicado, en qué grado o nivel de aplicación se encuentra, si existen documentos que regulan el funcionamiento de la organización y en qué medida su contenido cumple los requisitos de la norma o normas de referencia, y sobre todo, la disponibilidad actual de recursos.

¿Cómo hacer el diagnóstico inicial?: El diagnóstico inicial podría realizarse a partir de auditorías o visitas de diagnóstico, para las que la presente guía se configura como una herramienta en base a la cual (y en concreto, en base a los criterios de análisis de los procesos que se exponen en ella) se podrían diseñar listas de comprobación o evaluaciones del sistema.

Soporte: Es muy importante reflejar las conclusiones que se extraigan, en un **Informe de Diagnóstico**, donde se exponga el análisis realizado y la situación inicial de la organización.



ETAPA ESTRUCTURAL

Finalidad: Establecer las bases que permitan continuar con el resto de las etapas de implantación. Esto implica básicamente el establecimiento de un compromiso e implicación de la Dirección, la asignación y establecimiento de los recursos necesarios (humanos y materiales) y llevar a cabo formación e información. Estos tres aspectos se abordan a continuación.

a) Compromiso e implicación de la Dirección

En los primeros compases del proceso de implantación, *la Política de Gestión (calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo) debe constituirse como una referencia vital*, de manera que toda la organización perciba y entienda el apoyo y la implicación que existe por parte de la Dirección en la Política formulada. Ello facilitará la asunción de funciones y responsabilidades por parte de las personas de la organización.



Con la política y los objetivos establecidos en el ámbito del proyecto de implantación, es importante asegurar que se planifican las acciones necesarias para la consecución de los mismos. Esta planificación del proceso de implantación de la norma implica también definir los plazos y asignar los responsables para cada una de las acciones que se pretendan aplicar (en la siguiente figura se muestra un ejemplo).

Planificación			
Meta	Responsable	Recursos	Plazo
° Asignar responsabilidades y designar al coordinador del proyecto	° Gerente	° 4 horas/gerente	30/01/2004
° Cursos de formación sobre la norma de referencia	° Departamento de Formación	° 10 h./ Dirección	30/02/2004
°		° 10 h./ Todas las funciones de la organización	30/03/2004

Ejemplo de planificación de acciones para la implantación

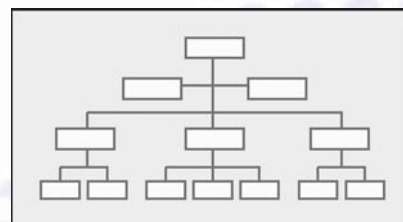
Para la correcta implicación de las personas, será fundamental una adecuada difusión de la política, de los objetivos y de las acciones a tomar. Esta difusión puede realizarse a través de charlas o jornadas, reuniones, comunicados internos, publicaciones, folletos, carteles, etc.

b) Asignación y establecimiento de los recursos necesarios

Implantar un sistema de gestión de la calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo, o integrado, implica necesariamente asignar recursos que permitan dicha implantación, y es la Dirección la que debe asegurar la disponibilidad de los recursos humanos y materiales necesarios para ello.

La asignación de recursos se debe realizar buscando siempre la mayor eficiencia posible, por lo que cobra una vital importancia realizar adecuadamente la planificación de las actividades a la que se hizo alusión anteriormente.

Uno de los aspectos ineludibles es la designación de un *Representante de la Dirección* que asuma la responsabilidad y autoridad de asegurar que se establece, implanta y mantiene el sistema de gestión, entre otros aspectos. En función del nivel de integración, todas las responsabilidades pueden recaer sobre una sola a persona o bien repartir las responsabilidades en función de las áreas de gestión consideradas y del grado de integración deseado.



Asimismo, con el fin de aumentar la implicación y participación de otras personas en el sistema, y dependiendo de las características, la complejidad y las singularidades de cada organización, es importante considerar la posibilidad de crear un Comité de Gestión y/u otro tipo de equipo de trabajo (grupos de mejora, etc.).

En cualquier caso, la decisión de crear equipos de trabajo debe implicar la existencia de un esquema de funcionamiento planificado, donde se establezcan las normas oportunas, la finalidad y las funciones del equipo y la frecuencia de reuniones, entre otros aspectos.

Por último, es importante realizar una estimación de los recursos materiales necesarios para la eficaz implantación del sistema, y que pueden estar recogidos asimismo en la planificación realizada.

c) Formación e información

La organización debe identificar las necesidades de formación e información de las personas implicadas en el proceso de implantación, así como las acciones necesarias para dotarlas de las competencias necesarias para la actividad que desarrollan. Estas acciones deben formar parte de la planificación realizada.

En general, el tipo y nivel de formación dependerá de las funciones y responsabilidades establecidas para las personas en el sistema.

Además de las actividades formativas, para la implantación de todo sistema de gestión es necesario garantizar que la información relevante se transmite a los niveles en los que es necesario, por lo que es importante establecer canales de comunicación específicos en las organizaciones.

La falta de comunicación o la comunicación inadecuada puede hacer que la organización perciba el proyecto de implantación como un simple aumento de la burocracia del sistema. La falta de involucración de las personas, la mayor resistencia al cambio así como la demora en la implantación serán consecuencias directas de esta falta de comunicación, implicación y participación.



ETAPA DE DEFINICIÓN DEL SISTEMA

Finalidad: Definir el sistema de gestión de una manera concreta y específica, para que pueda ser posteriormente desarrollado. Se pueden distinguir las siguientes “subetapas”:

- 1º. **Identificación de los productos y/o servicios** (análisis de las características y atributos de los mismos para conocer los requisitos que les son aplicables) y/o de **los aspectos ambientales** (análisis de la significancia de tales aspectos) y/o de **los peligros y riesgos laborales** (análisis de la importancia de los riesgos laborales existentes), según proceda.
- 2º. **Identificación de los procesos de la organización** que influyen o pueden influir, directa o indirectamente, en las características de los productos y/o servicios, y/o en la generación de impactos ambientales y/o en la generación de daños a los trabajadores, según se trate. Esta etapa permite la determinación del mapa de procesos donde se recogen los procesos del sistema de gestión.
- 3º. **Elaboración de la documentación de referencia.** El principal documento de referencia es el **Manual de Gestión** (ya sea de calidad, de medio ambiente y/o de seguridad y salud en el trabajo), generándose una estructura documental sobre la que hay que garantizar la coherencia y la accesibilidad a la información necesaria en cada momento. En el ámbito de un sistema integrado se debería contar con un solo manual para las tres áreas.

El Manual de Gestión es el principal documento de referencia que permitirá a una organización tener identificado y definido su sistema de gestión. En dicho documento se debe incluir el alcance del sistema y debe reflejar cómo la organización da cumplimiento a los requisitos de la/s norma/s de referencia, determinando los elementos que componen el sistema de gestión.



Además, desde el punto de vista de un sistema de gestión de la calidad, este manual deberá contener la secuencia e interacción de los procesos, habitualmente mediante el **Mapa de Procesos**. También es práctica habitual y aconsejable recoger el organigrama de la organización, donde se identifiquen, al menos, las principales responsabilidades asociadas al sistema.

La extensión del manual depende de la propia organización, si bien es aconsejable que sea un documento conciso, en el que de una manera breve se indique el “posicionamiento” de la organización ante los requisitos que debe cumplir el sistema, y donde se establezcan referencias a otros documentos (fichas y diagramas de proceso, procedimientos documentados, instrucciones de trabajo, planes, etc), en los que se describa con mayor detalle la forma en que se cumplen los requisitos.

Es importante no olvidar que las normas de referencia utilizadas suelen tener determinados requisitos documentales que es necesario respetar.



ETAPA DE PROGRAMACIÓN

Finalidad: Plantear “por dónde es más adecuado empezar”. La organización debe establecer prioridades, indicando el orden y los plazos en que se ha de acometer la aplicación de los diferentes requisitos de la norma.

Para establecer estas prioridades, cada organización deberá considerar tanto la *criticidad de los procesos* como la *facilidad de implantación de los requisitos*, considerando en este último caso aspectos tales como requisitos fáciles de documentar, explicar y ejecutar (como el control de la documentación) y/o que generen mucha información útil para el sistema (como el control de no conformidades e incidencias o el control preventivo).

Procesos críticos: Aquellos que intervengan en la capacidad de la organización para producir productos conformes.

Soporte: Es recomendable plasmar la programación en un documento tipo “planning”, es decir, mediante tablas que permitan recoger metas o acciones, responsables, medios y plazos.

Planificación			
Meta	Responsable	Recursos	Plazo



ETAPA DE EJECUCIÓN

Finalidad: En esta etapa se trata de llevar a cabo la implantación de los requisitos aplicables de la norma o normas de referencia, teniendo en cuenta la planificación realizada fruto de la etapa anterior de programación. En función del requisito o conjunto de requisitos que se pretendan abordar, es necesario:

1. **Plantear las necesidades de documentación** (procedimientos documentados, diagramas y fichas de proceso, ...) para dar cumplimiento a los requisitos. Es importante reflexionar sobre la estructura documental como se ha indicado en párrafos anteriores.

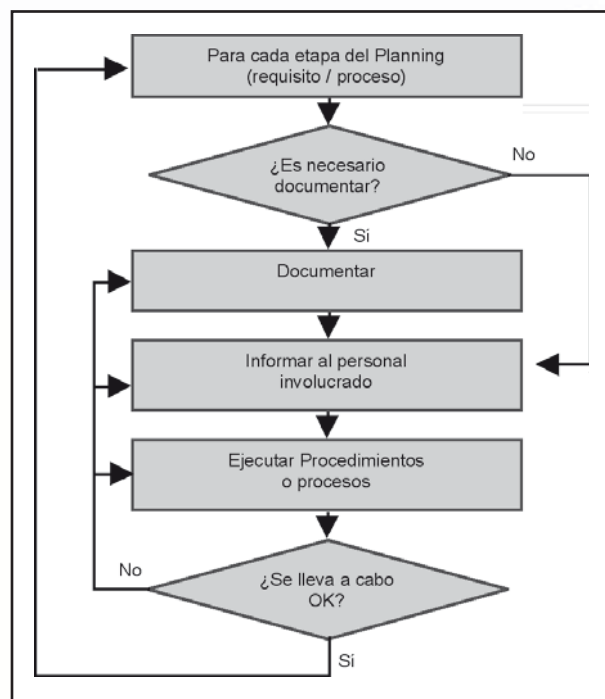


2. **Informar y explicar** a las personas involucradas las sistemáticas y, si así corresponde, los procedimientos o métodos que hay que llevar a cabo para dar cumplimiento al requisito o requisitos en cuestión.

Las personas involucradas deberán ejecutar dichas sistemáticas basándose en la información recibida, llevando a cabo los procedimientos y métodos en los términos establecidos.

3. **Evaluar** si las acciones adoptadas en cuanto a documentación, información y ejecución permiten dar cumplimiento al requisito en cuestión. Esta comprobación permitirá hacer los ajustes necesarios para garantizar el cumplimiento del requisito o requisitos. La citada evaluación se podrá llevar a cabo mediante auditorías parciales relacionadas con el requisito o requisitos que se están aplicando.

Si, como resultado de una comprobación, se observase algún incumplimiento, se deberá analizar si las causas radican en la documentación, en la información o conocimiento por parte del personal involucrado o en la forma de ejecutar los procedimientos o métodos, a fin de establecer las acciones correctivas adecuadas.



ETAPA DE COMPROBACIÓN

Finalidad: Evaluar de manera completa la eficacia del sistema y plantear acciones correctivas para aquellos incumplimientos detectados, cerrándose el ciclo de mejora continua.

¿Cómo hacer la comprobación?: La comprobación se puede hacer mediante auditorías internas (parciales y completas) y la Revisión del Sistema de Gestión por parte de la Dirección.



Algunos aspectos importantes a considerar: Es posible que como resultado de la revisión sea conveniente replantear la programación realizada del proceso de implantación.

8.2 Modos de implantación de un sistema de gestión integrado

Además de considerar las etapas propuestas en el apartado anterior, para la implantación de un sistema de gestión integrado es necesario plantear las siguientes alternativas:

Situación de partida de la organización	Modos de implantación
La organización parte de "cero".	Implantación de un primer sistema, e integrar el siguiente o los siguientes (<i>implantación progresiva</i>)
	Implantación integrada desde el principio (<i>implantación simultánea</i>)
La organización dispone de un sistema de gestión ya implantado	Implantación del segundo / tercer sistema integrándolo con el existente o existentes (<i>implantación progresiva</i>)

Situación 1ª: La organización parte de "cero".

Como se aprecia en la tabla anterior, cuando una organización no dispone de ningún sistema de gestión implantado, es decir, parte de "cero", tiene dos formas de enfocar la implantación e integración de sistemas:

- implantando en primer lugar un sistema de gestión, como por ejemplo un sistema de gestión de la calidad, e integrar posteriormente los restantes, como por ejemplo medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo, o
- implantando desde el inicio un sistema de gestión integrado.

En el primero de los casos, la organización optaría por lo que se podría denominar como implantación progresiva, es decir, una implantación en la que se aborda primero un sistema de gestión y, posteriormente, se implanta un segundo sistema, aprovechando los elementos ya existentes que son comunes o susceptibles de integración, y así sucesivamente.

Para una organización puede parecer más fácil llevar a cabo una implantación progresiva porque se cuenta con normas de referencia directamente asociadas a cada sistema de gestión (ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:1999), porque la necesidad de disponer de conocimientos multidisciplinares es menor desde el principio y, de esta forma, los esfuerzos para poner en marcha el proyecto de implantación son menores. Sin embargo, este modo de integración implica la posterior realización de sucesivas y múltiples adaptaciones y modificaciones de las sistemáticas, documentos y formatos inicialmente concebidos y orientados a una sola de las áreas, y lo que es más complicado, de responsabilidades y funciones, con el consiguiente riesgo de caer en sistemas que más que integrados se encuentren meramente alineados o combinados, es decir, compartiendo determinadas sistemáticas elementales y perdiendo visión de conjunto.

Un ejemplo sencillo de los inconvenientes que puede presentar la implantación progresiva puede ser la necesidad de modificar un manual de la calidad para abordar alguna o algunas de las otras áreas. En este caso, es necesario tener especial cuidado para que no se produzca un efecto de “parcheo”, es decir, de incorporación y/o modificación de capítulos y apartados que conduzcan a un manual de gestión que refleje de manera poco clara la estructura del sistema de gestión integrado.

En el segundo de los casos planteados, la organización optaría por una *implantación simultánea* en la que se establecerían las bases para una implantación integrada desde el comienzo. En este caso, se concibe un sistema orientado desde el principio hacia todas las áreas de gestión consideradas, mediante una estructura que permita el cumplimiento de las tres normas de referencia (ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:1999). Asimismo, permite una asignación coherente de responsabilidades y funciones que favorece el entendimiento del sistema como un conjunto de elementos que, de manera equilibrada, busca la satisfacción de los clientes, la minimización de los impactos ambientales y la eliminación de los daños a los trabajadores.

Este modo de integración puede necesitar, tal vez, mayores esfuerzos, entre otros aspectos por la carencia de una norma de referencia única y porque se requiere la existencia de un conocimiento multidisciplinar dentro de la organización, pero favorece sin embargo la consecución de una integración total.

Implantación simultánea versus implantación progresiva	
Implantación simultánea	Implantación progresiva
Facilita el diseño de un sistema integrado desde el comienzo, considerando una estructura orientada a todas las áreas.	Se comienza con un sistema orientado a una de las áreas y se integran el resto de sistemas sobre la base del primero, requiriendo adaptaciones sucesivas.
Favorece una integración total y una asignación de responsabilidades acorde con una visión integrada. Puede llegar a implicar a más personas pero esto puede reducir posibles conflictos de intereses al no tener que llevar a cabo adaptaciones.	Favorece la integración pero desde la alineación y/o combinación de sistemáticas, pudiendo presentar dificultades para modificar funciones y responsabilidades ya asignadas y, por tanto, para alcanzar un nivel de integración total.
Requiere unas mayores competencias, al necesitar un conocimiento multidisciplinar.	Tiene unos menores requerimientos en cuanto a conocimientos multidisciplinarios, que se pueden ir adquiriendo progresivamente.
No se dispone de norma de referencia única para un sistema de gestión integrado.	Se dispone de una norma de referencia para cada sistema.

¿Cuál es el modo de integración más adecuado para una organización que parte de “cero”? Cualquiera de los modos de integración puede ser válido. La conveniencia de emplear un modo u otro dependerá de determinados factores.

Como ya se ha comentado, los factores más críticos son, por un lado, la inexistencia de una norma de referencia única que establezca requisitos para un sistema de gestión integrado de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, y, por otro lado, la necesidad de contar con conocimientos multidisciplinarios dentro de la organización. No obstante, para el primero de estos factores, esta guía pretende servir como referencia para facilitar la adopción de un sistema de gestión integrado, que puede ser tenido en consideración por cualquier organización, y especialmente pymes.



Atendiendo a las ventajas que ofrecen un modo u otro, se podría afirmar que el modo deseable de integración sería a través de una implantación simultánea, si bien es cierto que esto puede suponer inicialmente un mayor esfuerzo. De todas formas, una implantación progresiva puede alcanzar igualmente los objetivos marcados por la organización, si bien en este caso las dificultades que hay que franquear se presentan posteriormente, y son principalmente la modificación de sistemáticas y la reasignación de responsabilidades y funciones, así como su coordinación. En conclusión, la organización deberá elegir teniendo en cuenta los factores considerados.

Situación 2ª: La organización dispone de un sistema de gestión ya implantado.

Una situación muy habitual es la de muchas organizaciones que ya cuentan con alguno de los sistemas de gestión ya implantado, habitualmente un sistema de gestión de la calidad, y que desean abordar la implantación de otro de los sistemas.

En este caso, las organizaciones cuentan con la experiencia de una implantación previa, con una cultura organizativa adecuada para operar en el marco establecido por un sistema de gestión y, en definitiva, con muchos elementos ya implantados; se trata, pues, de llevar a cabo una *implantación progresiva*, incorporando y añadiendo al sistema existente aquellos elementos y requisitos adicionales que sean necesarios.

No obstante, en esta implantación progresiva se presentan dificultades que conviene conocer para asegurar una integración con éxito. Estas dificultades están asociadas principalmente con la necesidad de llevar a cabo modificaciones de las sistemáticas, de los documentos y formatos y especialmente de las responsabilidades y funciones originalmente asignadas.

Así, a modo de ejemplo, la integración en un proceso ya determinado en el ámbito de un sistema de gestión de la calidad supondrá cambios en la manera de operar el proceso, cambios en las actividades, incorporación de otras actividades nuevas, cambios documentales y, sobre todo, modificaciones en las responsabilidades y funciones asignadas. Hay que tener presente que, en un sistema integrado, los propietarios de los procesos deberían asumir la responsabilidad del mismo, tanto en relación con la conformidad de las salidas del proceso, como respecto al cumplimiento de los requisitos ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, mediante un control apropiado de las operaciones. Estos cambios suelen ser los que generan mayores dificultades, sobre todo cuando se producen en niveles directivos y/o de coordinación de los sistemas.

[8.3 Niveles de integración

La integración de sistemas de gestión implica que las organizaciones tienen que llevar a cabo una serie de acciones que permitan compartir herramientas, metodologías o sistemáticas para la gestión de diferentes áreas. Sin embargo, cualquier forma de compartir sistemáticas no implica una integración plena de los sistemas de gestión adoptados. Por este motivo, es importante considerar los *niveles de integración* que aparecen en el cuadro adjunto.

El nivel de *alineación* implica la disposición de sistemas normalizados con estructuras documentales y herramientas de gestión similares, pero sin considerar que dichas herramientas se aplican simultáneamente a las áreas que son gestionadas.

ALINEACIÓN

- DOCUMENTACIÓN (Sistemas con igual estructura documental y relacionados)

COMBINACIÓN

- DOCUMENTACIÓN (Sistemas con igual estructura documental, relacionados y comunes)
- HERRAMIENTAS DE MEJORA (Auditorías, Acciones correctoras, revisión del sistema, ...)

INTEGRACIÓN TOTAL

- DOCUMENTACIÓN (Integración de los documentos: Manual, ...)
- HERRAMIENTAS DE MEJORA (Auditorías, Acciones correctoras, revisión del sistema, ...)
- POLÍTICA Y OBJETIVOS (Política de gestión integrada)
- ORGANIZACIÓN (Unificación de responsabilidades, representantes, ...)

El nivel de *combinación* supone un paso más que la alineación, es decir, que no sólo existen estructuras documentales y herramientas de gestión similares, sino que dichas herramientas se aplican considerando al mismo tiempo las diferentes áreas de gestión y se identifican documentos que abordan aspectos referidos a dichas áreas. Son básicamente las herramientas de mejora las que se encuentran compartidas (revisión por la dirección, auditorías, no conformidades, ...), pudiéndose encontrar, a modo de ejemplo, que la planificación de auditorías incluye a las auditorías de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, que estas auditorías se solapan en el tiempo, que la revisión por la dirección aborda todas las áreas de gestión (existiendo un procedimiento único y un solo informe), que se comparten procedimientos y formatos para la gestión de no conformidades y acciones correctivas y preventivas, etc.

Por último, la *integración total* de sistemas de gestión implica, además de todo lo anterior, una reestructuración de responsabilidades y una alineación de las diferentes áreas de gestión con la Misión de la organización, su Política global de gestión y con los Objetivos globales establecidos. Dar el salto desde un nivel de combinación a uno de integración total quizás sea el más difícil por parte de una organización. No sólo implica la disposición de herramientas comunes de gestión, sino que las responsabilidades sobre calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo confluyan en las personas que gestionen y dirijan los procesos y/o el sistema de gestión integrado.

Por otro lado, la *integración total* sólo se conseguirá si las políticas de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo se encuentran, como poco, alineadas con la Política de Gestión de la organización. Esto quiere decir que se asegure que dichas Políticas son coherentes entre sí y también con la Misión de la Organización, y que los Objetivos establecidos en las diferentes áreas se analicen y ponderen para asegurar su coherencia y el equilibrio entre ellos.

Estas reflexiones son necesarias dado que, en muchas ocasiones, es posible encontrar organizaciones que “hablan” de disponer de una integración de sus sistemas cuando en realidad de lo que se trata es de una alineación o una combinación de los mismos.

De igual forma, cualquier organización puede tomar estos niveles de integración para conocer el grado de integración de su propio sistema de gestión, y encontrar oportunidades de mejora en este ámbito.



Referencias Documentales

9

[NORMAS

- ISO 9000:2000: “Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario”. AENOR.
- ISO 9001:2000: “Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos”. AENOR
- ISO 9004:2000: “Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño”. AENOR
- ISO 14001:2004: “Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso”.
- OHSAS 18001:1999: “Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Especificación”. AENOR. 2004.
- OHSAS 18002:2000: “Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Directrices para la implementación de OHSAS 18001”. AENOR. 2004.
- HB 10173:2000: “Management System Integration – A Guide”. British Standards Institution (BSI). 2000
- ISO 19011:2002. “Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental”
- ISO/TC 176/SC 2/N544R. Guidance on the Process Approach to Quality Management.

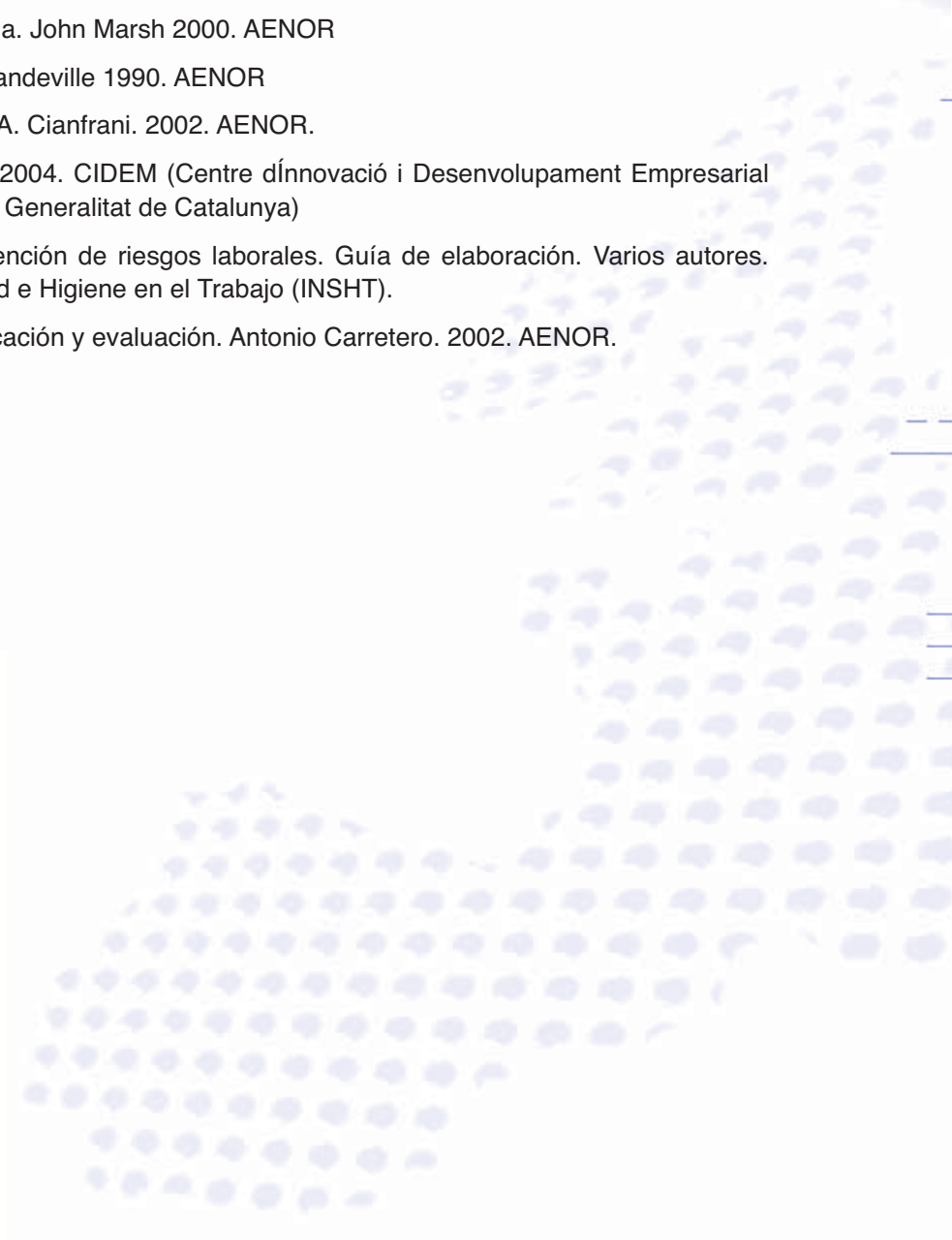
[ARTÍCULOS

- Ferguson Amores, García Rodríguez & Bornay Barrachina (2002) “Modelos de implantación de los sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad”. Investigaciones Europeas, Vol. 8, N° 1, 2002.
- Arteche, F. (2000) “Los sistemas de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales: Un enfoque integrador”. Revista FORUM CALIDAD, N° 112, 2000.
- Reyero, J.A. (2000) “Sistemas de gestión integrados: ¿mito o realidad?”. Revista FORUM CALIDAD, N° 112, 2000.
- Cruzado, E. (2000) “Sistema integrado de gestión P.A.S.C.A.L. Un reto del siglo XXI”. Revista FORUM CALIDAD, N° 112, 2000.
- Rubio Romero, López Toro, Nebro Mellado (2002) “Los Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, el Medio Ambiente y la Prevención de Riesgos Laborales. Conexiones, ventajas e inconvenientes, proceso, estructura y normas para su diseño e implantación. Revista Interdisciplinar de Gestión Ambiental, Agosto-Septiembre 2002.

[REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Guía para una Gestión basada en Procesos. Jaime Beltrán, Miguel Ángel Carmona, Remigio Carrasco, Miguel Ángel Rivas y Fernando Tejedor. Centro Andaluz para la Excelencia en la Gestión (IAT - Instituto Andaluz de Tecnología) 2003.
- Mejora del Valor Añadido en los Procesos. William E. Trishchler 1996. Ediciones Gestión 2000.

- Planificar. El Arte de Establecer Objetivos. Amado Salgueiro 1997. AENOR
- Cómo Mejorar los Procesos y la Productividad. Amado Salgueiro 1999. AENOR
- Del aseguramiento a la gestión de la calidad: el enfoque basado en procesos. David Hoyle y John Thompson 2002. AENOR
- Herramientas para la Mejora Continua. John Marsh 2000. AENOR
- Gestión y Control de la Calidad. P. Vandeville 1990. AENOR
- ISO 9001:2000 comentada. Charles A. Cianfrani. 2002. AENOR.
- Sistemes integrats de gestió (SIG). 2004. CIDEM (Centre d'Innovació i Desenvolupament Empresarial – Departament de Treball i Indústria, Generalitat de Catalunya)
- Manual de procedimientos de prevención de riesgos laborales. Guía de elaboración. Varios autores. 2003. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).
- Aspectos medioambientales. Identificación y evaluación. Antonio Carretero. 2002. AENOR.



Anexo I: Análisis cualitativo de la norma ISO 9001:2000

En el año 1987 se publicó la primera serie de normas y directrices internacionales para el aseguramiento y gestión de la calidad. Desde sus comienzos han obtenido un importante reconocimiento internacional como base para el establecimiento de sistemas de la calidad y sobre todo para su certificación por terceras partes.

Hasta hace muy poco se han venido utilizando las segundas versiones de esas primeras normas y directrices, que datan de 1994. Son muy conocidas las normas ISO 9001, 9002 y 9003 del año 1994, ya que han sido ampliamente utilizadas como base para la certificación de sistemas de la calidad por tercera parte en estos últimos años.

Es en el año 2000 cuando se edita la tercera generación de normas de gestión de la calidad, con la llamada serie ISO 9000 del año 2000. La familia de normas ISO 9000 del año 2000 está constituida por tres normas básicas, como se muestran en el cuadro adjunto.

Normas de la familia ISO 9000 (versión del 2000)

ISO 9000:2000: "Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario"

ISO 9001:2000: "Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos"

ISO 9004:2000: "Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño"

La norma ISO 9000:2000, contiene todos los fundamentos o principios de gestión de la calidad que constituyen la filosofía que ha servido de inspiración para los requisitos de la norma ISO 9001:2000. Asimismo, contiene todo el vocabulario utilizado en la serie de normas ISO 9000.

Dentro de esta familia, es la norma ISO 9001 la norma de referencia por la que principalmente las organizaciones establecen, documentan e implantan sus sistemas de gestión de la calidad con el objeto de demostrar su capacidad para proporcionar productos y/o servicios que cumplan con los requisitos de los clientes y orientarse hacia la satisfacción de los mismos. Asimismo, la adopción de los requisitos de esta norma les ha permitido y les permite en la actualidad la posibilidad de obtener un reconocimiento externo a través de entidades certificadoras acreditadas.

Por otra parte, la norma ISO 9004 aparece en esta versión del 2000 con el objeto de establecer directrices que permitan a una organización avanzar desde un sistema de gestión de la calidad orientado a la satisfacción del cliente hacia un sistema orientado a todos los grupos de interés de una organización (clientes, accionistas, aliados, personas y sociedad). Además, la norma ISO 9004 se preocupa por la mejora global del desempeño de la organización, tanto en términos de eficacia como de eficiencia, es decir, no solo se orienta a obtener los resultados deseados (objetivos), sino a alcanzarlos con la menor utilización de recursos posible.

ISO 9001	ISO 9004
Establece requisitos	Establece directrices de gestión
Orientación hacia el cliente	Orientación hacia todas las partes interesadas
Busca la mejora continua de la calidad	Busca la mejora global del desempeño
Eficacia	Eficiencia

Principales diferencias entre ISO 9001 e ISO 9004



Quality-SME



Cofinanciado por el FEDER
 Co-financed by ERDF
 Cofinanciado pelo FEDER

Uno de los aspectos que hay que destacar es que esta versión del 2000 de la familia ISO 9000 ha introducido una serie de cambios muy significativos respecto a la versión anterior del año 1994, de manera que los requisitos y directrices se sostienen y fundamentan en una serie de principios de gestión, que le confieren una clara “orientación hacia los resultados”, principalmente relacionados con el cliente.

1 Fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad

La actual familia de normas ISO 9000 del año 2000 para los “sistemas de gestión de la calidad” se sustenta en ocho Principios de Gestión de la Calidad, que no estaban recogidos en las anteriores versiones, confiriéndole un carácter de gestión.

Estos Principios de Gestión de la Calidad se encuentran descritos en la norma ISO 9000:2000 “Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario”, de manera que constituyen una referencia básica necesaria para el entendimiento y la implantación adecuada de los requisitos de la norma ISO 9001 (y también para las directrices de la norma ISO 9004).

Principios de Gestión de la Calidad

Enfoque al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.

Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

Enfoque basado en procesos: Un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

Enfoque de sistema para la gestión: Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

Mejora continua: La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

ISO 9000:2000

Esto pone de relieve la importancia de considerar estos principios como pilares básicos a tener en cuenta si se quieren implantar sistemas o modelos de gestión orientados a obtener buenos resultados empresariales de manera eficaz y eficiente, en términos de satisfacción de los diferentes grupos de interés, según proceda (ISO 9001 o ISO 9004).

Se podría afirmar que no es conveniente abordar la implantación de un sistema de gestión de la calidad sin previamente haber analizado y entendido estos principios.

De entre estos Principios de Gestión de la Calidad, uno de los que implican mayores cambios respecto a la clásica “configuración” de los sistemas de aseguramiento de la calidad (según la versión ISO 9000 de 1994) es precisamente el principio de “enfoque basado en procesos”. Este principio sostiene que “un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso”.

2 Estructura de la norma ISO 9001:2000

La propia norma ISO 9001:2000 “Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos” establece, dentro de su apartado de introducción, la promoción de la adopción de un enfoque basado en procesos en un sistema de gestión de la calidad para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Según esta norma, cuando se adopta este enfoque, se enfatiza la importancia de:

- a) Comprender y cumplir con los requisitos.
- b) Considerar los procesos en términos que aporten valor.
- c) Obtener los resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- d) Mejorar continuamente los procesos con base en mediciones objetivas.

El énfasis del enfoque basado en procesos por estos aspectos sirve de punto de partida para justificar la estructura de la propia norma y para trasladar este enfoque a los requisitos de manera particular.

De hecho, la trascendencia del enfoque basado en procesos en la norma es tan evidente que los propios contenidos se estructuran con este enfoque, lo que permite a su vez concebir y entender los requisitos de la norma vinculados entre sí.

Como muestra de lo anterior, en la siguiente figura se recogen gráficamente los vínculos entre los procesos que se presentan en los capítulos de la norma ISO 9001:2000 en los que se establecen requisitos.



Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos (según ISO 9001:2000)

La relación entre los procesos que aparecen en la figura anterior y los capítulos de la norma es la siguiente:

Responsabilidad de la dirección	capítulo 5
Gestión de los recursos	capítulo 6
Realización del producto.....	capítulo 7
Medición, análisis y mejora.....	capítulo 8

Aunque no aparece el capítulo 4 (relativo a aspectos generales del sistema de gestión de la calidad y a requisitos documentales) de manera explícita en la figura, se podría considerar que éste imbuye al resto de procesos que se derivan de los capítulos 5, 6, 7 y 8. Por otra parte, los capítulos del 0 al 3 son capítulos introductorios a los requisitos de la norma que permiten “situar” adecuadamente al usuario de la misma.

Esta estructura de procesos permite una clara orientación hacia el cliente, los cuales juegan un papel fundamental en el establecimiento de requisitos como elementos de entrada al sistema de gestión de la calidad, al mismo tiempo que se resalta la importancia del seguimiento y la medición de la información relativa a la percepción del cliente acerca de cómo la organización cumple con sus requisitos (como se puede apreciar en la figura).

Como consecuencia directa de todo lo anterior, el apartado 4.1 de la norma ISO 9001:2000 sobre requisitos generales relativos a un sistema de gestión de la calidad establece de manera genérica qué debe hacer una organización que desee establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia conforme los requisitos de la norma ISO 9001.

Sin duda, este apartado de la norma establece las bases para el cumplimiento del resto de requisitos, de forma que una organización que desee implantar un sistema de gestión de la calidad debería centrar sus esfuerzos en dar respuesta a cada uno de estos subapartados del 4.1, lo que permitiría garantizar el enfoque basado en procesos del sistema de gestión de la calidad.

Los pasos a seguir para tal finalidad se reflejan en el cuadro siguiente:

Pasos para el establecimiento, implantación y mantenimiento de un sistema de gestión de la calidad

- a) *identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización,*
- b) *determinar la secuencia e interacción de estos procesos,*
- c) *determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces,*
- d) *asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos,*
- e) *realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos,*
- f) *implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.*

Para entender y abordar los pasos anteriormente indicados, una organización podría plantearse cuestiones tales como:

- *¿Sé construir una lista de las actividades que se desarrollan en mi empresa?*
- *¿Puedo agrupar las actividades de manera agregada y con finalidad común?*
- *¿Cómo lo hago, quién es el proveedor y el cliente de cada proceso?*
- *Con la información anterior ¿Tengo clara la interrelación entre los procesos?*
- *¿Quién hace qué, y cómo lo controlo?*
- *¿Cómo sé que dispondré de los medios que necesito?*

- ¿Qué puedo hacer y qué puedo medir para saber si el proceso es eficaz?
- ¿He conseguido los resultados que esperaba?
- ¿Cómo sé qué tengo que hacer cuando no consiga tales resultados?

3 Requisitos de la norma ISO 9001:2000

Una vez conocida la estructura de la norma ISO 9001:2000, y antes de entrar en detalle con el análisis de los procesos de un sistema de gestión de la calidad, es importante familiarizarse con los requisitos de la norma ISO 9001:2000.

Para ello, en los próximos apartados se pretende hacer un breve recorrido sobre los apartados de la norma, de manera cualitativa y sin entrar en detalles. La finalidad es poder familiarizarse con la estructura y el sentido global de la norma, y comprender el significado y la razón de ser de los diferentes capítulos y de los requisitos que los componen.

Capítulo ISO 9001:2000	Contenido	
0 Introducción	Capítulos introductorios	Información general, enfoque basado en procesos, ...
1 Objeto y campo de aplicación		Finalidad norma y aplicación
2 Normas para consulta		Normas para consulta (referencia a ISO 9000:2000)
3 Términos y definiciones		Aclaración de términos empleados
4 Sistema de gestión de la calidad	Requisitos de un sistema de gestión de la calidad	
5 Responsabilidad de la dirección		
6 Gestión de los recursos		
7 Realización del producto		
8 Medición, análisis y mejora		

3.1 Capítulos introductorios de la norma ISO 9001:2000

En los primeros capítulos de la norma ISO 9001:2000 (desde el capítulo 0 al capítulo 3), se lleva a cabo una introducción general en relación con la propia norma, indicando de manera bastante evidente que la adopción de un sistema de gestión de la calidad debe formar parte de una **decisión estratégica** y, por tanto, debe contar con el apoyo de la Dirección (esta cuestión es de vital importancia). Deja claro que la norma establece requisitos que cada empresa deberá cumplir con las sistemáticas y metodologías que considere más adecuadas.

El enfoque basado en procesos en la norma queda claramente puesto de manifiesto en estos capítulos introductorios, de manera que los propios capítulos de la norma se han concebido como si se trataran de “macro-procesos”, lo que luego facilita la definición de la estructura de procesos propia de la empresa.

3.2. Objeto de un sistema de gestión de la calidad

Uno de los primeros aspectos que hay que considerar cuando se plantea la adopción de un sistema de gestión de la calidad es precisamente la finalidad que debe tener dicho sistema. Una organización debería preguntarse **¿Para qué necesito un sistema de gestión de la calidad?**

La propia norma indica que los requisitos que en ella se especifican pueden ser adoptados con la finalidad:

- a. ... de demostrar la capacidad de la organización para obtener productos (incluidos servicios) que cumplan con los **requisitos**.
- b. ... y aumentar la **satisfacción del cliente**.

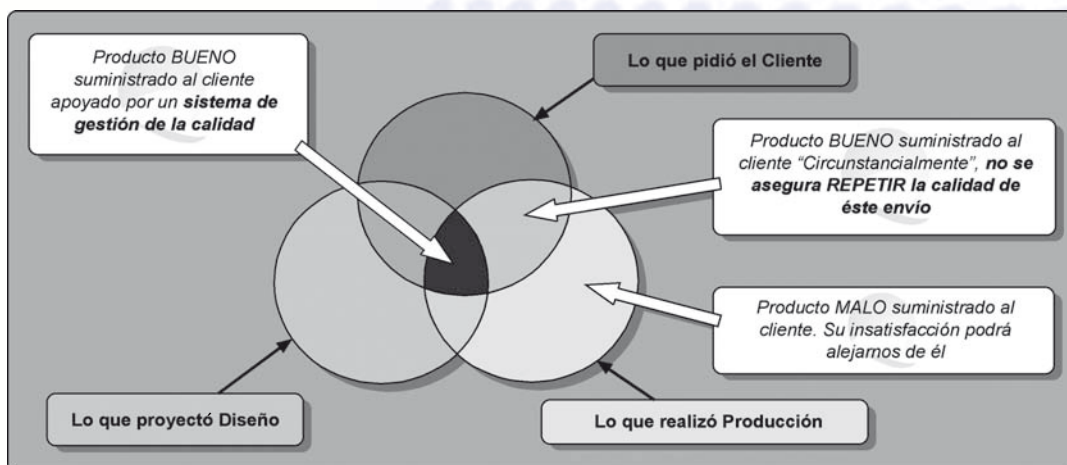
Requisito: "Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria"
ISO 9000:2000

Por tanto, un sistema de gestión de la calidad permite a la organización establecer sistemáticas que aseguren que los productos que realizan tienen unas características aptas para cumplir con lo que el cliente desea y también, por supuesto, con la legislación que le aplique, es decir, a cumplir con todos los **requisitos**.

Además, lo que precisamente permite denominar a dicho sistema como sistema de "gestión" de la calidad es que la finalidad no queda en el cumplimiento de requisitos por parte del producto sino que va más allá, es decir, debe contribuir a que cada vez los clientes estén más satisfechos, de ahí que la norma ISO 9001:2000 se "preocupe" por conocer la percepción de los clientes en esta cuestión estableciendo la necesidad de definir e implantar métodos (encuestas, entrevistas, ...) para recopilar y analizar dicha percepción.

Satisfacción del cliente: "Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos"
ISO 9000:2000

Con todo lo anterior, las organizaciones han de ser conscientes de que las herramientas o métodos de gestión de la calidad deben siempre orientarse a que los productos finales cumplan los requisitos para así satisfacer a los clientes.



Por todo esto, es fundamental que cualquier empresa se cuestione lo siguiente: **¿quiénes son nuestros clientes?**

Cliente: "Organización o persona que recibe un producto"
ISO 9000:2000

Ante esta pregunta, hay que tener presente que por cliente se entiende a todo aquel que, de una forma u otra, es receptor de lo que la empresa hace. Así, por ejemplo, para una Empresa Constructora son clientes las organizaciones o personas físicas contratantes de las obras o de alguna/s fase/s de obra (ejemplos: un Ayuntamiento, un promotor inmobiliario, una persona física, ...), pero también lo pueden ser la dirección facultativa (que representa los intereses del cliente) y los receptores o usuarios de la obra terminada.

Conocer quiénes son los clientes es esencial, ya que estos son los que establecen los requisitos que luego habrá que cumplir, y sobre los cuales es necesario realizar medidas de percepción para detectar su nivel de satisfacción.

3.3 Alcance de un sistema de gestión de la calidad

Otro de los aspectos que la organización debe establecer es el **alcance** (campo de aplicación) del sistema de gestión de la calidad que desea aplicar. Esto implica definir los productos/actividades que estarán sometidos al mismo y, en definitiva, decidir si el sistema de gestión de la calidad se aplicaría de manera total o parcial en la organización.

Esta cuestión es tratada en el apartado 1.2 de la norma ISO 9001:2000, y en él se pone de manifiesto el carácter genérico que tienen los requisitos de la norma y que, por tanto, es aplicable a cualquier tipo de organización.

Con el mismo ánimo de aplicación universal, las directrices contenidas en este capítulo se dirigen a cualquier empresa u organización, ya que en todo momento se está analizando un sistema de gestión y las directrices pueden ser abordadas sea cual sea el propósito de la organización.

En función de cuál sea el alcance de la organización, pueden existir algunos requisitos de la norma ISO 9001:2000 que no sean de aplicación y que, en ese caso, podrían ser considerados para su exclusión. No obstante, sólo se podrá alegar conformidad con dicha norma cuando las posibles exclusiones estén restringidas a los requisitos expresados en el capítulo 7 "Realización del producto" y éstas no afecten a la capacidad o responsabilidad de la organización para suministrar productos conformes. En tal caso, no es posible excluir los requisitos pertenecientes al capítulo 5 sobre *responsabilidades de la dirección*, al capítulo 6 sobre *gestión de los recursos*, o al capítulo 8 sobre *medición, análisis y mejora*.

Cada organización debe analizar las posibles exclusiones a efectuar y esta decisión debe proceder de una reflexión y justificación clara de la misma. En este sentido, es de especial relevancia tener en cuenta que el hecho de subcontratar una determinada actividad o proceso no exime a la organización de su responsabilidad ante el cliente en relación con esa actividad o proceso y, por supuesto, no se podrá excluir ni dejar de controlar dicha actividad o proceso subcontratado (ver requisito 4.1 de la norma de referencia).

A modo de ejemplo, se muestra una reflexión sobre la exclusión del apartado de diseño del capítulo 7.3 de la norma ISO 9001:2000.

Si una empresa del sector de la Construcción tiene la responsabilidad ante el cliente del diseño de una determinada obra, por el hecho de haber contratado también el proyecto, la empresa no podrá excluir el diseño de su alcance, ni siquiera en el caso de que lo subcontrate, ya que es responsable ante el cliente de dicho proceso.
En el caso contrario, si una empresa del sector no tiene la responsabilidad ante el cliente de realizar el proyecto o de modificar las especificaciones del mismo (ya que les viene aportados por el cliente), se podría excluir del alcance las actividades del proceso de Diseño, justificando esta exclusión en el Manual de la Calidad.

Ejemplo de Aplicación del apartado 1.2 de la norma ISO 9001:2000

En el análisis que debería realizar la organización antes de cualquier exclusión, se debe considerar siempre la responsabilidad de la organización ante el cliente, y siempre considerando que los únicos requisitos a excluir son los del capítulo 7 si se quiere alegar conformidad con la norma, como ya se ha comentado.

3.4 Términos y definiciones

Para utilizar un lenguaje común, se toman como referencia las definiciones establecidas en la norma ISO 9000:2000, y que cuando sea necesario, se mencionarán en el transcurso de este capítulo con el objeto de facilitar el entendimiento de la misma.

No obstante, el propio capítulo 3 de la norma ISO 9001:2000 presenta los siguientes términos para describir la cadena de suministro debido a que son continuamente utilizados a lo largo del texto de esta norma.



Igualmente, hay que hacer especial mención a que por el término de “producto” (que en definitiva es la salida de cualquier proceso) se debe entender que también puede significar “servicio”.

3.5 Capítulo 4. Sistema de gestión de la calidad

El capítulo 4 de la norma ISO 9001:2000, permite establecer algunos requisitos generales para un sistema de gestión de la calidad, de manera que a través del 4.1 se establece cuáles son los pasos que hay que dar para documentar, establecer, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad, y que inducen a la organización a disponer de un mapa de procesos, considerando la interrelación entre ellos, los criterios de operación y los métodos de seguimiento y medición.

Además de lo anterior, y como soporte del sistema de gestión de la calidad, es necesario asegurar la disponibilidad de una documentación que facilite y favorezca la aplicación, el mantenimiento y la eficacia de dicho sistema. En esta línea, es necesario disponer de un **Manual de la Calidad**, de procedimientos documentados, planes de calidad,

4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

4.1 Requisitos generales

4.2 Requisitos de la documentación

ISO 9001:2000

... y no sólo eso, sino también de sistemáticas para controlar tanto la documentación como los registros que se generen. Es importante pensar que los documentos necesarios deben ser aquellos que permitan a la empresa describir lo que hace con el fin de dar estabilidad y homogeneidad a las actividades. Y es ahí donde radica la importancia de la documentación, en que ésta debe estar al servicio de la eficacia de los procesos.

3.6 Capítulo 5. Responsabilidad de la dirección

El capítulo 5 de la norma ISO 9001:2000 deja claro que un sistema de gestión de la calidad debe contar con el apoyo y el compromiso de la Dirección. Los requisitos contemplados en este capítulo especifican cómo debe expresarse y evidenciarse ese compromiso, para lo cual es necesario definir una **Política de Calidad** que a su vez permita establecer unos **Objetivos de Calidad**.

La Política de la Calidad, así como los Objetivos de la Calidad, deben cumplir con una serie de requisitos para asegurar su coherencia y su compromiso con la mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Por eso, es necesario que los objetivos sean medibles (ya que lo que no se puede medir no se sabe si se cumple o no) y que se desplieguen a lo largo de los niveles pertinentes.

5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

5.1 Compromiso de la dirección

5.2 Enfoque al cliente

5.3 Política de la calidad

5.4 Objetivos de la calidad

5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación

5.6 Revisión por la dirección

ISO 9001:2000

En líneas generales, lo habitual y lo conveniente en la gestión de una organización es que la **Dirección** asuma la responsabilidad de las actividades de **planificación**, ya que ésta es la base del control de las actividades para alcanzar los objetivos. En este sentido, el sistema de gestión de la calidad debe también planificarse con el fin de que, como se indica en los requisitos generales (apartado 4.1 de la norma), se establezca, documente, implemente y mantenga el sistema considerando la identificación de los procesos, la definición de criterios de operación, ... Así, a modo de ejemplo, cuando se establecen objetivos, hay que planificar qué se va a hacer para cumplirlos. Igualmente, cuando se introducen cambios (ej.: nuevas actividades, nuevas infraestructuras, ...), hay que planificar qué se va a hacer para que eso no afecte al sistema de la calidad y para que éste se mantenga íntegro. Es importante enfatizar que la responsabilidad última de la planificación debe ser de la Dirección, ya que las acciones concretas a acometer, los responsables, los plazos y los recursos necesarios son aspectos que recaen en decisiones de la Dirección.

En el marco de los requisitos del capítulo 5, es necesario que además se definan, dentro de la estructura organizacional, las **responsabilidades** y las **autoridades**, y que éstas sean comunicadas dentro de la empresa. Habitualmente, esto conlleva la definición de un organigrama donde se reflejan las funciones existentes (en particular las relacionadas con la calidad), y que puede estar incluido documentalmente en el propio Manual de la Calidad (aunque también puede ser documentado aparte y hacerse una referencia en el Manual). También es bastante frecuente documentar de manera específica las funciones y responsabilidades de cada uno de los cargos o puestos del organigrama, lo cual facilita la comunicación de las mismas a las personas que corresponden.

Obviamente, en dicho organigrama deberá aparecer el Representante de la Dirección, habitualmente denominado como **Responsable de Calidad**, que es el miembro de la dirección que debe asumir “las riendas” del sistema.

Por último, y de manera especialmente relevante, una de las máximas implicaciones de la Dirección debe ser asumida a través de la Revisión del sistema de manera completa. La **Revisión por la Dirección** debe permitir evaluar el sistema para asegurar que éste es adecuado y eficaz, analizar las oportunidades de mejora y establecer las directrices necesarias para permitir mejorar la eficacia de los procesos y del sistema en su conjunto. La norma ISO 9001:2000 indica además cuál es la información que es necesario considerar y obtener para efectuar la revisión. Es esencial planificar algún tipo de reunión donde la Dirección lleve a cabo esta revisión, al menos con carácter anual, y plasmar dicha revisión en un acta (que es lo que constituye el registro de la Revisión por la Dirección).

3.7 Capítulo 6. Gestión de los recursos

Los procesos de un sistema de gestión de la calidad no pueden “funcionar” si no cuentan con los recursos necesarios para ello. Identificar y buscar los recursos adecuados para los procesos, asegurar que se proporcionan y que se mantienen adecuadamente es la finalidad del capítulo 6 de la norma ISO 9001:2000.

6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS

- 6.1 Provisión de recursos
- 6.2 Recursos Humanos
- 6.3 Infraestructura
- 6.4 Ambiente de Trabajo

ISO 9001:2000

Como recursos se entienden tres tipos claramente diferenciados:

Recursos Humanos. La organización debe asegurar que las personas que intervienen y participan en los procesos tengan una **competencia** adecuada (es decir, que tengan una determinada experiencia en una actividad específica, o que disponga de una titulación particular, o que cuente con un curso determinado, o que pase un periodo de prueba en un determinado puesto, ...). Por ello es necesario definir qué educación, formación, habilidades y/o experiencia necesitan las personas de la organización, y gestionar las acciones que sean necesarias para que dispongan de ellas.

Ojo, cuando se lleva a cabo alguna acción (curso, charla, ...) hay que **evaluar la eficacia**. Esto significa conocer si, después de realizar la actividad, ésta ha servido para que la persona desarrolle mejor su trabajo. Para ello se pueden utilizar diferentes sistemáticas tales como supervisión por parte del superior jerárquico, mediciones específicas (si es posible), etc.

Infraestructura. Por infraestructura se entiende todos los equipos, instalaciones, servicios auxiliares, incluidos equipos y aplicaciones informáticas, que sean necesarios para obtener el producto. **¿Qué hay que hacer?** Es necesario determinar cuál es la infraestructura necesaria, ponerla a disposición de los procesos y hacer el mantenimiento adecuado. Es habitual disponer de una relación de los elementos de esta infraestructura, junto con los procesos en los que son necesarios.

Respecto al mantenimiento, en función del tipo de infraestructura así será el tipo de mantenimiento a realizar. En cualquier caso, es común llevar a cabo un plan de mantenimiento preventivo (revisiones, cambio de piezas, ...) y realizar las operaciones considerando dicho plan. No hay que olvidar dejar constancia de las operaciones de mantenimiento realizadas.



Ambiente de trabajo. Las condiciones ambientales en el trabajo, al igual que la competencia de las personas o la adecuación de la infraestructura, pueden influir e influyen en el producto final obtenido, como, por ejemplo, puede influir un ambiente lleno de polvo para realizar las actividades de pintura y soldadura, o condiciones de humedad y lluvia en trabajos de hormigonado, firmes, etc.

Es importante en este punto recalcar que el ambiente de trabajo, en el ámbito del sistema de gestión de la calidad, se refiere a condiciones que afecten de manera directa al producto.

3.8 Capítulo 7. Realización del producto

El capítulo 7 de la norma ISO 9001:2000 comprende un conjunto de requisitos muy directamente relacionados con las actividades a realizar para permitir la obtención del producto o los productos de la organización. De ahí que en los requisitos de este capítulo se recojan aspectos tales como:

- 1º Planificación.** La organización planifica qué va a producir, cómo, qué procesos son necesarios y cómo los controla.
- 2º Relación con el cliente.** La organización se comunica con el cliente, determina lo que éste quiere y lleva a cabo la venta de sus productos.
- 3º Diseño y desarrollo.** La organización, si es necesario, diseña el producto para cumplir con lo que el cliente requiere.
- 4º Compras.** La organización hace las compras necesarias para realizar el producto.
- 5º Producción y prestación del servicio.** La organización, con los requisitos que el cliente desea, los materiales comprados, ... controla los procesos necesarios para la obtención del producto o la prestación del servicio.
- 6º Control de dispositivos de seguimiento y medición.** Según sean las actividades de seguimiento y medición, la organización determina y pone a disposición de los procesos los equipos necesarios para realizar dichas actividades (inspecciones, verificaciones, ...).

7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

- 7.1 Planificación de la realización del producto
- 7.2 Procesos relacionados con el cliente
- 7.3 Diseño y desarrollo
- 7.4 Compras
- 7.5 Producción y prestación del servicio
- 7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición

ISO 9001:2000

Planificación de la realización del producto. La organización debe llevar a cabo una planificación de los procesos que permiten realizar el producto o prestar un servicio. Esta planificación no se refiere a qué se va a realizar sino a cuáles son los procesos necesarios para la realización del producto o la prestación del servicio. Por tanto, esta planificación conlleva la definición de los productos a realizar o servicios a prestar, así como la identificación de los procesos de realización necesarios, los documentos requeridos, las actividades de seguimiento y medición a ejecutar, etc.

En general, la implantación de un sistema de gestión de la calidad en una organización ya lleva implícita la planificación de los procesos de realización. Por ello, será necesario llevar a cabo una nueva planificación cuando existan circunstancias que así lo requieran: nuevos productos o servicios en la organización, cambios de los sistemas productivos, nuevos procesos de realización, o la ejecución de un nuevo proyecto concreto.

En las empresas constructoras o de ingeniería, donde se realizan obras y/o proyectos, es habitual reflejar esta planificación en lo que se denominan **Planes de Calidad**, que vienen a particularizar el sistema de la calidad para la obra, proyecto o contrato específico.

Los *Planes de Calidad* permiten recoger las particularidades con las que se llevarán a cabo los procesos de ejecución, identificando los requisitos y objetivos a alcanzar (para cumplir con lo establecido en el contrato), las inspecciones a realizar (particularizando los “programas de puntos de inspección” a aplicar), nuevos parámetros a controlar, etc.

Procesos relacionados con el cliente. El capítulo 7 contempla igualmente las actividades que se deben llevar a cabo en el ámbito comercial de la organización, desde establecer las sistemáticas de comunicación con el cliente, hasta la identificación de sus necesidades (además de otros requisitos como los legales) y la revisión de los compromisos adquiridos con los clientes a través de las ofertas, los pedidos y/o los contratos.

La organización debería determinar (lo que induce a pensar en la necesidad de darle un soporte documental) los requisitos que apliquen a los productos que se realizan, considerando que como requisitos están los que los clientes demandan (incluyendo aquellos requisitos no expresados pero necesarios para el uso del producto, ...) así como los legales o reglamentarios, que nunca deben olvidarse.

Cualquier oferta, pedido o contrato debe ser **revisado** antes de comprometerse con el cliente con la finalidad de comprobar que están bien definidos los requisitos que aparecen y que se tiene capacidad para cumplirlos. Esto debe permitir que no se generen ofertas, pedidos o contratos que luego se incumplan por errores cometidos, o simplemente porque, a modo de ejemplo, se ha establecido un plazo de entrega sin haber analizado la disponibilidad de productos o la capacidad de finalización de los servicios para esa fecha.

Diseño y desarrollo. Las actividades de diseño de un producto implican la transformación de los requisitos en características especificadas o especificaciones de un producto. Esto quiere decir que la organización debería valorar en qué medida realizan actividades de esta índole, ya que si no realiza actividades de diseño podría plantearse la exclusión de dicho apartado de la norma (apartado 7.3) en su sistema de gestión de la calidad.

Llevar a cabo el diseño y desarrollo sobre la base de la norma ISO 9001:2000 requiere una serie de acciones para el control de dichas actividades. El diseño y desarrollo comprende un conjunto de actividades que deben estar controladas, y la base del control es, inicialmente, la planificación de las etapas de diseño y desarrollo, incluyendo cuándo, dónde y quién hace las revisiones, verificaciones y validaciones oportunas y si se requiere algún tipo de control en las interfases de dichas etapas de diseño.

Diseño y desarrollo: “conjunto de procesos que transforman los requisitos en características especificadas o en la especificación de un producto, proceso o sistema”

ISO 9000:2000



Todo diseño tiene el mismo punto de partida, y éste es la determinación de los Elementos de Entrada. Como es natural, es necesario que estos Elementos de Entrada recojan los requisitos del producto a diseñar (de toda índole: funcionales, legales, ...) así como la información relevante y necesaria para realizar el diseño (como diseños anteriores, etc.). Antes de seguir adelante es necesario que se revisen adecuadamente dichos elementos y que se deje constancia por escrito (registro).

En función de lo complejo que sea el diseño se podrán requerir más o menos etapas en el mismo. No obstante, un paso que no se puede escapar es que, una vez obtenidas las especificaciones finales del producto diseñado, es necesario plantear la verificación y la validación, y de ambas será necesario dejar constancia (registros).

Verificación del diseño y desarrollo: "Se debe realizar la verificación ... para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada..."

Validación del diseño y desarrollo: "Se debe realizar la validación ... para asegurarse de que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto..."

ISO 9000:2000

Compras. Toda organización debe asegurarse de que los productos que adquiere son adecuados para el uso que se va a hacer de él, es decir, para cubrir las necesidades de la propia organización. De esta forma, todas las acciones de gestión y control de las compras van dirigidas a asegurar esa adecuación de los productos comprados.

Para cumplir con la finalidad anterior, la gestión de las compras se centra en tres aspectos esenciales y que se resumen a continuación:

- Saber cuál es la aptitud de los proveedores para ofrecer buenos productos (evaluación de proveedores). Es necesario dejar constancia de esta evaluación.
- Asegurar que los documentos de compras (en definitiva, los pedidos) se redactan adecuadamente para que no existan dudas de qué se está comprando, y revisarlo antes de pasarlo al proveedor.
- Verificar los productos una vez que llegan o se ponen a disposición de la organización, de lo cual también es necesario dejar constancia.

Producción y prestación del servicio. La organización debe tener claro cuáles son sus procesos productivos, es decir, cuáles son los procesos que directamente permiten la obtención del producto, ya que sobre ellos deberá ejercer un control. En función del producto que se esté realizando (o el servicio que se esté prestando), se realizará un tipo de control u otro.

En todo caso, lo habitual es que la organización identifique todo lo necesario para producir o prestar el servicio (infraestructura y recursos humanos) y, tras ello, establezca las sistemáticas necesarias para asegurar unas condiciones de realización controladas.

¿En qué se suelen basar las organizaciones para controlar la producción o la prestación de los servicios? Las organizaciones suelen disponer de documentos de soporte que describen las actividades y los parámetros importantes de los procesos, asegurando de esa manera que las per-

sonas ejecutan las operaciones de manera sistemática y homogénea (habitualmente se denominan instrucciones técnicas, por el carácter específico del documento). También suelen establecer un seguimiento específico y métodos de medición en los procesos, utilizando, cuando procede, equipos de medida que permitan obtener datos sobre los mismos.

No obstante, en algunas ocasiones, cuando los procesos son, de alguna manera, “especiales” debido a que los productos que obtienen no pueden ser inspeccionados, o si lo son, no es posible hacerlo antes de que lo utilice el cliente, es necesario llevar a cabo una **validación** de los mismos. Un ejemplo de esto es la realización de soldaduras, cuyos resultados no son inspeccionables debido a que la única manera de comprobar la resistencia es mediante ensayos destructivos, con independencia de que se puedan aplicar otros métodos de inspección (como las radiografías), ya que estos no dan directamente esos resultados (resistencia a esfuerzos).

La validación de un proceso tiene como finalidad confirmar de manera objetiva que el proceso en cuestión cumple con unos determinados requisitos para que se obtengan los resultados que se esperan del proceso (obviamente se debería entender en términos de que los productos obtenidos cumplan con los requisitos). La validación de un proceso suele realizarse estableciendo criterios específicos de ejecución del mismo (por ejemplo: las instrucciones de trabajo para soldadura), mediante la aprobación de equipos o calificación del personal (por ejemplo: competencia de soldadores), etc.

Una vez establecidas las sistemáticas para tener controlados los procesos productivos (incluyendo aquellos “especiales” a través de su validación), también será necesario establecer sistemáticas que le permita a la organización asegurar que los productos se encuentran bien identificados. **¿Cuál es la finalidad de la identificación de los productos?** La identificación debe permitir separar a un producto de sus semejantes (por ejemplo: un producto no conforme de otro conforme, un producto inspeccionado de otro no inspeccionado,...). A veces se identifican con etiquetas, otras veces por la ubicación, otras veces por el propio producto en sí (sin necesidad de ningún distintivo por la peculiaridad del mismo), etc. La organización deberá valorar de qué manera debe llevar a cabo dicha identificación para no hacer un uso no previsto de los mismos.

Es más, en el caso de que sea necesario disponer de una **trazabilidad** de los productos, las sistemáticas de identificación deben asegurar dicha trazabilidad, es decir, la identificación debe permitir tener capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización del producto o productos (por ejemplo: de qué proveedores son los componentes de un determinado producto final, de qué resistencia es el hormigón empleado en los pilares de una obra, etc.).

La producción comprende igualmente la preservación de los productos durante todas las operaciones realizadas sobre los mismos, incluyendo transporte, almacenamientos, ... Esto también aplica a aquellos productos que siendo **propiedad del cliente** estén bajo el control de la organización.

Control de los dispositivos de seguimiento y medición. La organización deberá establecer en los procesos de realización del producto y en las etapas apropiadas una medición y un seguimiento de las características del producto. La finalidad es precisamente asegurar que las características del producto le confieren una aptitud para cumplir con los requisitos que le aplican.

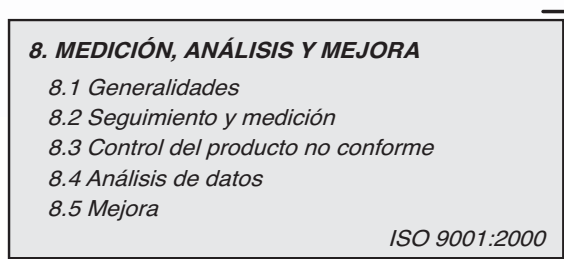
Para realizar dicho seguimiento y medición puede ser necesaria la utilización de equipos de medición. Así, por ejemplo, para medir la resistencia a tierra de una instalación eléctrica es necesario utilizar un

telurómetro, o para verificar la resistencia de un determinado hormigón es necesario hacer ensayos con equipos específicos o para medir una determinada pieza puede ser necesario un “pie de rey”. En cualquier caso, estos equipos deben estar en adecuadas condiciones y deben aportar valores ciertos. Por este motivo, es decir, para asegurar la validez de los valores que nos aportan los dispositivos de seguimiento y medición, es necesario establecer un proceso de control de los mismos.

Lo más común es que estos equipos requieran una calibración y/o verificación mediante comparación con patrones de medición. Esto casi siempre va a requerir, en primera o posterior instancia, recurrir a laboratorios. Así, un manómetro se puede calibrar externamente a través de un laboratorio, o bien internamente utilizando otro manómetro patrón, si bien éste a su vez debe ser calibrado, contando necesariamente con un laboratorio externo (esta segunda opción es habitual cuando se disponen de muchos manómetros).

3.9 Capítulo 8. Medición, análisis y mejora

El capítulo 8 de la norma ISO 9001:2000 comprende todos aquellos requisitos de un sistema de gestión de la calidad orientados a medir la eficacia de los procesos de la organización y del sistema en su conjunto, de manera que permita la recopilación y obtención de datos para ser posteriormente analizados y establecer y planificar acciones que redunden en la mejora de los procesos y del sistema en su conjunto.



¿Por qué una organización debe establecer procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora? El seguimiento y la medición de los procesos es esencial para asegurar que el sistema de gestión se mantiene y mejora continuamente. Se puede afirmar que una organización que no *mide*, no puede *mejorar*, y que una organización que no *analiza*, no puede *gestionar*, es decir, que no puede tomar decisiones sobre los procesos porque no dispone de información para actuar en coherencia con lo que realmente está sucediendo en ellos.

Por tanto, una organización debería disponer de métodos adecuados que le faciliten el seguimiento, la medición, el análisis y la mejora con el fin de conocer cuán conformes son los productos (o servicios) que realiza, cuán conforme es su sistema de gestión (con respecto a la propia norma y los requisitos que le apliquen), y cuán eficaz es el sistema de gestión de manera global.

¿Sobre qué hay que realizar el seguimiento y medición en el ámbito de un sistema de gestión de la calidad? La norma ISO 9001:2000 (y concretamente el apartado 8.2) no deja lugar a dudas respecto a esta cuestión, indicando que el seguimiento y medición debe recaer sobre la satisfacción de los clientes, el cumplimiento de los requisitos y la eficacia del sistema de gestión de la calidad, la eficacia de los procesos identificados y la conformidad de los productos realizados, como se puede observar en la tabla siguiente.

Seguimiento y medición a realizar	Objeto
Satisfacción del cliente (apartado 8.2.1)	Tiene como finalidad medir y obtener información de la percepción que tiene el cliente respecto a cómo la organización (y los productos en concreto) cumple con lo que ellos necesitan (requisitos del cliente), estableciendo métodos adecuados para obtener dicha información (encuestas, estudios, paneles de clientes, etc....)
Auditorías internas (apartado 8.2.2)	Tiene como finalidad determinar el grado de conformidad del sistema de gestión de la calidad con los requisitos que le apliquen (ISO 9001:2000 y otros establecidos), así como conocer si el sistema está implantado y se mantiene eficazmente. Las auditorías constituyen una herramienta muy potente para la mejora del sistema y es necesario planificarlas previamente. Las personas que la realizan (auditores), que en la mayoría de los casos son de la propia organización, deben tener la competencia adecuada para ello.
Seguimiento y medición de los procesos (apartado 8.2.3)	Tiene como finalidad determinar si los procesos tienen capacidad para alcanzar los resultados que se espera de ellos, y si efectivamente los alcanzan. Lo más habitual para hacer este seguimiento y medición es el establecimiento de indicadores (<i>generalmente ratios, como por ejemplo el % de cumplimiento en la entrega</i>), sobre el que además es posible definir un valor de control o un objetivo para compararlo con el valor real, y de esta manera conocer la eficacia del proceso.
Seguimiento y medición del producto (apartado 8.2.4)	Tiene como finalidad verificar si las características de los productos que se obtienen permiten el cumplimiento de los requisitos que le son aplicables, es decir, comprobar la conformidad (<i>"cumplimiento de un requisito" según ISO 9000:2000</i>) por parte del producto. Este seguimiento y medición se refiere básicamente a lo que se ha denominado en anteriores ocasiones como inspección y ensayo. La organización debe determinar qué, cómo y dónde (en qué etapa/s o fase/s productiva/s) tiene que "inspeccionar", siempre con la finalidad de asegurar la conformidad del producto final, y definir cuáles son los criterios para aceptar el producto o darlo por no conforme.

¿Qué ocurre con los productos que sean no conformes (es decir, que no cumplan los requisitos)?

Aquellos productos que sean no conformes con los requisitos (habitualmente identificados en actividades de seguimiento y medición de productos) deben ser, tal y como establece el apartado 8.3 de la ISO 9001:2000, identificados y controlados. Hay que evitar que cualquier persona pueda hacer un uso indebido y/o de manera involuntaria de dicho producto. La manera de llevar a cabo la identificación depende de cada organización, aplicándose para ello métodos diversos que van desde la colocación de etiquetas (a veces incluso utilizando colores o leyendas específicas) hasta la ubicación en zonas concretas ("zona de productos no conformes").

Evidentemente, tras la identificación de un producto no conforme, hay que hacer algo con él puesto que no se va a quedar indefinidamente como tal. La organización tiene que dar un **tratamiento** al producto no conforme, lo que implica decidir si lo rechaza (y por tanto lo "tira"), o si se repara, se reprocesa o incluso si se acepta (en este último caso contando con el permiso del cliente o de la autoridad competente).

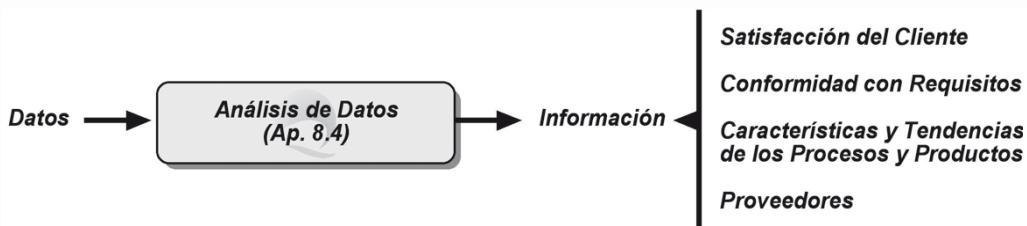
Los datos ofrecidos por las actividades de seguimiento y medición de la conformidad del producto y de otras fuentes relevantes deben ser analizados. Así, y a modo de ejemplo, los datos de las encuestas realizadas a los clientes, los datos de los hallazgos de las auditorías internas (a través de sus informes) o los datos de las medidas realizadas en los procesos pueden aportar poco al sistema si no se analizan, no se comparan, no se agregan y, en definitiva, si no se convierten dichos datos en información relevante. **El análisis de datos debe servir para convertir los datos en información** (*que en definitiva son datos, pero con significado*), y con esa información conocer cómo es la satisfacción del cliente, cómo

Los datos ofrecidos por las actividades de seguimiento y medición, de la conformidad del producto y de otras fuentes relevantes deben ser analizados.

Ver apartado 8.4 de ISO 9001:2000

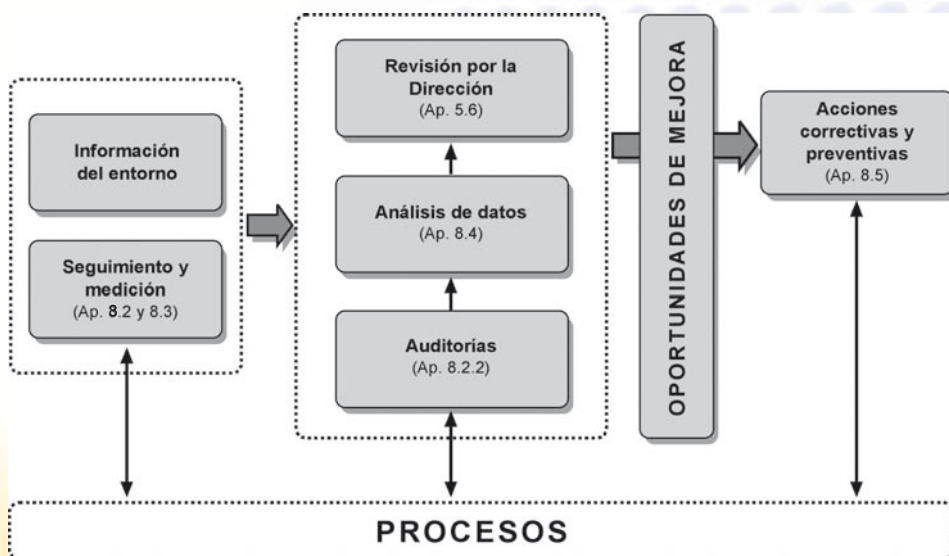
son de eficaces los procesos, cómo son los productos que se realizan o cómo son los proveedores. Así se podrán identificar oportunidades de mejorar lo que hace la organización. Recopilar los datos de las encuestas a clientes, tratar dichos datos, agregarlos, sacar medias estadísticas (globales y por atributos) y compararlas con resultados anteriores y con los objetivos constituye un ejemplo de análisis de datos.

Como no podría ser de otra forma, las actividades de seguimiento y medición, así como el análisis de los datos del sistema, deben permitir la identificación de las no conformidades producidas o, incluso, de las que pudieran producirse (en este caso denominadas como “no conformidades potenciales”), con el fin de adoptar acciones que eliminen las causas de dichas no conformidades.



En el ámbito de un sistema de gestión de la calidad (considerando el apartado 8.5 de la norma de referencia ISO 9001:2000), a estas acciones que se adoptan se les denominan acciones correctivas (cuando van dirigidas a eliminar la causa de no conformidades reales que se han producido) y acciones preventivas (cuando van dirigidas a eliminar la causa de no conformidades potenciales, es decir, que no han ocurrido pero que se identifica que pueden llegar a materializarse). En ambos casos se sigue la misma secuencia de actuaciones:

- la determinación de las causas de los problemas
- la evaluación de la necesidad de tomar acciones
- la determinación de las acciones necesarias
- la implantación de las acciones
- la revisión de la eficacia de las acciones tomadas
- la actuación como consecuencia de la revisión efectuada





Cofinanciado por el FEDER
Co-financed by ERDF
Cofinanciado pelo FEDER

Anexo II: Análisis cualitativo de la norma ISO 14001:2004

El concepto de Sistema de Gestión Ambiental apareció por primera vez formalizado en 1992 por la British Standard Institution (BSI) en la norma BS 7750, que permitía la certificación del Sistema de Gestión Ambiental en procesos productivos y plantas industriales.

En 1993, la Unión Europea aprueba el V Programa de Acción en materia de medio ambiente (1993 - 2000), que tenía entre sus objetivos el promover medidas que condujeran a una mejora del desempeño ambiental de las organizaciones.

En este sentido, la Unión Europea aprueba, en 1993, el Reglamento (CEE) nº 1836/1993, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditorías ambientales. Este sistema es llamado “Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoria”, conocido coloquialmente como EMAS (EcoManagement and Audit Scheme).

Tras haber demostrado la eficacia de esta herramienta para promover la mejora continua del desempeño ambiental de las organizaciones industriales, se produce una revisión del Reglamento EMAS, ampliándose el alcance del sistema a todo tipo de organizaciones que se propongan mejorar su desempeño ambiental, sin referirse a ningún sector en concreto.

Como resultado de la revisión se aprueba el Reglamento (CE) 761/2001, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditorías medioambientales.

Paralelamente se produce un intento de normalización de los sistemas de gestión ambiental que en el año 1996 alcanza su desarrollo definitivo con la publicación de la norma ISO 14001 de Gestión Ambiental por la Organización Internacional de Normalización (ISO).

En el año 2004, se produce la revisión de la citada norma, resultando la publicación de la nueva edición de la norma ISO 14001 en su versión del 2004, que anula y sustituye a la anterior del año 1996, persiguiéndose dos objetivos fundamentales con su revisión: clarificar los contenidos existentes para facilitar el uso de la norma y aumentar su compatibilidad con la norma ISO 9001:2000.

1.- Estructura de la norma ISO 14001:2004

La norma ISO 14001:2004 establece la promoción de la mejora continua como principio según el cual las organizaciones pueden mejorar su desempeño ambiental. En este sentido, la norma entiende que el sistema de gestión ambiental “es una herramienta que capacita a la organización para alcanzar y controlar sistemáticamente el nivel de desempeño ambiental que a sí misma se propone”, partiendo para ello de un modelo basado en un proceso dinámico que sigue el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) y que queda patente en la estructura de la propia norma.



Esta estructura de la norma permite claramente la mejora continua del desempeño ambiental de la organización, capacitándola para:

- a) Establecer una política ambiental adecuada a la organización.
- b) Identificar los aspectos ambientales que surjan de las actividades, productos y servicios, pasados, existentes o planificados de la organización, para determinar los impactos ambientales.
- c) Identificar los requisitos legales y reglamentarios aplicables.
- d) Identificar las prioridades y fijar los objetivos y metas ambientales adecuados.
- e) Establecer una estructura y uno o varios programas para llevar a cabo la política ambiental y alcanzar los objetivos y metas.
- f) Facilitar la planificación, control, seguimiento, acciones correctivas, actividades de auditoría y revisión para asegurar que se cumple con la política y que el sistema de gestión ambiental sigue siendo apropiado.
- g) Ser capaz de adaptarse a circunstancias cambiantes.

2.- Requisitos de la norma ISO 14001:2004

En los próximos apartados se pretende hacer un breve recorrido sobre los capítulos y requisitos de la norma. La finalidad es poder familiarizarse con la estructura y el sentido global de la norma, y comprender el significado y la razón de ser de los diferentes capítulos y de los requisitos que la componen.

Capítulo ISO 14001:2004		Contenido
0 Introducción	Capítulos introductorios	Información general
1 Objeto y campo de aplicación		Finalidad de la norma
2 Normas para consulta		Normas para consulta
3 Términos y definiciones		Aclaración de términos empleados
4 Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental		Desarrollo de los requisitos de un Sistema de Gestión Ambiental
4.1 Requisitos generales		
4.2 Política ambiental		
4.3 Planificación		
4.4 Implementación y operación		
4.5 Verificación		
4.6 Revisión por la Dirección		

2.1.- Objeto y campo de aplicación

El objeto final de la norma ISO 14001:2004 es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Para ello, los requisitos establecidos en la misma capacitan a las organizaciones comprometidas con el medio ambiente para establecer y evaluar la efectividad de los procedimientos, para establecer y evaluar la efectividad de los procedimientos, implantar una política y unos objetivos ambientales que les permitan mejorar su desempeño ambiental y demostrar tal conformidad a terceros

Esta norma ha sido redactada para su aplicación a todo tipo y tamaños de organizaciones, permitiendo también su ajuste a las diversas condiciones geográficas, culturales y sociales.

La amplitud de la aplicación de los requisitos de esta norma por las organizaciones dependerá de factores tales como:

- La política ambiental de la organización.
- La naturaleza de sus actividades.
- Las condiciones en las que opera.

2.2.- Normas para la consulta

Podemos destacar dos normas que por su utilidad pueden ayudar a la organización en los procesos de implantación, funcionamiento y evaluación del Sistema de Gestión Ambiental. Estas normas son: la norma **ISO 14004:2004** “*Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo*”, en la que se detallan las líneas directrices relativas a la puesta a punto y la aplicación de los Sistemas de Gestión Ambiental, y la norma **ISO 19011: 2002** “*Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental*”, en la que se proporciona orientación sobre los principios de auditoría, la gestión de programas de auditoría, la realización de auditorías de sistemas de gestión (calidad y medio ambiente), así como sobre la competencia de los auditores de dichos sistemas.

2.3.- Términos y definición

Para utilizar un lenguaje común, se tomarán como referencia las definiciones establecidas en la propia norma, concretamente en su capítulo 3. No obstante, para cualquier aclaración se puede recurrir a la norma **ISO 14050:1998** “*Gestión Medioambiental: Vocabulario*”.

2.4 Capítulo 4. Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental

2.4.1 Requisito 4.1: Requisitos generales

En el capítulo 4 de la norma ISO 14001:2004 se presentan los requisitos que debe cumplir una organización que quiera establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo con esta norma.

2.4.2 Requisito 4.2: La Política Ambiental

La elaboración de la política ambiental debe ser realizada por la alta dirección de la organización, permitiendo con ello establecer un compromiso desde el más alto nivel de la organización, y fomentando la participación de todos los niveles organizativos desde las etapas más tempranas.

La política ambiental deberá incluir como mínimo los compromisos que recoge la propia norma, que son tres:

- el compromiso de la mejora continua.
- el compromiso de la prevención de la contaminación.
- el compromiso con la conformidad reglamentaria.

Además, la política deberá también considerar aquellos otros compromisos con implicaciones ambientales que la organización suscriba voluntariamente.

Por otro lado, la política debe ser adecuada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos o servicios, sirviendo de marco para el establecimiento de los objetivos y metas de la organización.

Finalmente, la política deberá ser documentada, implementada, mantenida y comunicada, tanto internamente, indicando a los empleados cuáles son los compromisos adoptados por la organización en materia ambiental, como externamente, como una declaración de principios dirigida a todas las partes interesadas de la organización.

2.4.3 Requisito 4.3: Planificación

La norma ISO 14001:2004 incluye los siguientes aspectos relativos a la planificación de las acciones ambientales:

4.3 PLANIFICACIÓN

4.3.1 Aspectos ambientales

4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos

4.3.3 Objetivos, metas y programas

ISO 14001:2004

Aspectos ambientales. La organización debe establecer, implementar y mantener al día un procedimiento en el que describa cómo se van a identificar los aspectos ambientales, que son los elementos de sus actividades, productos o servicios que interactúan o pueden interactuar con el medio ambiente. El ámbito de la identificación se limitará a aquellos aspectos en los que la organización tiene capacidad de actuación, tanto de control como de mejora.

Para llevar a cabo esta identificación, la organización podrá seguir el método que estime oportuno; no obstante, debe asegurar que no deja fuera del proceso ninguno de los aspectos generados por la organización

Concluida la identificación de los aspectos ambientales, se deberá proceder a su evaluación, estableciéndose para ello un procedimiento en el que la organización debe definir unos criterios de significancia - que deben ser objetivos y fiel reflejo de la problemática ambiental de la organización - y la forma de aplicación de estos criterios de significancia a la batería de aspectos ambientales previamente identificados.

Tras la evaluación de los aspectos ambientales, la organización debe ser capaz de discernir qué aspectos ambientales son significativos y cuáles no lo son, teniéndolos en consideración en la revisión de la política ambiental y en el establecimiento de los objetivos y metas.

Requisitos legales y otros requisitos. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos en los que se indique cómo se identifican y se accede a los requisitos legales que le son de obligado cumplimiento y a aquellos otros requisitos que la organización suscriba en relación con los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios.

La finalidad de este procedimiento no es únicamente la identificación de los requisitos legales aplicables, sino asegurar que todo el personal afectado por los mismos conoce y comprende las obligaciones formales y materiales establecidas en la legislación, para de este modo asegurar su cumplimiento. En este sentido, la organización debe determinar cómo se aplican los requisitos legales identificados a los aspectos ambientales asociados a las actividades, productos y servicios de la misma.

Esta información deberá permanecer actualizada, estableciéndose una periodicidad de actualización de los requisitos que deberá decidirse en función de la disponibilidad de datos y la frecuencia de cambio de los requisitos aplicables, de tal manera que sea posible garantizar el adecuado conocimiento y cumplimiento de la normativa legal de aplicación.

Objetivos, metas y programas. Un objetivo ambiental es, según la norma ISO 14001:2004, “un fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental de la organización”. Respecto a las metas ambientales, la norma las define como “requisitos detallados de desempeño ambiental, que tienen su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos”. A la hora de establecer los objetivos y metas, la organización deberá considerar:

- Los requisitos legales y otros requisitos aplicables.
- Los aspectos ambientales significativos.
- Las opciones tecnológicas y los requisitos financieros, operacionales y de negocio.
- La opinión de las partes interesadas.

Los objetivos y las metas deben ser cuantificables con objeto de conseguir una mayor objetividad y poder medir la evolución en el tiempo con una mayor fiabilidad.

El programa de gestión ambiental es la herramienta que debe especificar cómo se van a cumplir los objetivos y metas previamente establecidos y aprobados. Para ello, el programa debe contener como mínimo la siguiente información:

- Los objetivos y metas establecidos por la organización.
- La asignación de responsabilidades en cada nivel de la organización para alcanzar los objetivos planificados.

- Los medios humanos, materiales y económicos necesarios para asegurar la consecución de los objetivos.
- El calendario (plazos) en que se deben alcanzar los objetivos y metas.

Para el seguimiento del programa conviene asociar indicadores a los objetivos y metas, de manera que el responsable del seguimiento del Programa disponga de datos objetivos para valorar la consecución de dichos objetivos y metas, y en este sentido pueda establecer las medidas correctoras en caso de que no se haya alcanzado.

2.4.4 Requisito 4.4: Implementación y operación

El éxito de la implantación y control del programa de gestión ambiental permitirá seguir avanzando en la mejora continua del desempeño ambiental de la organización. En este sentido, la norma ISO 14001:2004 incluye los siguientes aspectos relativos a la implantación y control de las acciones previamente planificadas:

4.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

- 4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.*
- 4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia*
- 4.4.3 Comunicación*
- 4.4.4 Documentación*
- 4.4.5 Control de la documentos*
- 4.4.6 Control operacional*
- 4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias*

ISO 14001:2004

Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad. Para la correcta implantación y funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental es necesario que se definan, documenten y comuniquen las funciones, responsabilidades y competencias asignadas a las personas afectadas de la organización.

La Dirección de la organización, por otra parte, debe facilitar los medios (recursos humanos, habilidades especializadas, infraestructura de la organización, recursos financieros y tecnológicos) para la correcta implantación y funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental. Deberá nombrar a uno o más representantes específicos, que actúen como garantes de la correcta implantación y funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental y que deberán informar a la Dirección de los resultados relativos al desempeño del Sistema Gestión Ambiental para su revisión.

Competencia, formación y toma de conciencia. Para que todo el personal cumpla de forma eficiente con sus obligaciones necesita poseer la formación necesaria en cuanto a conocimientos, experiencia y habilidades.

Para ello, la organización deberá detectar las necesidades en materia de formación, identificando aquellos puestos de trabajo que sean fuente real o potencial de impactos ambientales significativos y exigiendo que el personal que trabaje en dichos puestos disponga de la formación y la competencia profesional apropiadas.



Por otro lado, la organización debe establecer, implementar y mantener al día procedimientos para la sensibilización del conjunto de la plantilla en materia de gestión ambiental, haciéndoles conscientes de la importancia del cumplimiento de la política, de los procedimientos, de los requisitos del sistema y de sus funciones concretas en esta área. Igualmente es importante que el personal afectado conozca los impactos ambientales significativos, reales o potenciales, asociados al desarrollo de sus actividades, las consecuencias de incumplir el seguimiento de los procedimientos y los beneficios ambientales que trae consigo la mejora de sus cualidades individuales.

Comunicación. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos en los que se describan cuáles van a ser las vías de comunicación sobre asuntos relativos a la gestión, la política, las actuaciones y los aspectos ambientales.

Para ello, la comunicación se desarrollará en dos ámbitos: uno interno, que incluirá a todos los niveles y funciones participantes de la gestión ambiental dentro de la organización, y otro externo, referido a la recepción, la documentación y las respuestas a las comunicaciones relevantes de las partes interesadas. En este sentido, si la organización decide realizar comunicaciones externas en relación con sus aspectos ambientales, deberá registrar su decisión al respecto y definir métodos para realizar dicha comunicación.

Documentación. La organización debe recoger y mantener actualizada toda la información relativa a los elementos básicos del Sistema de Gestión Ambiental.

El alcance de la documentación del Sistema de Gestión Ambiental puede ser diferente de una organización a otra, dependiendo del tamaño y tipo de organización, de las actividades, productos o servicios desarrollados por la organización, de la complejidad de sus procesos,... No obstante, los elementos mínimos que deben formar parte de la misma aparecen claramente descritos en la norma y son los siguientes:

- ✓ La política, los objetivos y metas ambientales.
- ✓ Una descripción del alcance del Sistema de Gestión Ambiental.
- ✓ Una descripción de los elementos principales del Sistema de Gestión Ambiental y su interacción, así como una referencia a los documentos seleccionados.
- ✓ Los documentos, incluyendo los registros, exigidos en la norma, así como aquellos determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con los aspectos ambientales significativos asociados a las actividades, productos o servicios de la organización.

Control de documentos. El control de la documentación tiene por objeto el garantizar que el documento aplicable, vigente y aprobado, está disponible para las personas que lo necesitan en los lugares apropiados para realizar sus tareas.

Para ello, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para garantizar que la documentación específica del sistema es:

- Fácilmente localizada.
- Periódicamente examinada, revisada, si es necesario, y validada por personal autorizado.
- Actualizada, estando disponibles las versiones actualizadas de los documentos en los lugares en los que se efectúan las operaciones esenciales y retirando de los mismos los documentos obsoletos, salvo aquellos que deban ser conservados por cualquier razón, debiendo ser identificados como tales.

- Además, la documentación debe ser legible, fechada, fácilmente identificable, conservada de manera ordenada y archivada por un periodo de tiempo determinado (fijado de forma libre, salvo que la reglamentación no imponga otra cosa).

Control operacional. El objeto del control operacional es identificar aquellas operaciones y actividades asociadas a los aspectos ambientales significativos, con la finalidad de planificar las mismas para que éstas se desarrollen de acuerdo con lo establecido en la política ambiental de la organización y en los objetivos y metas planificados.

Para ello, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos que garanticen que las operaciones y actividades de la organización se desarrollan en concordancia con los criterios operacionales prefijados por la misma y que permitirán el cumplimiento de la política y de los objetivos y metas ambientales.

El control operacional alcanzará a todas las actividades, productos y servicios desarrollados por la organización, incluyendo aquellas actividades realizadas por los subcontratistas que tengan incidencia ambiental.

Preparación y respuesta ante emergencias. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de respuesta al objeto de prevenir y reducir los impactos ambientales asociados a situaciones de emergencia y accidentes potenciales que se pudieran derivar de sus actividades, servicios o productos.

Para ello, la organización debe identificar cuáles son las situaciones de riesgo en las que se pueden producir estas situaciones de emergencia y accidentes potenciales. Una vez se han identificado las mismas hay que proceder a su evaluación para priorizar las acciones a realizar, tanto preventivas – dirigidas a evitar que se produzcan los accidentes y situaciones de emergencia – como de respuesta – encaminadas a la minimización de los efectos ambientales, en el caso de que fallen las medidas preventivas –. La identificación y evaluación de las situaciones de riesgo se puede realizar por medio de diferentes metodologías.

Asimismo, la organización tendrá que comprobar que dichos procedimientos son adecuados. Una forma es realizando simulacros. En aquellos casos en que esto último no resulte factible, se deben al menos comprobar los conocimientos del personal implicado, mediante entrevistas, tests,..., de modo que se aclaren y concreten las pautas de comportamiento en caso de emergencia.

Por otro lado, en aquellos casos en que se produzca una situación de riesgo dando lugar a una situación de emergencia o accidente real, se demostrará si las medidas preventivas adoptadas fueron o no eficaces, siendo por tanto recomendable una investigación de las causas que provocaron la situación de emergencia o el accidente, lo que permitirá a la organización extraer conclusiones que permitan mejorar las medidas preventivas adoptadas.

2.4.5 Requisito 4.5: Verificación

Tras la planificación e implementación de las acciones planificadas, el proceso de evaluación, en el que se enmarca este requisito, constituye otra etapa clave en la gestión de la mejora continua de desempeño ambiental al que se comprometió la organización a través de su política. Este proceso de evaluación se desarrolla a través los siguientes requisitos:



4.5 VERIFICACIÓN

4.5.1 Seguimiento y medición

4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal

4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

4.5.4 Control de registros

4.5.5 Auditoria interna

ISO 14001:2004

Seguimiento y medición. El objeto de este requisito es el seguimiento y medición de las principales características de las operaciones y actividades asociadas a los aspectos ambientales significativos, utilizando para ello equipos de inspección que deben estar calibrados y mantenidos en condiciones tales que den medidas fiables, y verificando, de forma periódica, el grado de conformidad de estas mediciones con los objetivos y metas de la organización.

Para ello, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos en el que describan cómo se llevarán a cabo estas actividades de seguimiento y medición y registrando la información derivada de las mismas.

Evaluación de cumplimiento legal. El objeto de este requisito es dar coherencia al compromiso de cumplimiento de la legislación y reglamentación ambiental aplicable, incluyendo aquellos otros requisitos suscritos, adquirido por las organizaciones en su política ambiental. Para ello, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos en los que describa cómo se llevarán a cabo las evaluaciones periódicas del cumplimiento de los requisitos legales aplicables, registrando la información derivada de las mismas.

No conformidad, acción correctiva y acción preventiva. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos que definan la operativa seguida para la identificación de las no conformidades, reales o potenciales, de modo que se investiguen las causas de las mismas y se tomen las medidas oportunas para su tratamiento, corrección y prevención. Para ello, se tendrá en cuenta la magnitud de incumplimiento, ya que la misma operativa puede ser válida o no para todas las desviaciones del sistema.

Una vez implantadas, se deberá verificar que los cambios originados por las acciones tomadas son eficaces para evitar que se reproduzcan las causas originarias de las no conformidades, decidiendo de este modo si esas modificaciones deben incluirse en la documentación de la organización para que dichas prácticas se consoliden de forma continuada.

Control de los registros. Los registros generados en la implantación y funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental desempeñan un papel fundamental en la formulación de los objetivos ambientales de la organización, y además constituyen una evidencia objetiva del cumplimiento de los requisitos del sistema, por lo que es necesario establecer un control sobre ellos que permita garantizar su utilidad.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, conservación y eliminación de los registros ambientales. Estos registros deben ser legibles, identificables y permitir la trazabilidad de las actividades, productos o servicios.

Auditoría interna. La Auditoría es una herramienta que permite evaluar de forma sistemática, periódica, documentada y objetiva, el grado de implantación y conformidad del Sistema de Gestión Ambiental con los requisitos de la norma e informar de los resultados de este proceso a la Dirección para la revisión del sistema.

2.4.6 Requisito 4.6: Revisión por la Dirección

La Dirección de la organización, teniendo en cuenta los elementos de entrada propuestos en la norma deberá revisar periódicamente el Sistema de Gestión Ambiental con el objeto de:

- Verificar la adecuación del sistema para el cumplimiento de la mejora continua del desempeño ambiental.
- Evaluar la eficiencia del mismo para cumplir los requisitos establecidos en la norma.

La organización deberá registrar en un informe las decisiones adoptadas en el transcurso del proceso de revisión, que pueden llevar a cambios en la política, en los objetivos, metas o en cualquier otro elemento del sistema.

2.5. Compatibilidad ISO 14001:2004 – Reglamento EMAS

En la actualidad existen dos normas de reconocido prestigio mediante las cuales se puede proceder a la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental:

- **Reglamento (CE) nº 761/2001**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2001, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS).
- **Norma ISO 14001:2004**, relativa a los Sistemas de Gestión Ambiental: requisitos con orientación para su uso.

Ambas normas son perfectamente compatibles. De hecho, el mencionado Reglamento 761/2001 establece, en su artículo 3, dos vías para que las organizaciones se adhieran voluntariamente a su esquema, y por tanto, obtengan su inclusión en el Registro Europeo.

La primera posibilidad consiste en implantar un Sistema de Gestión Ambiental conforme a los requisitos del anexo I (partes A y B), II, III, VI y VII del Reglamento EMAS, que posteriormente el verificador auditará, validando finalmente su declaración medioambiental. La organización, una vez verificado su Sistema de Gestión Ambiental y validada su declaración medioambiental, deberá llevarla al organismo competente para que éste dé trámite a su solicitud de inclusión en el registro oficial de la Comisión Europea, publicándose en el DOUE (Diario Oficial de la Unión Europea).

Por otro lado, la otra vía consiste en la certificación del Sistema de Gestión Ambiental conforme a los requisitos de la norma ISO 14001:2004, para posteriormente verificar el cumplimiento de algún otro requisito específico del Reglamento EMAS, y finalmente validar la declaración medioambiental (ilustración 1).



El Reglamento reconoce la posibilidad de utilizar esta certificación previa si se cumplen los siguientes requisitos:

- La norma utilizada para la certificación del Sistema de Gestión Ambiental de la organización ha sido aprobada por la Comisión.
- El proceso utilizado para la certificación está reconocido. Esto sucede cuando el organismo de certificación esté acreditado para realizar dicha certificación ambiental.

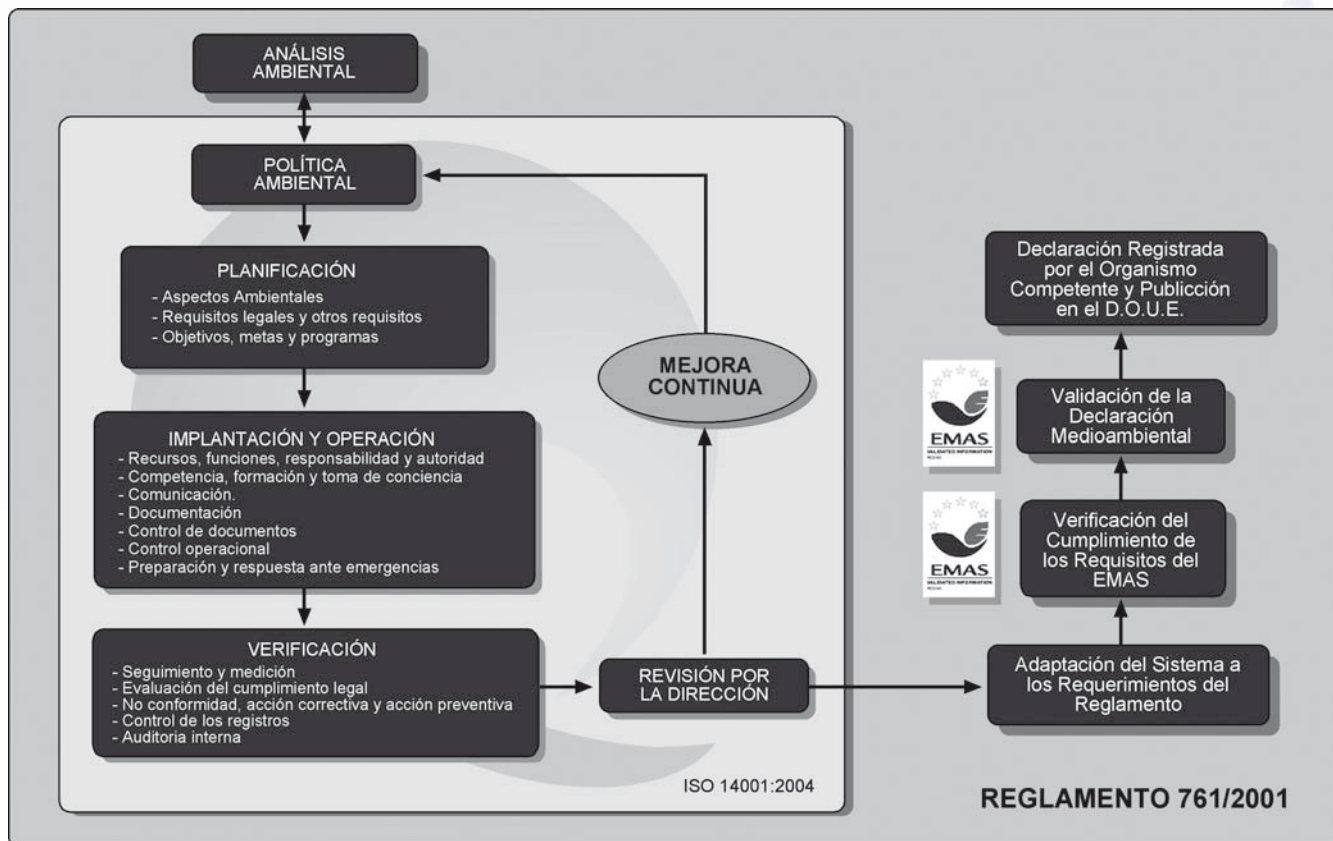


Ilustración 1.- Compatibilidad ISO 14001:2004 - Reglamento 761/2001 (EMAS)

Para comprender los requisitos adicionales que una organización certificada a través de la norma ISO 14001: 2004, tiene que llevar a cabo para obtener su adhesión al EMAS, es necesario contemplar los siguientes aspectos:

- a. El **análisis ambiental inicial** es obligatorio en el Reglamento EMAS, mientras que no está contemplado en la ISO 14001:2004 como requisito sino como recomendación para aquellas organizaciones que sin un Sistema de Gestión Ambiental implantado desean por medio de una evaluación establecer su posición actual con relación al medio ambiente.
- b. El Reglamento EMAS promueve la **participación e implicación activa del personal de la organización** en la mejora continua del desempeño ambiental, mientras ISO 14001:2004 no hace mención expresa al papel del personal en la mejora del Sistema de Gestión Ambiental.
- c. La **frecuencia de auditorías** no deberá ser superior a tres años en el EMAS, mientras que en la norma ISO 14001:2004 no aparece especificada dicha frecuencia.
- d. El Reglamento EMAS obliga a la realización de una **declaración medioambiental** expresamente para la información al público. La comunicación de la declaración medioambiental validada al organismo competente y su distribución al público, previo registro del centro por el citado organismo, es requisito obligatorio en el EMAS y no aparece en la ISO.

Bibliografía:

1. Block, M.R. 2000. **Identificación de Aspectos e Impactos Medioambientales**. AENOR, Madrid.
2. Carretero Peña, A. 2002. **Aspectos medioambientales: Identificación y evaluación**. AENOR, Madrid.
3. Baron, V. 1999. **Práctica de la gestión medioambiental ISO 14001**. AENOR, Madrid.



Anexo III: Análisis cualitativo de la norma OHSAS 18001:1999

El presente documento pretende llevar a cabo un análisis breve y sencillo de la norma OHSAS 18001:1999 “Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Especificación” con el fin de facilitar su entendimiento, pero sin entrar en el detalle de cada uno de los requisitos de esta norma.

La finalidad es que el lector conozca la estructura de la norma y los elementos que la componen, y cómo estos se encuentran dispuestos para facilitar el establecimiento de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que permita a una organización mejorar su desempeño en este ámbito.

1. Antecedentes

Con el fin de sentar las bases de la norma OHSAS 18001:1999 que se abordará en este capítulo, se puede llegar a afirmar que el principal antecedente por el que se crea la necesidad de disponer de una norma de gestión para la seguridad y salud en el trabajo viene dada precisamente a través de la Directiva 89/391/CEE, relativa a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.

Esta Directiva surge en 1989 como consecuencia del nuevo enfoque de política social emprendido en el seno de la Unión Europea para la armonización en el progreso de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, contando con el compromiso de todos los Estados Miembros a través del Acta Única Europea.

La importancia de esta Directiva es de tal magnitud que se le viene a denominar Directiva Marco, ya que establece el marco legal en el que se desarrolla el resto de disposiciones. Esta circunstancia viene a ser común en todos los países pertenecientes a la Unión Europea, que han tenido que trasponer a su derecho interno dicha Directiva.

De la Directiva, así como de sus transposiciones nacionales, es destacable el hecho de que se trata de una disposición legal que encomienda a los empresarios a llevar a cabo una **gestión** de la seguridad y salud. No se trata tanto de una directiva de especificaciones concretas, sino más bien de una directiva que “obliga” a la gestión de esta materia en la organización. Esta directiva eleva el área de seguridad y salud en el trabajo a un nivel importante y con un protagonismo dentro de la gestión global de las empresas equiparable a cualquier otro.

Por su parte, los organismos de normalización han realizado esfuerzos por establecer normas que, siguiendo el esquema de otras normas de gestión contrastadas (ISO 9000 para calidad o ISO 14001 para la gestión ambiental) faciliten la adopción de sistemas que permitan una gestión eficaz de la seguridad y salud en el trabajo. En esta línea, han proliferado normas en ámbitos nacionales, pudiendo destacar algunas como **BS 8800:1996** “Guía para los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo” (de la entidad Británica de Normalización – BSI British Standard Institution) o la norma española **UNE 81900:1997 EX** “Prevención de riesgos laborales. Reglas generales para la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales” (a través de AENOR – Asociación Española de Normalización y Certificación), no habiéndose editado ninguna norma a nivel internacional o nivel europeo.

Sin embargo, ante la carencia de una norma internacional (ISO) o europea (EN) en esta materia, se está imponiendo cada vez con mayor protagonismo la utilización de la norma **OHSAS 18001:1999** “*Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Especificación*”, hasta el punto de que en muchos países se están llevando a cabo actividades de certificación con esta norma. Esta norma ha sido elaborada por el grupo de proyecto OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series), grupo de proyecto enmarcado en la organización BSI.

Posiblemente, uno de los principales factores que pueden haber favorecido la consolidación de esta norma como principal referencia actual en seguridad y salud en el trabajo es precisamente su estructura, prácticamente idéntica a la norma ISO 14001:2004.

2.- Estructura de la norma OHSAS 18001:1999

La propia norma OHSAS 18001:1999 reconoce, a través de su apartado de antecedentes, que ha sido desarrollada en respuesta a una demanda por parte de las organizaciones por disponer de una especificación reconocible de sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo frente a la que puedan evaluar y certificar sus sistemas de gestión.

Esta norma se ofrece, por tanto, como un marco para gestionar la seguridad y salud en el trabajo, si bien su cumplimiento no confiere inmunidad por sí mismo frente a las obligaciones legales que en esta materia deban cumplir las organizaciones.

La estructura de la norma, representada por la figura adjunta, habla por sí misma de la importancia del principio de mejora continua así como del alto grado de compatibilidad, y por tanto de integración, con otras normas de gestión, y especialmente con la norma ISO14001:2004.



Los capítulos de la norma OHSAS 18001:1999 se disponen siguiendo un ciclo de mejora continua, conocido como PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar).

3.- Requisitos de la norma OHSAS 18001:1999

Una vez conocida la estructura de la norma OHSAS 18001:1999, en los próximos apartados se pretende hacer un breve recorrido sobre los capítulos y requisitos de la misma. La finalidad es poder familiarizarse con la estructura y el sentido global de la norma, y comprender el significado y la razón de ser de los diferentes capítulos y de los requisitos que la componen.

Capítulo OHSAS 18001:1999		Contenido
Antecedentes	Capítulos introductorios	Información general
1 Objeto y campo de aplicación		Finalidad norma y aplicación
2 Publicaciones de referencia		Publicaciones para consulta
3 Términos y definiciones		Aclaración de términos empleados
4 Elementos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo		Desarrollo de los requisitos de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
4.1 Requisitos generales		
4.2 Política de seguridad y salud en el trabajo		
4.3 Planificación		
4.4 Implantación y operación		
4.5 Verificación y acción correctiva		
4.6 Revisión por la Dirección		

3.1.- Objeto y campo de aplicación

El *objeto* de la norma OHSAS 18001:1999 es el establecimiento de un conjunto de requisitos para un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST), que permita a cualquier organización que cumpla con los mismos controlar los riesgos laborales y mejorar su desempeño en ese ámbito.

Respecto al *campo de aplicación*, esta norma ha sido redactada para su aplicación a todo tipo de organizaciones, con independencia de su tamaño o de la naturaleza de sus actividades y de los riesgos y complejidad de sus operaciones, si bien la manera en la que se aplicarán tales requisitos dependerá de estos factores.

El carácter de la norma es, por tanto, universal, y puede ser aplicada por cualquier organización que desee establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, asegurarse que cumple con una política de SST definida, demostrar dicha conformidad a terceras partes y/o realizar una auto-evaluación.

3.2.- Publicaciones de referencia

Se hace mención, entre otras publicaciones, a una norma que ofrece una interesante orientación en esta materia: **OHSAS 18002:2000: Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Directrices para la implementación de OHSAS 18001.**

Esta norma ofrece un análisis requisito a requisito, que favorecen el entendimiento de cada uno de ellos, y su aplicación a la organización.

3.3.- Términos y definiciones

Para utilizar un lenguaje común, la norma recoge un conjunto de términos, con su correspondiente definición, los cuales son necesarios considerar para entender adecuadamente los requisitos.

Es importante aclarar que dada la existencia de disposiciones legales en materia de seguridad y salud en el trabajo, pueden encontrarse igualmente definiciones legales de estos mismos términos. Por lo general, eso no debe suponer ningún tipo de conflicto, si bien es necesario destacar que, si así fuera, siempre primará lo establecido legalmente.

El siguiente cuadro recoge alguna de las definiciones más relevantes.

Peligro	<i>Fuente o situación potencial de daño en términos de lesiones o efectos negativos para la salud de las personas, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo o una combinación de estos.</i>
Identificación del peligro ...	<i>Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.</i>
Riesgo	<i>Combinación de la probabilidad y la/s consecuencia/s que se derivan de la materialización de un suceso peligroso especificado.</i>
Evaluación del riesgo	<i>Proceso general de estimación de la magnitud del riesgo y decisión sobre si ese riesgo es tolerable o no.</i>

Definiciones según OHSAS 18001:1999

3.4 Capítulo 4. Elementos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

3.4.1 Requisito 4.1: Requisitos generales

En el capítulo 4 de la norma OHSAS 18001:1999 se presentan los requisitos con los que debe cumplir una organización que quiera establecer y mantener al día un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con esta norma, y que se comentan brevemente en los siguientes subapartados.

3.4.2 Requisito 4.2: Política de seguridad y salud en el trabajo

El más claro exponente, dentro de una organización, de la importancia que se le da a la seguridad y salud en el trabajo por parte de la dirección es precisamente la política de seguridad y salud en el trabajo. Esta política, como ocurre en otras áreas (por ejemplo, en calidad y en medio ambiente) se erige como el instrumento básico de la dirección para liderar e impulsar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a todos los niveles, y para motivar y dar participación a todas las personas desde las etapas más tempranas.

Esta política de seguridad y salud en el trabajo deberá establecer los objetivos generales en este ámbito y un compromiso de mejora del desempeño y de cumplir como mínimo con la legislación vigente y aquellos otros requisitos suscritos por la organización, y deberá ser comunicada a toda la organización como expresión de la implicación de la dirección.

Por otro lado, la política debe inspirar dentro de la organización el tipo de resultados que se desea alcanzar en materia de seguridad y salud en el trabajo, ya que constituye el marco para el establecimiento de tales objetivos.

3.4.3 Requisito 4.3: Planificación

La norma OHSAS 18001:1999 incluye los siguientes aspectos relativos a la planificación:

4.3 PLANIFICACIÓN

4.3.1 Planificación de la identificación de peligros, de la evaluación de riesgos y del control de riesgos

4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos

4.3.3 Objetivos

4.3.4 Programa(s) de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

OHSAS 18001:1999

- Planificación de la identificación de peligros, de la evaluación de riesgos y del control de riesgos

Uno de los primeros pasos que debe dar una organización para establecer e implementar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es precisamente identificar la información esencial para ello, es decir, dónde existen situaciones peligrosas, qué riesgos existen de que estas situaciones puedan derivar en daños a los trabajadores y cuán importantes son estos.

Por este motivo, toda organización debe establecer y mantener procedimientos que le permitan llevar a cabo esta identificación de los peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de las medidas de control que sean necesarias. Además, esto debe hacerse en cualquier ámbito en el que los trabajadores pudieran verse afectados, ya sean actividades rutinarias o no rutinarias (actividades esporádicas), actividades realizadas por personas o entidades externas (incluyendo a contratistas y subcontratistas), así como actividades que requieran el uso de instalaciones, con independencia de quién las proporcione.

Para realizar esta actividad, estos procedimientos deben contemplar una *metodología* que le permita de manera fundamentada y estructurada una identificación completa de los peligros a los que están expuestos los trabajadores, así como la evaluación de riesgos con el fin de conocer la magnitud de los mismos.

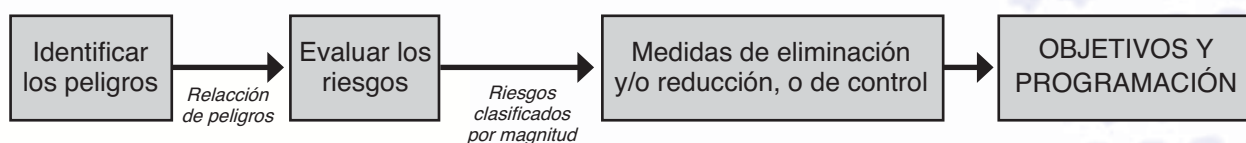
Esta metodología debe ser adecuada a la naturaleza y a la complejidad de las actividades de la organización.

La metodología para la identificación de peligros y evaluación de riesgos debe permitir que se consideren los criterios, mediciones, análisis y ensayos que sean apropiados, asegurando que siempre se respeta y cumple con aquellos que estén establecidos legalmente. En cualquier caso, y a falta de referencias legales para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, se deberían contemplar otras referencias tales como normas nacionales o internacionales, guías de entidades de reconocido prestigio, etc.

No obstante, y con independencia de la metodología adoptada, ésta debe cumplir con una serie de características:

- que sea pro-activa, más que reactiva. Esto significa que, por ejemplo, la metodología empleada permita la identificación de aquellos peligros y la evaluación de los riesgos en el momento del diseño de un puesto de trabajo o de un nuevo proceso, de introducir modificaciones en el mismo.
- que permita conocer para cada riesgo su *magnitud*. Esta es la finalidad fundamental de la evaluación de riesgos: permitir una clasificación de los riesgos para conocer cuáles de ellos son más significativos y, por tanto, cuáles son prioritarios a la hora de establecer medidas para su eliminación, reducción y/o control.
- que sea coherente con la experiencia de la organización, con su cultura y con la capacidad de las medidas de control de riesgos que estén empleando.
- que proporcione información para que la organización esté en condiciones de determinar que características deben tener los recursos a emplear, tanto a nivel de infraestructura (instalaciones, equipos de trabajo, ...), como a nivel de competencias de las personas (conocimientos, formación, ...), así como para planificar las medidas de control a nivel operacional.
- que prevea que las medidas derivadas de la evaluación de riesgos se sometan a un seguimiento para verificar la eficacia de las mismas.

Todo esto anterior se puede ilustrar en el siguiente gráfico:



Se puede observar como los resultados de las evaluaciones de riesgos, las posibles medidas de control a adoptar, y los efectos de esos controles, son la base para el establecimiento y programación de los objetivos de seguridad y salud en el trabajo.

- Requisitos legales y otros requisitos

Como ya se ha comentado en apartados anteriores, las exigencias legales en seguridad y salud en el trabajo tienen un peso importante para las organizaciones. Por ello, las organizaciones tienen la necesidad de disponer de alguna sistemática que les permita:

- identificar qué disposiciones legales le son de aplicación,
- determinar qué requisitos de tales disposiciones, u otros requisitos suscritos, les afecta y cómo, y
- asegurar que se tiene acceso a tales requisitos.

Un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo debe contar con un procedimiento que recoja la manera de llevar a cabo todo lo anterior. El alcance de este procedimiento debe incluir, además de la identificación y acceso a los requisitos legales aplicables, la comunicación a todo el personal afectado que tenga que estar en conocimiento de los mismos, e incluso a otras partes interesadas (proveedores, contratistas, ...) si es oportuno.

Toda la información relativa a los requisitos legales (o de otra índole) aplicables deberá permanecer actualizada. Para asegurar esta continua actualización, es necesario llevar a cabo un seguimiento, para lo que se suele establecer una periodicidad de revisión que permita comprobar que los requisitos legales identificados se ajustan a la actualidad.

- *Objetivos*

Cualquier sistema de gestión, y por supuesto también el de seguridad y salud en el trabajo, se establece para definir una política y unos objetivos, y favorecer el cumplimiento de tales objetivos a través de un conjunto de elementos, requisitos, metodologías y/o procedimientos. El establecimiento de objetivos en seguridad y salud en el trabajo viene a ser una manifestación de los resultados que la organización ambiciona, es decir, que desea alcanzar en este ámbito.

Objetivos (en seguridad y salud en el trabajo): Metas, en términos de desempeño de la seguridad y salud en el trabajo, que una organización se establece para alcanzar por sí misma.

Definición según OHSAS 18001:1999

Los objetivos son parte imprescindible de todo sistema de gestión, y permite conocer el desempeño global de la organización.

A la hora de establecer y revisar los objetivos, la organización deberá considerar lo siguiente:

- Los requisitos legales y otros requisitos aplicables.
- Sus peligros y riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Sus opciones tecnológicas y los requisitos financieros, de operación y de actividad.
- La opinión de las partes interesadas.

Esto anterior viene a reafirmar la importancia de considerar la información relevante para que los objetivos sean coherentes con la situación de la organización (sus riesgos, la naturaleza de sus actividades, los recursos de los que puede disponer, ...) y que impulsen a la mejora a la vez que sean alcanzables.

Se puede afirmar que los objetivos deben definirse de manera que sean medibles (es decir, que se sepa si se alcanzan o no) y, si es posible, que se cuantifiquen. Además, estos objetivos, que deben ser coherentes con la política definida, deben evidenciar claramente el avance hacia la mejora del desempeño.

Estos objetivos deben establecerse y desplegarse a los niveles y funciones de la organización donde sea necesario, y, como se indica a continuación, programarse para favorecer el logro de los mismos.

- *Programa(s) de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*

El programa de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es la “herramienta” que debe especificar cómo se van a cumplir los objetivos previamente establecidos y aprobados. Para ello, el programa debe contener como mínimo la siguiente información:

- Los objetivos establecidos por la organización.
- La designación de la responsabilidad y autoridad para el logro de los objetivos, en aquellos niveles y funciones de la organización que sean pertinentes.
- Los medios (humanos, materiales y económicos) y los plazos necesarios para asegurar la consecución de los objetivos.

Se trata en definitiva de determinar “a priori” aquello que es necesario para el logro de los objetivos marcados. No basta con determinar qué se quiere alcanzar, sino también *quién, cómo, cuándo y con qué*.

Para el seguimiento del programa conviene asociar indicadores a los objetivos, de manera, que el responsable del seguimiento del programa disponga de datos fiables para valorar la consecución de los mismos, y en este sentido pueda establecer las medidas correctoras en caso de que no se haya alcanzado.

3.4.4 Requisito 4.4: Implantación y operación

El éxito de la implantación y control del programa de gestión de la seguridad y salud en el trabajo permitirá seguir avanzando en la mejora continua del comportamiento en materia preventiva de la organización. En este sentido, la norma OHSAS 18001:1999 incluye los siguientes aspectos relativos a la implantación y control de las acciones previamente planificadas:

4.4 IMPLANTACIÓN Y OPERACIÓN

- 4.4.1 Estructura y responsabilidades
- 4.4.2 Formación, toma de conciencia y competencia
- 4.4.3 Consulta y comunicación
- 4.4.4 Documentación
- 4.4.5 Control de la documentación y de los datos
- 4.4.6 Control operacional
- 4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias

OHSAS 18001:1999

- Estructura y responsabilidades

Para la correcta implantación y funcionamiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es necesario que se definan, documenten y comuniquen las funciones y responsabilidades del personal que desarrolle actividades (tanto a nivel de gestión, como a nivel operativo) que puedan tener influencia en los riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

La organización debería identificar estas funciones y responsabilidades a través de su “organigrama”, asegurando su adecuación así como la documentación de las mismas. En este punto, es necesario que la organización contemple claramente la modalidad organizativa adoptada, a la vista de las posibles exigencias legales, incluso para aquellas funciones que pudieran estar externalizadas.

Todo esto forma parte de los recursos que la dirección debe disponer y proporcionar en apoyo de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Por último, y como parte esencial de la estructura, hay dos aspectos clave a considerar:

- 1º. La responsabilidad final de la seguridad y salud en el trabajo recae en la alta dirección.
- 2º. Debe designarse a un miembro de esta dirección sobre el que recaiga la responsabilidad particular de asegurar la implementación del sistema adecuadamente conforme a los requisitos aplicables y de retroalimentar a la dirección con la información necesaria sobre el desempeño del sistema.

- Formación, toma de conciencia y competencia

Dentro del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, es fundamental asegurar que las personas que llevan a cabo actividades que influyen en los riesgos laborales conocen cómo desempeñar dichas actividades adecuadamente, es decir, asegurar que tienen la competencia adecuada (por ejemplo, que tengan una determinada experiencia en una actividad específica, o que disponga de una titulación particular, o que cuente con un curso determinado, o que pase un periodo de prueba en un determinado puesto, ...). Por ello es necesario definir qué educación, formación y/o experiencia necesitan las personas de la organización, y gestionar las acciones que sean necesarias para que dispongan de ellas.

Para ello, la organización deberá detectar las posibles carencias que tienen las personas respecto a las competencias que les son requeridas, permitiendo detectar de esta forma las necesidades en materia de formación (o de otra índole como, por ejemplo, adiestramiento, concienciación, ...), y así poder planificar tales acciones, que redunden en una reducción de los riesgos laborales en todos los puestos de trabajo.

Como una de las acciones necesarias para asegurar una adecuada competencia de los empleados, la organización debe establecer procedimientos que permitan asegurar la concienciación y sensibilización de las personas de la organización, en cada función y nivel donde sea relevante, sobre aspectos tales como la importancia del cumplimiento de la política, de los procedimientos, de los requisitos del sistema y de sus funciones concretas en esta área, de cómo sus actividades influyen en la seguridad y salud en el trabajo y para el cumplimiento de los objetivos, de la importancia de respetar los procedimientos y controles operacionales para evitar daños y desviaciones respecto a los objetivos marcados, ...

- Consulta y comunicación

La consulta y comunicación tiene una especial relevancia en el ámbito del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, dado que el grupo de interés al que se orienta este sistema está constituido por las personas de la organización, y por tanto la interacción es permanente.

En este sentido, la organización debe contar con procedimientos que permitan establecer cómo llevar a cabo esta consulta y comunicación para que la transmisión de la información sea efectiva, lo que requiere tener claro tanto las vías de comunicación a utilizar (reuniones periódicas, tableros de anuncios, boletines internos, intranet, ...), cómo las funciones responsabilizadas de llevar a cabo estas consultas y comunicaciones (comités, representantes de los trabajadores, ...). Esto afecta a las posibles comunicaciones externas que pudieran ser necesario efectuar (por ejemplo, a las autoridades en materia laboral, contratistas, ...)

También es buena práctica sistematizar en tales procedimientos cómo llevar a cabo, de manera estructurada, la participación de los empleados y los acuerdos, los cuales deben quedar documentados y registrados.



- Documentación y su control

La organización debe recoger y mantener actualizada la información relativa a los elementos básicos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Para ello, se suelen utilizar normalmente los siguientes tipos de documentos, ya sea en soporte papel o electrónico (aunque la norma OHSAS 18001:1999 no “prescribe” la manera de estructurar la documentación):

- *Manual de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.* Su objetivo fundamental es facilitar una descripción adecuada del sistema, identificando sus elementos básicos y sirviendo de referencia permanente durante la implantación y aplicación del mismo.
- *Los procedimientos documentados:* Los procedimientos documentados constituyen aquellos documentos del sistema que permiten describir con un mayor nivel de detalle las actividades a llevar a cabo en relación con los elementos y/o procesos que componen el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, introducidos en el manual de gestión.
- *Otros documentos de carácter técnico y operativo:* Este tipo de documentos (denominados en muchas ocasiones *instrucciones de trabajo, instrucciones técnicas, procedimientos técnicos, etc.*) describen las tareas específicas a seguir para desarrollar una determinada actividad u operación, descrita en algún procedimiento documentado. Es decir, la utilidad de estos documentos radica en desarrollar el contenido de otros documentos de mayor nivel (procedimientos documentados).
- *Otros documentos asociados al sistema:* Al margen de todo lo anterior, existen otros documentos (internos y/o externos) que sin tener la finalidad de desarrollar algún elemento del sistema, sí son necesarios para el funcionamiento del mismo, como, por ejemplo, las especificaciones técnicas de determinados equipos de trabajo, la identificación de los peligros generados por un determinado subcontratista, ...

Con independencia del tipo de documento que se trate, se deberá ejercer un control de los documentos con el objeto de garantizar que estos están aprobados, en vigor y disponibles para las personas que los necesitan en los lugares apropiados para realizar sus tareas, entre otros aspectos. La organización debe contar con procedimientos que permitan establecer estos controles.

- Control operacional

Como parte fundamental del desarrollo de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, es necesario que tanto la política como los objetivos establecidos sobre la base de la evaluación de riesgos, entre otros aspectos, y su correspondiente programación, tengan su correspondiente despliegue sobre los procesos de la organización que son, en definitiva, los que a través de sus actividades y operaciones pueden llegar a originar daños a los trabajadores. Es necesario, por tanto, definir el control a realizar sobre tales operaciones.

El objeto del control operacional es identificar aquellas operaciones y actividades sobre las que es necesario aplicar medidas de control, como consecuencia de su influencia en los riesgos identificados, y de esta forma planificar tales actividades para que se desarrollen bajo condiciones especificadas.



La base de este control operacional, según el apartado 4.4.6 de la norma de referencia, está precisamente en establecer y mantener procedimientos documentados que garanticen que las operaciones y actividades de la organización se desarrollan en concordancia con los criterios operacionales prefijados por la misma, y así evitar desviaciones respecto de la política y de los objetivos de seguridad y salud en el trabajo.

El control operacional debe alcanzar a todas las actividades y operaciones que se realicen dentro de las instalaciones de la organización, a las actividades en los diferentes lugares de trabajo, al diseño de tales lugares de trabajo, de los procesos, de los puestos de trabajo y a las actividades realizadas por los sub-contratistas, como aspectos principales.

- Preparación y respuesta ante emergencias

Aún cuando la finalidad del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es evitar la concurrencia de daños a los trabajadores y la generación de incidentes y situaciones peligrosas, la organización debe estar preparada ante potenciales situaciones de emergencia.

Por este motivo, la organización debe establecer y mantener planes y procedimientos que le permitan identificar los incidentes y situaciones de emergencia potenciales, la respuesta ante tales situaciones y las acciones para minimizar los posibles daños a la salud.

Los planes y procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias deben estar sometidos a revisiones, para asegurar su adecuación en todo momento, y especialmente después de que ocurra alguna situación de esta índole. Para asegurarse de la adecuación, será también necesario realizar pruebas periódicas de tales planes y procedimientos (lo que puede ir desde comprobaciones sencillas hasta, incluso, simulacros).

3.4.5 Requisito 4.5: Verificación y acción correctiva

Tras el establecimiento de los elementos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo relativos a la *planificación* (capítulo 4.3 de la norma) y a la *implementación* de las acciones planificadas (capítulo 4.4 de la norma), el sistema requiere de otros elementos dirigidos a comprobar que tanto esta planificación como su implantación se han realizado de manera eficaz. Estos elementos del sistema se recogen en la norma bajo en capítulo 4.5 de *verificación y acción correctiva*.

4.5 VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA

4.5.1 Seguimiento y medición del desempeño

4.5.2 Accidentes, incidentes, no conformidades, acción correctiva y preventiva

4.5.3 Registros y gestión de los registros

4.5.4 Auditoría

OHSAS 18001:1999

Los elementos del sistema enmarcados dentro de la verificación tienen como finalidad obtener información relevante que permita conocer qué está sucediendo, qué resultados se están alcanzando y que grado de conformidad tiene el sistema con los requisitos que le son aplicables. Esto es esencial para conocer el desempeño y para la posterior tomar decisiones.

- Seguimiento y medición del desempeño

El objeto de este requisito es el seguimiento y medición del desempeño de la seguridad y salud en el trabajo, para lo cual la organización deberá contar con aquellos procedimientos que sean necesarios.

¿Qué es necesario medir?. ¿Sobre qué hay que realizar un seguimiento?. El apartado 4.5.1. de la norma de referencia aporta aquellos elementos del sistema sobre los que hay que orientar el seguimiento y medición:

- Objetivos
- Programa de gestión
- Criterios operacionales definidos
- La legislación y requisitos legales aplicables
- Incidentes, accidentes y daños a la salud en general

Para llevar a cabo este seguimiento y medición, la organización debe establecer los métodos adecuados (periodicidad de las comprobaciones y/o verificaciones, responsables de llevarlas a cabo, las medidas cuantitativas y cualitativas que se han de obtener, la manera de registrar los resultados de tales comprobaciones, ...), incluso, cuando así se requiera, el uso de equipos. En este último caso, la organización debe establecer procedimientos para llevar a cabo la calibración y el mantenimiento de dichos equipos.

Medidas como el porcentaje de incidencias en inspecciones de seguridad, índices de accidentalidad, índice de equipos de protección individual defectuosos, cumplimiento de los hitos programados, etc., son ejemplos de resultados relevantes del seguimiento y medición que permiten conocer el desempeño de sistema.

- Accidentes, incidentes, no conformidades, acción correctiva y preventiva

Cuando se produzcan incidentes, accidentes, o cualquier otro tipo de no conformidades (reales o potenciales) en el sistema, la organización debe estar preparada para llevar a cabo el tratamiento de los mismos y analizar lo ocurrido con el fin de aprender de los errores y mejorar el desempeño de la organización en materia de seguridad y salud en el trabajo.

AccidenteSuceso no deseado que provoca la muerte, efectos negativos para la salud, lesión, daño u otra pérdida.

Incidente.....Suceso que dio lugar a un accidente o que pudo haberlo provocado.

No conformidad..Cualquier desviación de las pautas de trabajo, prácticas, procedimientos, reglamentación, desempeño del sistema de gestión, etc., que podría dar lugar directa o indirectamente a lesiones o enfermedades, daños a la propiedad, daños al lugar de trabajo o a una combinación de estos.

Definiciones según OHSAS 18001:1999

Por eso, se deben establecer y mantener procedimientos que definan qué hacer ante estas situaciones y quiénes tendrán la responsabilidad de ello. En todos los casos se deberán llevar a cabo las siguientes acciones:



- 1º. Tratar e investigar lo ocurrido (accidente, incidente y/o no conformidad), con el fin de determinar las causas que lo han originado, y emprender acciones para minimizar las posibles consecuencias.
- 2º. Determinar las acciones, tanto de carácter correctivo como preventivo, que puedan ser necesarias para eliminar las causas. Estas acciones deberán ser adecuadas a la magnitud del problema y del riesgo asociado.
- 3º. Revisar, antes de la implantación, tales acciones mediante el proceso de evaluación de riesgos, con el fin de conocer los posibles riesgos asociados y la importancia de cada uno.
- 4º. Implantar tales acciones.
- 5º. Confirmar la eficacia de las acciones emprendidas.

Una vez implantada una acción correctiva o preventiva, y comprobada su eficacia, se deberán implementar y registrar cualquier cambio que sea necesario en la documentación del sistema para que dichas prácticas se consoliden de forma continuada.

- Registros y gestión de los registros

Los registros generados en la implantación y funcionamiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo desempeñan un papel fundamental, ya que constituyen la fuente donde se formalizan los datos relativos a los resultados obtenidos y a las acciones realizadas en el ámbito del sistema, que son esenciales para el análisis y la evaluación del mismo. A modo de ejemplo, son registros los resultados de una inspección de seguridad, del seguimiento de los objetivos, del seguimiento del cumplimiento de los criterios operativos, de la calibración de los equipos, los informes de auditorías, ...

Por ello, la organización debe establecer y mantener procedimientos para la identificación, mantenimiento y disposición de estos registros. Estos registros deben ser legibles, identificables y trazables a las actividades involucradas, deben almacenarse y permitir una fácil recuperación, y estar protegidos contra daños, deterioros y pérdidas.

- Auditoría

Las auditorías tienen como finalidad determinar el grado de conformidad del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo con los requisitos que le apliquen (OHSAS 18001:1999 y otros establecidos), así como conocer si el sistema está implantado y se mantiene de manera eficaz.

Las auditorías constituyen una herramienta muy potente para la mejora del sistema y es necesario planificarlas previamente. Las personas que la realizan (auditores), que en la mayoría de los casos son de la propia organización, deben tener la competencia adecuada para ello.

3.4.6 Requisito 4.6: Revisión por la Dirección

La dirección de la organización, teniendo en cuenta los resultados de las auditorías, las circunstancias cambiantes en el entorno y el compromiso con la mejora continua adoptado a través de la política de seguridad y salud en el trabajo, debe revisar periódicamente el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para asegurarse de que éste es apropiado, adecuado y eficaz.

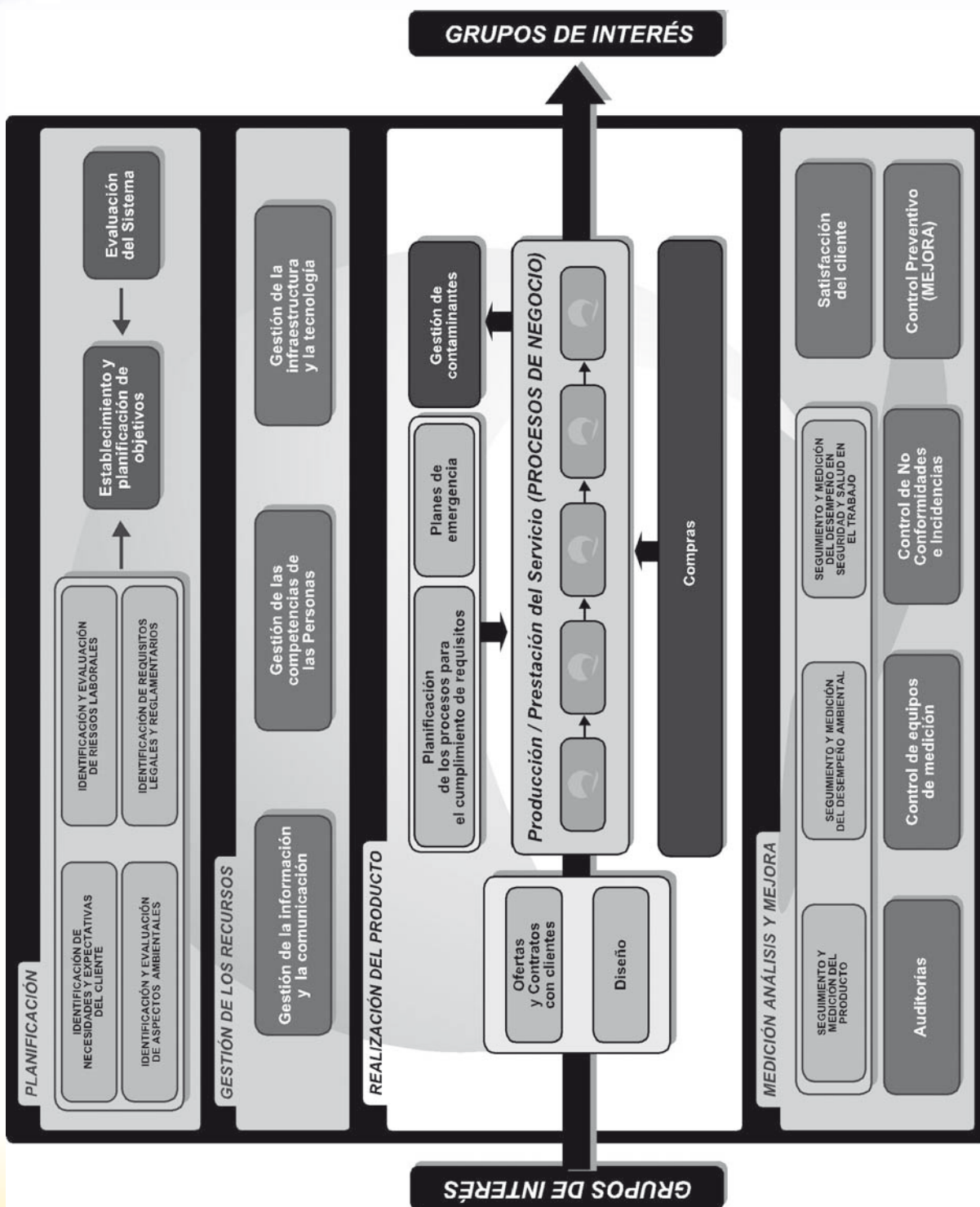
Esta revisión debe permitir, por tanto, conocer la aptitud del sistema para cumplir con los requisitos aplicables, su adecuación a la naturaleza de la organización y a la política definida y su eficacia en relación con los resultados que se desean alcanzar.

Para ello es necesario considerar toda la información relevante del sistema, y especialmente la derivada de las actividades de verificación (seguimiento y medición de desempeño, auditorías, accidentes, incidentes y no conformidades, acciones correctivas y preventivas).

Durante esta revisión se deberá tener en cuenta la posible necesidad de efectuar cambios en la política, en los objetivos o en otros elementos del sistema, y reflejar esta revisión, junto a las conclusiones y directrices de mejora, documentalmente.



Anexo IV: Tablas de interrelación de procesos, sistemáticas y requisitos de normas



PROCESO/SUBPROCESO	ALCANCE (PRINCIPALES ACTIVIDADES)	ALGUNAS SISTEMÁTICAS RELEVANTES	ÁREA	REQUISITOS RELACIONADOS
IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS Y ASPECTOS APLICABLES A LOS GRUPOS DE INTERÉS				
IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DEL CLIENTE	Estudios de mercado Análisis del entorno / competencia	Métodos de recopilación de información del entorno.	CALIDAD	ISO 9001 - 5.2 y 7.2.1
IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	Identificación de aspectos ambientales Evaluación de aspectos ambientales	Métodos y Criterios de evaluación específicos.	MEDIO AMBIENTE	ISO 14001 - 4.3.1
IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES	Identificación de riesgos laborales Evaluación de los riesgos laborales	Métodos y Criterios de evaluación específicos: WILLIAM FINE, LEST, ...	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	OHSAS 18001 - 4.3.1
IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS	Establecimiento de identificación de la legislación. Clasificación de la disposición legal Identificación de requisitos Formalización de requisitos Comunicación y distribución a partes implicadas.	Servicios de actualización legislativa Fichas de requisitos legales Revisión periódica y comunicación de novedades.	INTEGRADA	ISO 9001 - 7.2.1 (apartado c) ISO 14001 - 4.3.2 OHSAS 18001 - 4.3.2
PLANIFICACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS	Recopilación de información de necesidades y expectativas y del rendimiento interno (evaluación del sistema) Formular La Política y los Objetivos (*) Desplegar los objetivos a las funciones y niveles pertinentes (mediante los procesos definidos) Seguimiento y medición del cumplimiento de los objetivos y de los programas. Planificar los objetivos: Plazo, Responsable, Medios y Recursos (* Los objetivos podrán ser generales, de calidad, medio ambiente y/o seguridad y salud en el trabajo.	Reuniones programadas de Dirección. Establecer programas para la consecución de objetivos y metas.	INTEGRADA	ISO 9001 - 5.1, 5.3, 5.4, 8.1 y 8.5.1 ISO 14001 - 4.2, 4.3.3, y 4.5.1 OHSAS 18001 - 4.2, 4.3.3, 4.3.4 y 4.5.1
EVALUACIÓN DEL SISTEMA	Análisis de los datos del sistema: - Datos Calidad (proveedores, clientes, ...) - Datos Medio Ambiente (impactos, incumplimientos...) - Datos Seguridad y Salud (accidentalidad, incidencias, ...) Revisión por la Dirección.	Reuniones periódicas. Las reuniones pueden servir para analizar y revisar la eficacia del sistema considerando Dejar actas (registros)	INTEGRADA	ISO 9001 - 5.1, 5.2, 5.6 y 8.4 ISO 14001 - 4.6 OHSAS 18001 - 4.6

PROCESO/SUBPROCESO	ALCANCE (PRINCIPALES ACTIVIDADES)	ALGUNAS SISTEMÁTICAS RELEVANTES	ÁREA	REQUISITOS RELACIONADOS
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	Identificar y establecer los canales de comunicación adecuados para transmitir y compartir la información y el conocimiento dentro de la organización.	Canales de comunicación (ta- blones de anuncios, memoran- dums, e-mails, revistas, ...)	INTEGRADA	ISO 9001 - 5.5.3, ISO 14001 - 4.4.3 OHSAS 18001 - 4.4.3
	Identificar la documentación necesaria para el Sistema de Gestión (Manual de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, procedimientos documentados, descripción de procesos, ...)	Listados de documentos en vigor. Sistemas / aplicaciones in- formáticas para la gestión documental	INTEGRADA	ISO 9001 - 4.2.1 y 4.2.2 ISO 14001 - 4.4.4. OHSAS 18001 - 4.4.4
	Control de la documentación	Sistemáticas de control de documentos (identificación, codificación, formatos, revisión, distribución, ...)	INTEGRADA	ISO 9001 - 4.2.3 ISO 14001 - 4.4.5 OHSAS 18001 - 4.4.5
	Control de los registros	Sistemáticas de control de re- gistros (identificación, codifica- ción, formatos, archivo, ...)	INTEGRADA	ISO 9001 - 4.2.4 ISO 14001 - 4.5.4 OHSAS 18001 - 4.5.3
GESTIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LAS PERSONAS	Identificar las competencias necesarias de las personas que realicen actividades que afecten al producto, a la generación de impactos ambientales o a la seguridad y salud de las personas.	Fichas de Puestos de Trabajo Fichas de competencias. Plan anual de Formación. Registros de evaluación de la eficacia de la formación.	INTEGRADA	ISO 9001 - 6.2 ISO 14001 - 4.4.2 OHSAS 18001 - 4.4.2.
	Identificar las necesidades de formación o de otro tipo para satisfacer esas competencias necesarias. Evaluar la eficacia de las acciones tomadas. Sensibilizar a las personas sobre la importancia de sus actividades para alcanzar los objetivos (calidad, medioambiente y seguridad y salud en el trabajo) y para el cumplimiento de los requisitos.			
GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y LA TECNOLOGÍA	Identificar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr que los productos sean conformes, para lograr minimizar los impactos ambientales, así como los riesgos laborales.	Inventario de Equipos (incluir Equipos de protección individual) Fichas de Equipos y Manuales de Instrucciones Plan de mantenimiento	INTEGRADA	ISO 9001 - 6.3 y 6.4. ISO 14001 - 4.4.6 OHSAS 18001 - 4.4.6.

PROCESO/SUBPROCESO	ALCANCE (PRINCIPALES ACTIVIDADES)	ALGUNAS SISTEMÁTICAS RELEVANTES	ÁREA	REQUISITOS RELACIONADOS
OFERTAS Y CONTRATOS CON CLIENTES	Identificación de requisitos aplicables al producto o servicio (*) Revisión de ofertas, pedidos y contratos. (**) <i>Cuando proceda, se tendrán en cuenta requisitos relativos a medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo.</i>	Sistemáticas de revisión de ofertas, pedidos y contratos.	INTEGRADA (Calidad principalmente)	ISO 9001 - 7.2 ISO 14001 - 4.4.6 OHSAS 18001 - 4.4.6
DISEÑO	Planificación de las etapas del diseño Identificar y revisar elementos de entrada Revisión, verificación y validación del diseño Proporcionar los resultados del diseño que deben: - Cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño - Proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio (incluidos para medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo). - Contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto - Especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto.	Planning de diseño donde se recojan las etapas y se definan las interfases. Formatos para la cumplimentación y revisión de los elementos de entrada. Métodos para la validación del diseño (ensayos, prototipos, ...)	INTEGRADA (Calidad principalmente)	ISO 9001 - 7.3 ISO 14001 - 4.4.6 OHSAS 18001 - 4.4.6
PRODUCCIÓN / PRESTACIÓN DEL SERVICIO	Planificación de la producción o prestación del servicio Disponibilidad de Instrucciones de Trabajo, equipos apropiados, equipos de seguimiento y medición, ... todo ello para llevar a cabo el control operacional (*) (*) <i>Esto implica integrar en las operaciones las especificaciones, parámetros, ... para controlar la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo.</i>	Disposición de los procedimientos que describan el control sobre las operaciones, los parámetros a controlar y los valores de referencia.	INTEGRADA	ISO 9001 - 7.5 ISO 14001 - 4.4.6 OHSAS 18001 - 4.4.6
COMPRAS	Evaluación de los proveedores (*) Elaboración de documentos de compra (**) Coordinación de actividades empresariales (en seguridad y salud en el trabajo) Verificación de los productos comprados (*) <i>Los criterios deberían contemplar la aptitud del proveedor en todas las áreas.</i> (**) <i>Hay que considerar requisitos de calidad, medio ambiente y de seguridad y salud en el trabajo, cuando proceda. Ejemplo: para comprar una máquina hay que asegurar que tiene el marcado CE, manual de instrucciones, si genera residuos, ...</i>	Documentación de los criterios de evaluación a los proveedores. Sistemáticas de inspección en recepción.	INTEGRADA (Calidad principalmente)	ISO 9001 - 7.4 ISO 14001 - 4.4.6 OHSAS 18001 - 4.4.6

PROCESO/SUBPROCESO	ALCANCE (PRINCIPALES ACTIVIDADES)	ALGUNAS SISTEMÁTICAS RELEVANTES	ÁREA	REQUISITOS RELACIONADOS
PLANIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN / PRESTACIÓN DEL SERVICIO	Planificación y controlar las operaciones y actividades que: - <i>Permitan desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto.</i> - <i>Estén asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados.</i> - <i>Estén asociadas con los riesgos laborales identificados</i> La planificación de los procesos debe realizarse siempre conforme a la política y los objetivos establecidos. Pueden generarse uno o varios planes.	Planes de Calidad Planes de Control Operacional	INTEGRADA	ISO 9001 - 7.1 ISO 14001 - 4.4.6 OHSAS 18001 - 4.4.6
GESTIÓN DE CONTAMINANTES	Sistemas de tratamiento Caracterización de los residuos Almacenamiento de residuos y gestión de gestores autorizados	Control de contaminantes e inventario de residuos. Sistemática de manipulación y eliminación de residuos.	MEDIOAMBIENTE Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	ISO 14001 - 4.4.6 OHSAS 18001 - 4.4.6
PLANES DE EMERGENCIA	Identificación de las situaciones de emergencia Asignación de responsabilidades y de equipos de emergencia Comprobación periódica de los planes de emergencia	Planes de emergencia Procedimientos de respuesta Fichas informativas sobre actuaciones en caso de emergencia.	MEDIOAMBIENTE Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	ISO 14001 - 4.4.7 OHSAS 18001 - 4.4.7
SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO	Medición y seguimiento de las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos que le son aplicables. Habitualmente se le conoce como inspecciones.	Planes de inspección. Planes de muestreo. Listas de chequeo. Criterios de aceptación Registro de las inspecciones realizadas.	CALIDAD	ISO 9001 - 8.2.4
SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO	Medición y seguimiento del desempeño de los procesos sobre la base de la consecución de los resultados esperados en ellos. Se suele sustentar en indicadores que miden la eficacia de los procesos y permiten comparar los resultados con el valor de referencia establecido (valor de control u objetivo). Los indicadores de la eficacia de los procesos deben informar de la capacidad del proceso para obtener productos que cumplan con los requisitos.	Empleo de Indicadores. Recopilación y tratamiento de datos de verificación de productos para el cálculo de indicadores de eficacia.	CALIDAD	ISO 9001 - 8.2.3

PROCESO/SUBPROCESO	ALCANCE (PRINCIPALES ACTIVIDADES)	ALGUNAS SISTEMÁTICAS RELEVANTES	ÁREA	REQUISITOS RELACIONADOS
SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL	<p>Medición y seguimiento de las características clave de las operaciones y actividades que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente. Esto debe incluir el seguimiento y medición de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controles operacionales de medio ambiente. - Cumplimiento de la legislación en medio ambiente. 	<p>Planes de inspección. Planes de muestreo. Listas de chequeo. Criterios de aceptación. Registro de las inspecciones realizadas.</p>	MEDIOAMBIENTE	ISO 14001 - 4.5.1 y 4.5.2
SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	<p>Medición y seguimiento del desempeño de la seguridad y salud laboral. Esto debe incluir el seguimiento y medición de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controles operacionales de seguridad y salud en el trabajo. - Cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo. - Los accidentes e incidentes producidos. 	<p>Planes de inspección. Planes de muestreo. Listas de chequeo. Criterios de aceptación. Registro de las inspecciones realizadas.</p>	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	OHSAS 18001 - 4.5.1
CONTROL DE EQUIPOS DE MEDICIÓN	<p>Los equipos de seguimiento y medición deben ser adecuados al seguimiento y medición a realizar.</p> <p>Deben calibrarse cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados que aportan. En este caso, la calibración debe realizarse asegurando la comparación con patrones de medición trazables nacional o internamente, y, en el caso de que estos no existan, se registrará la base utilizada para la calibración.</p> <p>Además de lo anterior, hay que llevar a cabo otras acciones encaminadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar ajustes cuando sea necesario. - Proteger contra ajustes que invaliden el resultado. - Mantener y proteger los equipos. - Identificar el estado de calibración. 	<p>Inventarios de equipos. Fichas de equipos. Criterios de calibración y verificación. Criterios de mantenimiento.</p>	INTEGRADA	ISO 9001 - 7.6 ISO 14001 - 4.5.1 OHSAS 18001 - 4.5.1
SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	<p>Obtención de medidas de percepción de los clientes respecto a cómo los productos de la organización satisfacen sus necesidades y expectativas.</p> <p>Conjunto de actividades realizadas periódicamente de manera sistemática, operativa e independiente para obtener información sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conformidad del sistema de acuerdo a los requisitos. - Grado de implantación del sistema. - Eficacia del sistema. <p>La auditoría puede ser total o parcial, y se puede centrar en todas las áreas (calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo)</p>	<p>Plan de Muestreo de Clientes (segmentación, estratificación, ...) Encuestas y entrevistas (teléfonicas, presenciales, ...) Recopilación de datos. Tratamiento de datos (uso de estimadores estadísticos si procede).</p>	CALIDAD	ISO 9001 - 8.2.1
AUDITORÍAS	<p>Conjunto de actividades realizadas periódicamente de manera sistemática, operativa e independiente para obtener información sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conformidad del sistema de acuerdo a los requisitos. - Grado de implantación del sistema. - Eficacia del sistema. <p>La auditoría puede ser total o parcial, y se puede centrar en todas las áreas (calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo)</p>	<p>Plan de Auditorías Programa específico para cada auditoría.</p>	INTEGRADA	ISO 9001 - 8.2.2 ISO 14001 - 4.5.5 OHSAS 18001 - 4.5.4

PROCESO/SUBPROCESO	ALCANCE (PRINCIPALES ACTIVIDADES)	ALGUNAS SISTEMÁTICAS RELEVANTES	ÁREA	REQUISITOS RELACIONADOS
CONTROL DE NO CONFORMIDADES E INCIDENCIAS	Identificar: <ul style="list-style-type: none"> - Las no conformidades detectadas (en calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo) - Las incidencias producidas (incidentes y/o accidentes laborales, impactos ambientales), que en definitiva son no conformidades. Con independencia de la procedencia, se debe llevar a cabo un tratamiento de la No Conformidad o de la Incidencia.	Formato tipo para la identificación y registro de las no conformidades e incidencias, unificado para las tres áreas.	INTEGRADA	ISO 9001 - 8.3 ISO 14001 - 4.5.3 OHSAS 18001 - 4.5.2
CONTROL PREVENTIVO (MEJORA)	Para las no conformidades e incidencias, tanto reales como potenciales, se debe llevar a cabo: <ul style="list-style-type: none"> - Revisar las no conformidades. - Investigar y determinar las causas. - Establecer las acciones dirigidas a eliminar las causas. - Implantar las acciones. - Verificar la eficacia de las acciones. 	Formato tipo para la identificación y registro de las no conformidades e incidencias, unificado para las tres áreas.	INTEGRADA	ISO 9001 - 8.5 ISO 14001 - 4.5.3 OHSAS 18001 - 4.5.2
TODOS LOS PROCESOS: SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS.	Medición y seguimiento del desempeño de los procesos sobre la base de la consecución de los resultados esperados en ellos. Se suele sustentar en indicadores que miden la eficacia de los procesos y permiten comparar los resultados con el valor de referencia establecido (valor de control u objetivo). Los indicadores de la eficacia de los procesos deben informar de la capacidad del proceso para obtener productos que cumplan con los requisitos.	Empleo de indicadores. Recopilación y tratamiento de datos de verificación de productos para el cálculo de indicadores de eficacia.	CALIDAD	ISO 9001 - 8.2.3

