



Gestión ambiental en las empresas aplicando la norma ISO 14001: un enfoque práctico

Jesús Enrique Espinoza Correa
Arturo Widberto Sánchez Asanza
Jovanny Angelina Santos Luna
Raquel Magali Jaramillo Simbaña

Gestión ambiental en las empresas aplicando la norma ISO 14001: un enfoque práctico

Jesús Enrique Espinoza Correa
Arturo Widberto Sánchez Asanza
Jovanny Angelina Santos Luna
Raquel Magali Jaramillo Simbaña

Gestión ambiental en las empresas
aplicando la norma ISO 14001: un enfoque práctico

Gestión ambiental en las empresas
aplicando la norma ISO 14001: un enfoque práctico

© Jesús Enrique Espinoza Correa
Arturo Widberto Sánchez Asanza
Jovanny Angelina Santos Luna
Raquel Magali Jaramillo Simbaña

2021,
Publicado por acuerdo con los autores.
© 2021, Editorial Grupo Compás
Guayaquil-Ecuador

Grupo Compás apoya la protección del copyright, cada uno de sus textos han sido sometido a un proceso de evaluación por pares externos con base en la normativa del editorial.

El copyright estimula la creatividad, defiende la diversidad en el ámbito de las ideas y el conocimiento, promueve la libre expresión y favorece una cultura viva. Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

Editado en Guayaquil - Ecuador
Primera edición

ISBN: 978-9942-33-446-6

Cita.

Espinoza-Correa, J.E., Sánchez-Asanza, A.W., Santos-Luna, J.A., Jaramillo-Simbaña, R.M.
(2021) Gestión ambiental en las empresas aplicando la norma ISO 14001: un enfoque práctico.
Editorial Grupo Compás.

Indice

Presentación.....	5
CAPÍTULO 1.- EMPRESA Y MEDIO AMBIENTE	7
1.1. Introducción	7
1.2. Medidas de protección medioambiental.....	11
1.2.1. Reducción del consumo de energía	13
1.2.2. Reducción de los consumos de agua.....	13
1.2.3. Reducción de las materias primas	14
1.2.4. Gestión correcta de los residuos	16
1.2.5. Gestión correcta de las aguas residuales	17
1.2.6. Gestión correcta de los humos	18
1.2.7. Gestión correcta de los ruidos.....	19
1.2.8. Análisis del ciclo de vida del producto.....	20
1.2.9. Cumplimiento de las obligaciones impositivas en materia de medio ambiente...	20
1.2.10. Implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental en la Empresa	21
1.3. Normalización	24
CAPÍTULO 2.- LOS SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LA EMPRESA.	28
2.1. Introducción	28
2.2. Qué es un SGMA	29
2.3. Para qué sirven y por qué se implantan los SGMA	30
2.4. Quién puede implantar un sgma	36
2.5. Partes involucradas en la implantación de un sgma.....	36
2.6. Cómo se implantan los sgma	44
2.6.1. 1ª Fase: Definición y comunicación del proyecto.....	47
2.6.2. 2ª Fase: Diseño del SGMA	49
2.6.2.1. Revisión ambiental inicial.....	50
2.6.2.2. Política ambiental	55
2.6.2.3. Priorizar los requerimientos ambientales.....	57
2.6.2.4. Planificar el sistema.....	58
2.6.3. 3ª Fase: Instalación del SGMA.....	61
2.6.3.1. Implementación del SGMA.....	61
2.6.3.2. Verificar la adecuación y cumplimiento del SGMA	63
2.6.4. 4ª Fase: Auditoría, revisión y certificación	65
2.6.4.1. Auditorías	65
2.6.4.2. Revisión del sistema por la dirección.....	66

2.6.4.3. Certificación	68
2.7. Elección del SGMA.....	68
2.7.1. Coincidencias y diferencias entre el Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 y el reglamento europeo EMAS.....	71
2.8. Balance mundial de implantación de la norma iso 14001	76
CAPÍTULO 3.- LA NORMA ISO 14001	78
3.1. La familia de normas ISO 14000	78
3.1.1. Normas de gestión y evaluación del SGMA	79
3.1.1.1. Sistemas de Gestión Medioambiental	80
3.1.1.2. Auditoría ambiental.....	83
3.1.1.3. Evaluación del comportamiento ambiental	84
3.2. Estructura del documento iso 14001.....	84
3.3. Definiciones	93
3.4. Objetivos y alcance de la norma ISO 14001	95
3.5. Principios básicos de la norma ISO 14001	96
3.6. Ciclo de mejora continua	97
3.7. Implantación de la norma ISO 14001.....	98
3.7.1. Requisitos de la norma ISO 14001	99
3.7.2. La decisión y el compromiso inicial.....	102
3.7.3. Revisión ambiental inicial	105
3.7.3.1. Importancia	105
3.7.3.2. Alcance	108
3.7.3.3. Metodología	113
3.7.4. Política ambiental (4.2)	116
3.7.5. Planificación (4.3)	120
3.7.5.1. Aspectos ambientales (4.3.1).....	120
3.7.5.2. Requisitos legales y otros requisitos (4.3.2).....	134
3.7.5.3. Objetivos, metas y programa(s) de gestión ambiental (4.3.3)	136
3.7.6. Implementación y operación (4.4)	148
3.7.6.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad (4.4.1).....	148
3.7.6.2. Competencia, formación y toma de conciencia (4.4.2).....	158
3.7.6.3. Comunicación (4.4.3)	160
3.7.6.4. Documentación (4.4.4)	163
3.7.6.5. Control de documentos (4.4.5).....	164
3.7.6.6. Control operacional (4.4.6)	164
3.7.6.7. Preparación y respuesta ante emergencias (4.4.7).....	167

3.7.7. Verificación (4.5).....	169
3.7.7.1. Seguimiento y medición (4.5.1).....	169
3.7.7.2. Evaluación del cumplimiento legal (4.5.2).....	173
3.7.7.3. No-conformidad, acción correctiva y acción preventiva (4.5.3)	173
3.7.7.4. Control de los registros (4.5.4)	176
3.7.7.5. Auditorías del sistema de gestión ambiental (4.5.5)	179
3.8. Revisión por la dirección (4.6)	181
3.9. Certificación del sigma según la norma ISO 14001.....	185
3.9.1. Concesión del certificado	187
3.9.2. Mantenimiento del certificado	190
3.9.3. Renovación del certificado	192
3.9.4. Compromisos, sanciones, recursos y reclamaciones	192
3.9.5. Renuncia al Certificado y confidencialidad.....	195
3.10. Gestión integral de calidad y medio ambiente	196
3.10.1. Semejanzas y diferencias entre ISO 9001 e ISO 14001	197
3.10.2. Integración de los sistemas de calidad y medio ambiente	198
Bibliografía.....	200

Presentación

Actualmente, las empresas están sometidas a importantes condicionantes para el correcto desarrollo de sus actividades. Éstos vienen determinados por la sociedad, mediante regulaciones legales, o bien por el mercado, exigiendo unas garantías de calidad durante los procesos de producción o prestación de servicios. Ante la necesidad de gestionar estos condicionantes, y en concreto el que hace referencia al medio ambiente, se plantea la introducción de criterios sostenibles en los procesos de acuerdo con las disponibilidades económicas y tecnológicas de la empresa: por ello, el empleo de una herramienta sistemática de gestión, en el marco de una norma internacional que permita reconocer su eficacia, es fundamental.

Desde hace poco más de una década, las empresas, conscientes de la importancia que supone el factor medioambiental, han desarrollado una serie de iniciativas con el objeto de promover la incorporación de prácticas de gestión ambiental.

Con el propósito de dar a conocer los sistemas de gestión ambiental, y en concreto la ISO 14001, se considera un resumen en la tabla No.1:

CAPÍTULOS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA ISO 14001			
CAPÍTULO	OBJETIVO PARTICULAR	RESUMEN DEL CAPÍTULO	APORTACIÓN Y RESULTADO CONSEGUIDO
Capítulo 1	Justificar la necesidad de implantar un sistema de gestión	Introducción	Concientización sobre la importancia y ventajas de integrar la variable ambiental en

	ambiental en la empresa		las actividades empresariales
		Medidas de protección medioambiental	Reflexión acerca de la actitud de las empresas para la adopción de buenas prácticas ambientales
		Normalización	Conocimiento de las diferentes normas existentes en la actualidad en materia de medio ambiente
Capítulo 2	Dar a conocer las diferentes fases de implantación de un SGMA	Fases de implantación de un SGMA	Análisis de las etapas involucradas en la mejora continua y su identificación con las propias del sistema
		Elección de un SGMA	Criterios para escoger la mejor opción a la hora de implantar un SGMA
Capítulo 3	Sentar las bases para la implantación de la ISO 14001 en cualquier tipo de empresa	Particularidades sobre la norma ISO 14001	Conocimiento de la política ambiental sobre la que se apoya la implantación de la ISO 14001
		Implantación de la norma ISO 14001	Análisis de las etapas involucradas en la implantación de la ISO 14001 en la empresa
		Integración con la ISO 9001	Conocimiento de las dificultades y ventajas de la integración con la norma de calidad

Tabla No. 1: Resumen de los capítulos.

CAPÍTULO 1.- EMPRESA Y MEDIO AMBIENTE

OBJETIVO.-Justificar la necesidad de implantar un sistema de gestión ambiental en la empresa.

1.1. Introducción

Hasta la primera mitad de la década de 1970, las empresas no consideraban la variable medioambiental en su proceso de producción. En efecto, los daños producidos al medio ambiente por una organización no eran tenidos en cuenta por la misma tanto a nivel ambiental como, sobre todo, a nivel económico, por lo que ésta no tenía motivos para dejar de dañar al medio.

Se puede decir que la crisis del petróleo de 1973 tuvo consecuencias positivas, en tanto que además de fomentar una vuelta a la diversificación energética, dada la precariedad de las reservas de petróleo, se empezaba a reconocer el creciente impacto medioambiental generado por las sociedades industrializadas y, especialmente, por la quema de combustibles fósiles que, en un futuro no muy lejano, podrían agotarse.

El impacto ambiental sobre nuestro planeta, ocasionado hoy día por la manipulación y transformación de las distintas fuentes de energía convencionales, ha generado un nuevo marco, diferente al que se produjo hace ya más de treinta años durante la crisis energética del petróleo de 1973: el calentamiento global de la Tierra producido por la emisión de CO₂ a la atmósfera, el agujero de la capa de ozono y la difícil solución al tratamiento y almacenaje de los residuos radiactivos, han propiciado una concienciación de las sociedades industrializadas. Éstas, a través de sus Gobiernos, emiten y promulgan leyes en el sector energético, cada vez más restrictivas en cuanto a criterios medioambientales, lo que permite atisbar un principio de concienciación hacia lo que se ha dado en llamar *desarrollo sostenible*.

No obstante, hay que tener una idea clara, y es que a pesar de que el hecho de proteger y asegurar la calidad de vida y el bienestar suponga a corto plazo un coste para las empresas, se puede afirmar con toda seguridad que este coste será infinitamente inferior al que poseen conceptos como la calidad de vida y el bienestar de la humanidad.

GESTIÓN AMBIENTAL TRADICIONAL	GESTIÓN AMBIENTAL DE FUTURO
<ul style="list-style-type: none"> • Consideración de la variable medioambiental como una interferencia. • Actuación únicamente frente a demandas externas. Ausencia de planificación. • Control técnico para cumplir con exigencias reglamentarias. • Posición defensiva frente a exigencias de partes interesadas. • Ausencia de información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación medioambiental para prevenir la contaminación. • Consideración del medio ambiente como un factor estratégico más de la empresa. • Consideración de la actividad medioambiental como un factor económico de desarrollo de competitividad. • Consideración de la actividad medioambiental como elemento de oportunidades.

Tabla No.2 : Comparación de criterios analizados en dos etapas de tiempo.

En este sentido, una política ambiental bien concebida puede ayudar a reducir costes mediante ahorros de energía y materias primas, y a generar beneficios marginales por la comercialización de los residuos, además de llegar a unos segmentos de mercado especialmente rentables.

Resulta obvio que para que la actividad de una empresa resulte más eficiente, la introducción de criterios ambientales se ha de hacer a través de sus procesos de producción, y es por este motivo que el diseño de una correcta gestión medioambiental de la empresa juega un papel fundamental.

Desde el punto de vista de las empresas, existen numerosos argumentos que pueden propiciar un cambio en su mentalidad hacia el medio ambiente, tal y como se ilustra en el gráfico No.1.



Gráfico No.1: Factores que demandan de las empresas una mayor atención medioambiental.

- **Factores medioambientales *sensu stricto*.** Escasez de recursos naturales, efecto invernadero, daños a la capa de ozono, etc.
- **Grupos de presión.** Opinión pública, consumo "verde", afectados, ONGs, etc.
- **Requerimientos legales.** Responsabilidad por daños, nueva normativa, limitaciones de carácter internacional (CFCs, PCBs, etc.).
- **Razones económicas.** Imagen de empresa, ahorro energético, coste del agua, de las materias primas, de gestión de residuos, requisitos para la exportación, pasivos medioambientales, etc.
- **Motivos técnicos.** Producción limpia, eficiencia energética, etc.

El medio ambiente se conGráfico, así como el más importante de los factores para la expansión de las actividades de muchas empresas.

Tal y como se ha mencionado, la insostenibilidad del modelo de producción industrial ha provocado una toma de conciencia hacia la protección del medio ambiente, haciendo reaccionar dos agentes esenciales del mercado: la administración y el consumidor.

La respuesta de la **administración pública** ha sido la de ir aumentando continuamente la legislación referente a la protección y conservación del medio ambiente. De esta manera, según las encuestas, la presión normativa es todavía hoy el elemento de mayor peso en la toma de decisiones de carácter ambiental en la empresa.

La administración competente actúa en este campo advirtiendo a las empresas y legislando límites máximos de emisiones y vertidos, y sancionando sus incumplimientos. No obstante, hay que reconocer que éste es un sistema "frágil y delicado".

Otra de las vías de actuación de la administración es la de incidir sobre el mercado, siendo éste el verdadero punto de referencia de las empresas. De esta forma, se consigue que la administración regule de forma indirecta el mercado a base de intentar que los costes ambientales de la fabricación y comercialización de los productos se incluyan en su precio, de manera que bienes y servicios menos agresivos con el medio ambiente se encuentren en el mercado en una situación ventajosa con respecto a productos similares que contaminan más o malgastan recursos. Es lo que se ha dado en llamar "internalización de las externalidades". Dentro de este apartado, señalaremos como ejemplo las tasas y cánones por contaminación, los sistemas de licencias previas, la utilización de incentivos fiscales y ayudas a empresas con "tecnologías limpias", etc.

Por lo que al mercado y a la opinión pública respecta, diremos que éstos funcionan como el verdadero motor de cambio de las empresas. Es por ello que cada vez la empresa cuida más los aspectos medioambientales, ya que se ha detectado un crecimiento considerable de la demanda de productos respetuosos con el medio ambiente.

La reacción del consumidor es la de ir aumentando su nivel de exigencia basada en conocimientos medioambientales, no siendo ésta una moda pasajera. Los consumidores más activos en este sentido son los que poseen un poder adquisitivo superior: es el segmento de mercado que marca la tendencia que más tarde influenciará al resto de la sociedad.

Las necesidades básicas de una gestión medioambiental en la empresa vienen determinadas por:

- La existencia de una legislación cada vez más compleja y exigente.
- La mejora de la calidad medioambiental de sus servicios y productos, y con ello sus relaciones comerciales y su competitividad.
- El rechazo paulatino de la sociedad hacia actividades no respetuosas con el medio ambiente.
- La mayor vigilancia y control por parte de la administración competente.

Ante estas demandas, la empresa debe tomar una posición clara y decidir qué criterio seguir y cómo actuar.

(Bruntland, 1987) Principio recogido por primera vez en el Informe Bruntland de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU (1987). Se define como aquél que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro que las generaciones futuras satisfagan las suyas.

1.2. Medidas de protección medioambiental

El medio ambiente se encuentra presente en muchas de las tareas de las empresas: producción, distribución, comercialización, etc.

En el proceso de producción de las industrias y de las empresas en general, se necesitan esencialmente materias primas, energía y agua. Las primeras provienen generalmente de recursos naturales no renovables, la energía requiere importantes impactos ambientales para producirla y, por último, el agua también

debemos considerarla como un recurso natural limitado. Paralelamente, durante el proceso de producción se producen contaminantes, tanto emisiones atmosféricas como ruidos, vibraciones, residuos y aguas residuales. Se advierte fácilmente entonces que el proceso productivo de las empresas tiene una incidencia muy notable en el medio ambiente a diferentes niveles.

En el **gráfico No.2** se muestra un esquema simplificado de las posibles interacciones entre las empresas y el medio ambiente.



Gráfico No.2: Relaciones entre empresa y medio ambiente. Entradas (*inputs*) y salidas (*outputs*) de una empresa con incidencia ambiental.

La despreocupación de la empresa por los impactos que su actividad venía produciendo en el entorno se ha hecho patente tanto a nivel de consumo de recursos naturales como de contaminación producida. Tal y como se ha mencionado, actualmente, esto está cambiando y se hace necesario que las empresas se preocupen por el medio ambiente y adopten las medidas necesarias para ahorrar al máximo el consumo de recursos y contaminar menos, todo ello manteniendo el mismo nivel de competitividad. En los siguientes puntos se relacionan las principales consideraciones que la empresa debe contemplar en este sentido.

1.2.1. Reducción del consumo de energía

La energía es un elemento esencial para el funcionamiento de las empresas. Sin embargo, su obtención, sea de la forma que sea, conlleva un impacto ambiental importante: la producción de electricidad se realiza tanto mediante centrales térmicas como instalaciones hidroeléctricas o nucleares. Las primeras queman carbón o petróleo y contaminan la atmósfera con grandes cantidades de CO₂ (lo que supone un aumento considerable de la temperatura de la Tierra y un incremento del efecto invernadero); las segundas, producen un elevado impacto paisajístico y medioambiental con sus embalses y, finalmente, las nucleares implican la producción de un residuo altamente radiactivo que hay que gestionar. Las medidas para reducir el consumo de energía en las empresas son muy variables e implican diferentes costes; no obstante, se pueden resumir en dos líneas de actuación:

- La implantación de procesos de producción eficientes desde el punto de vista energético.
- La mejora del aislamiento térmico de la empresa, que ayude a reducir costes energéticos importantes en calefacción y aire acondicionado.

1.2.2. Reducción de los consumos de agua

El agua es un bien escaso. A pesar de ello, la empresa podría tener una concepción de este recurso muy diferente a la realidad. Para la organización, el agua no tiene generalmente un gran valor y por eso en muchos procesos productivos se utiliza mucha más agua de la necesaria. Esta mentalidad tiene que cambiar poco a poco.

Las nuevas tecnologías ya han tomado esta línea de trabajo y utilizan mucha menos agua porque trabajan con ciclos cerrados, donde el agua es utilizada muchas veces para el mismo fin.

Por otro lado, también es fácil advertir una despreocupación por parte de la empresa sobre el tratamiento final del agua ya utilizada y los perjuicios medioambientales que ésta puede ocasionar.

En este sentido, las medidas de ahorro de agua que se pueden adoptar en una empresa son muy variadas y tienen diferentes costes económicos. Dichas medidas pueden ir desde un cambio de materia prima y/o proceso de producción a la depuración de efluentes, pasando por la reutilización de las aguas de lavado o de refrigeración.

Los tipos de medidas de ahorro de agua más utilizadas habitualmente en la industria se ilustran en el **gráfico No.3**.

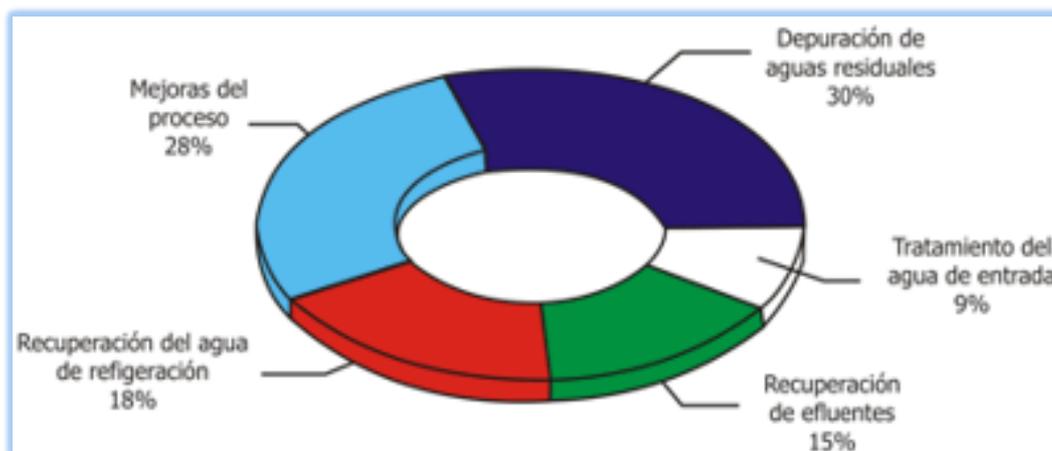


Gráfico No.3: Distribución porcentual de las medidas de ahorro de agua más utilizadas en la industria.

1.2.3. Reducción de las materias primas

Un uso excesivo de materias primas comporta un agotamiento acelerado de los recursos naturales que se han utilizado para su fabricación y un aumento considerable de la cantidad de residuos generados en el proceso productivo.

La reducción de materias primas se puede conseguir de diferentes maneras:

- a) Rediseño del producto, de manera que éste necesite una menor cantidad de materias primas, menos tóxicas o una inferior demanda de energía para su obtención.
- b) Rediseño de los procesos de producción, para que se puedan utilizar las mismas u otras materias primas, pero en una menor proporción para que el proceso sea más efectivo y rentable. La reducción de materias primas trae consigo también una reducción de los residuos generados.
- c) Evitando la generación de productos defectuosos, aplicando un sistema de calidad y buenas prácticas, que consigan disminuir la proporción de residuos y, por consiguiente, la de materias primas.
- d) Cambiando la materia prima por subproductos de otros procesos de fabricación, de manera que se valoricen los residuos y se ahorren materias primas.

En el **gráfico No.4** se ilustra un ejemplo de buenas prácticas en la industria del tratamiento de superficie de piezas metálicas. Se trata de la sustitución del baño de zinc cianurado por otro exento de este contaminante durante el proceso de recubrimiento de las piezas.



Gráfico No.4: Ejemplo de adopción de buenas prácticas en la industria.

1.2.4. Gestión correcta de los residuos

En todos los procesos productivos se utilizan recursos naturales y energía, que se transforman a su vez en productos y residuos. Hasta hace poco, los residuos producidos carecían de interés y de valor económico. Sin embargo, esta concepción ha ido cambiando hasta llegar a considerar a algunos residuos como subproductos, es decir, como recursos o materias primas para otros procesos productivos.

La gestión óptima de una empresa ha de incluir, por lo tanto, la gestión de sus residuos. Se entiende como **gestión** la recogida, almacenaje, valorización, tratamiento, rechazo y comercialización de los residuos procedentes de un proceso productivo.

Una correcta gestión de los residuos industriales tiene que considerar los siguientes objetivos:

a) **Minimización.** *El mejor residuo es el que no se produce.* Para ello, es aconsejable la utilización de tecnología limpia en nuestro proceso productivo. Éste es un instrumento importante para que nuestra empresa gane en competitividad.

b) **Valorización.** Con ella se alarga la vida útil de los recursos naturales, ya que gran parte de los recursos naturales utilizados en el proceso productivo retornan nuevamente a este proceso. La valorización se consigue mediante la reutilización, la regeneración y el reciclaje.

c) **Deposición.** Pese a todos los esfuerzos para minimizar y valorizar los residuos, siempre hay una fracción de residuos que no se puede suprimir del todo. Esta fracción llamada rechazo tiene que ser tratada y depositada de forma

correcta mediante tratamientos físico-químicos, incineración o vertido controlado.

A modo de ejemplo, en el **gráfico No.5** se establecen los pasos a seguir para una correcta gestión de los residuos procedentes de la construcción.

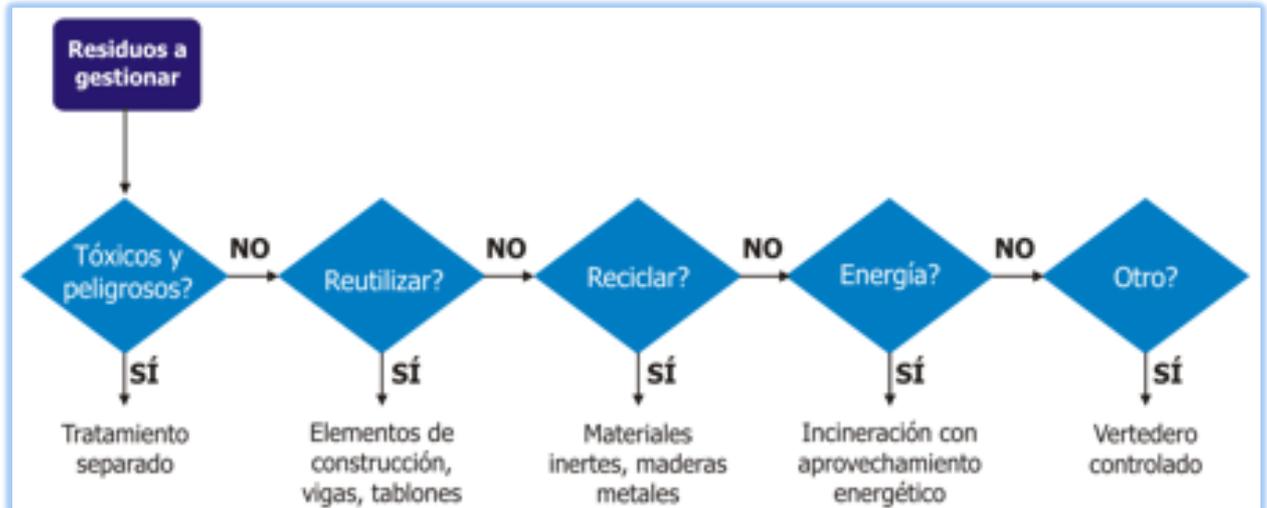


Gráfico No.5: Criterios para una correcta gestión de los residuos procedentes de la construcción.

1.2.5. Gestión correcta de las aguas residuales

El vertido de aguas residuales sin depurar al cauce de un río puede provocar graves problemas a los seres vivos del ecosistema acuático. Otra de las consecuencias que puede ocasionar es la contaminación de las aguas subterráneas.

El sistema ideal de gestión de aguas residuales de una empresa es el de crear un sistema cerrado de consumo de agua, de forma que la propia empresa depura sus aguas y las retorna al circuito productivo. Si después de ser depuradas, éstas no reúnen la calidad suficiente como para ser incorporadas de nuevo al proceso productivo, siempre se les puede dar otro uso provechoso: agua de limpieza, riego, etc.

La mejor medida para evitar la contaminación de las aguas residuales son las buenas prácticas que reducen su producción.

En el **Gráfico No.6** se ilustra el proceso de tratamiento fisicoquímico de las aguas residuales de una industria genérica.

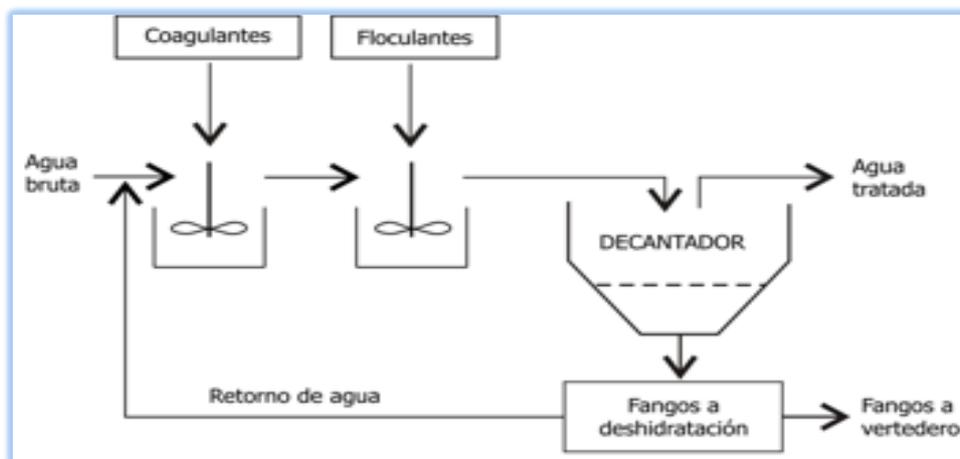


Gráfico No.6: Esquema del tratamiento fisicoquímico de las aguas residuales.

1.2.6. Gestión correcta de los humos

La correcta gestión de las emisiones de humos y partículas a la atmósfera empieza por controlar el origen de la emisión, realizando mediciones y seguimientos periódicos de las mismas.

Debido a que la principal fuente de generación de gases es la quema de combustibles fósiles, la medida preventiva más eficaz es el cambio de este tipo de combustibles por otros más limpios, así como utilizar siempre que sea posible, energías renovables y alternativas.

En el **Gráfico No. 7** se ilustran en porcentaje los orígenes antropogénicos de emisión del SO_2 .

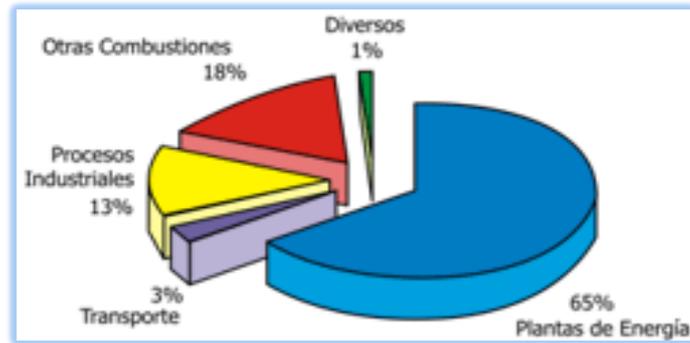


Gráfico No.7: Fuentes antropogénicas de emisión del SO₂.

1.2.7. Gestión correcta de los ruidos

La exposición diaria a niveles de ruido provocados por maquinaria industrial, herramientas de trabajo ruidosas, aparatos eléctricos, etc., es uno de los temas que tienen una mayor consideración en cualquier estudio de seguridad e higiene en el trabajo.

Sin duda, las medidas a tomar para controlar la contaminación acústica pasan por un cambio de tecnologías más restrictivas en este ámbito y el aislamiento acústico de los emisores de ruido.

En el **Gráfico No.8** se ilustra un ejemplo de la disposición de un absorbedor acústico de membrana para la atenuación del sonido producido por unos altavoces.



Gráfico No.8: Esquema de un absorbedor acústico de membrana.

1.2.8. Análisis del ciclo de vida del producto

Los productos obtenidos a partir de un proceso de fabricación deben de estar en todo momento en concordancia con el medio ambiente, desde la fase de elección de las materias primas, pasando por la etapa de fabricación, distribución, utilización y, finalmente, aprovechamiento último como residuo. En esta etapa debe priorizar su reutilización o reciclaje antes que su aprovechamiento energético o traslado a vertedero controlado.

El análisis del ciclo de vida (ACV) de un producto se define como:

"Un proceso sistemático de evaluación de los impactos ambientales que son atribuibles a un producto, proceso o actividad, durante todo su ciclo de vida, desde su concepción hasta su eliminación".

En el **Gráfico No.9** se ilustra el ciclo de vida de una taza de papel.

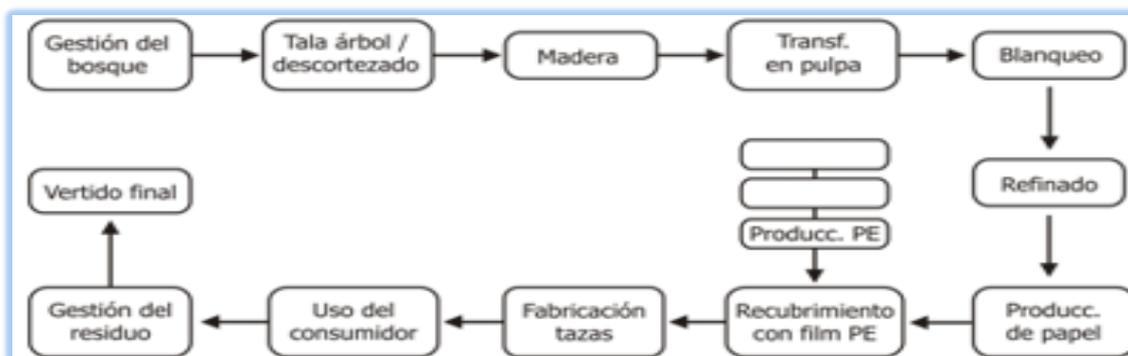


Gráfico No.9: Ciclo de vida de una taza de papel.

1.2.9. Cumplimiento de las obligaciones impositivas en materia de medio ambiente

Una empresa respetuosa con el medio ambiente ha de cumplir con todas las obligaciones impositivas que marca la legislación vigente emanada por el órgano competencial de los poderes públicos.

EJEMPLO:

Las obligaciones más importantes para las empresas en el Estado Español en materia de autorizaciones, licencias y tasas relacionadas con el medio ambiente son:

- Licencia de Actividad Clasificada, que expide el ayuntamiento previo informe vinculante de la Comisión Territorial de Actividades Clasificadas. Autorización de vertido de aguas residuales, que emite la administración titular del colector donde se conecta.
- Declaración de la carga contaminante al organismo competente (Junta de Saneamiento o el que proceda en cada autonomía) para determinadas actividades.

Alta en el Registro de Productores de Residuos Industriales (en la Junta de Residuos o en el organismo competente en cada autonomía) y efectuar la declaración anual de residuos industriales.

1.2.10. Implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental en la Empresa

La mejor forma de conseguir que una empresa sea respetuosa con el medio ambiente es concienciando a todos sus integrantes según esta filosofía, de tal forma que todos velen por la protección y conservación del medio. El siguiente paso consistirá en proporcionar a la empresa los instrumentos y soluciones que en la actualidad se contemplan dentro del punto de vista de la eficiencia. Algunos de estos instrumentos ya han sido mencionados, a modo de resumen, se puede decir que son:

- a) La utilización de tecnologías limpias que permitan:
- Una minimización del uso de recursos naturales.
 - Una minimización en la producción de residuos.

- b) El análisis del ciclo de vida de los productos.
- c) La internalización de los costes de protección ambiental.
- d) Los sistemas de gestión y auditorías ambientales.

El esquema ideal de una empresa respetuosa con el medio ambiente será entonces el que se muestra en el **Gráfico No.10**.

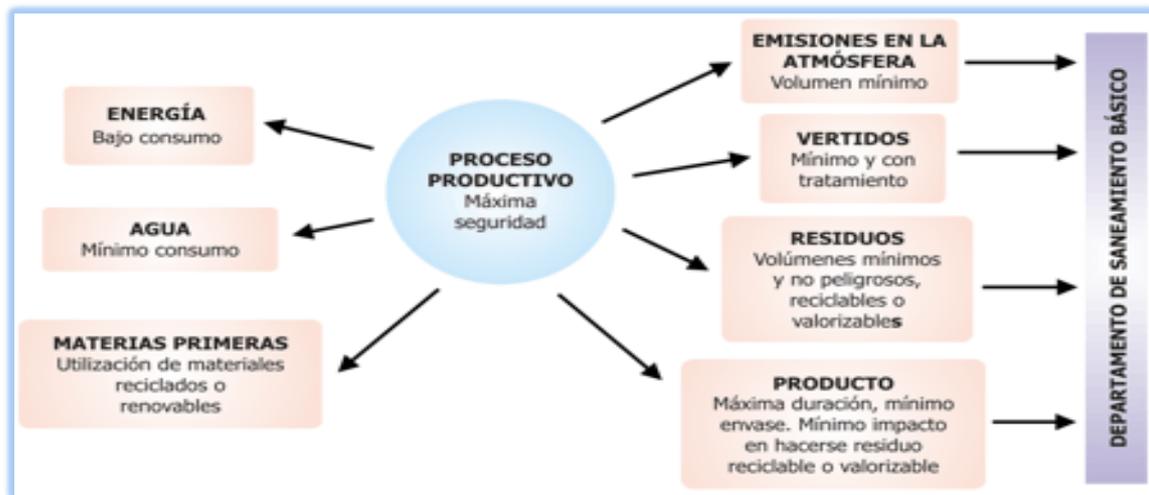


Gráfico No.10: Esquema de un entorno óptimo para una empresa respetuosa con el medio ambiente.

Para llevar a cabo esta forma ideal de funcionamiento de una empresa, se intentan dirigir los consumos mínimos correspondientes a sus áreas, al Departamento de Saneamiento Básico. De esta manera, se conseguirá sopesar el impacto generado en el proceso productivo. Esta forma de funcionar se conoce con el nombre de *Gestión Ambiental*.

Tal y como se puede ver en el **Gráfico No.11**, los mecanismos o sistemas de protección medioambiental en la empresa son de dos tipos: obligatorios o de corrección y voluntarios o de prevención.

Del correcto empleo de ambos tipos de mecanismos, depende que la empresa diseñe e implante con éxito un Sistema de *Gestión Medioambiental (SGMA)*, que cubra las siguientes exigencias:

- Un profundo conocimiento de la problemática y especificaciones de la empresa.
- La implantación debe ser soportable por la empresa.
- La implicación del personal y todos los departamentos.
- La optimización del mayor número posible de recursos.
- El avance en un proceso de mejora continua.
- Un intercambio de experiencias.
- Unas directrices comunes.

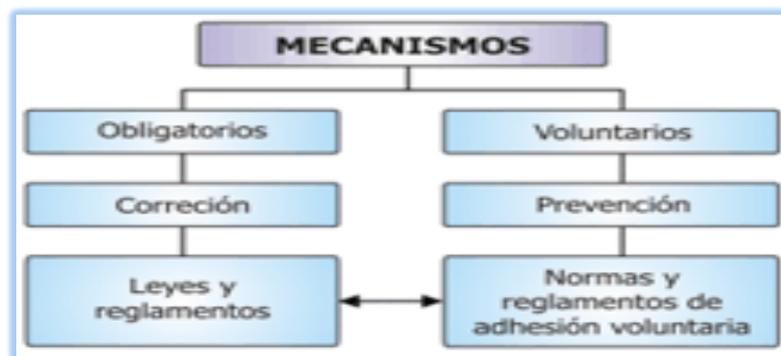


Gráfico No.11: Mecanismos o sistemas de protección del medio ambiente.

De acuerdo con estas exigencias, para poner en marcha un SGMA en una empresa será necesario que:

- Se elabore una **política ambiental** que sea el principio inspirador y cohesionador de todas las actuaciones de la empresa.
- Se fijen unos **objetivos** a conseguir respecto a los daños medioambientales causados por la actividad de la empresa.
- Se elabore un **plan de actuación** en medio ambiente, que especificará cómo conseguir los objetivos a partir de una serie de actuaciones que se acaban de ver en los puntos anteriores.

1.3. Normalización

En 1974 se creó la **Organización Internacional para la Normalización** (ISO, *International Organization for Standardization*), que engloba organismos de agrupaciones nacionales de multitud de países y cuyo objetivo es favorecer el desarrollo de la promoción y apoyo de actividades conexas en el mundo, con el fin de facilitar el intercambio de mercancías y servicios entre las naciones. Actualmente, se tiende a implantar las normas de esta Organización (normas ISO) en todos los países, siendo éstas publicadas como normas internacionales. Basándose en el cumplimiento de los mecanismos de protección del medio ambiente de carácter obligatorio (legislación medioambiental vigente) y en el desarrollo de acciones de adopción voluntaria (centradas en el principio de mejora continua), la ISO empezó a diseñar en 1993 un proyecto para la unificación de los diversos criterios existentes sobre la gestión del medio ambiente, a raíz de la 1ª Cumbre para la Tierra que se celebró en junio de 1992 en Río de Janeiro.

Si bien la tendencia fue en un origen a que los diferentes organismos normativos de cada país diseñaran y desarrollaran su propio catálogo al respecto en materia de medio ambiente, de unos años para acá, y siguiendo las pautas marcadas por las relaciones comerciales internacionales, se persigue un marco único, que permita la correspondencia de una misma normativa en diferentes países.

La ISO redactó textos de referencia que permiten a las empresas adoptar una serie de medidas organizativas, para mejorar la gestión ambiental de las organizaciones y demostrar así su compromiso hacia la protección del entorno. El Comité Técnico TC 207 de ISO desarrolló como consecuencia de ese proyecto la familia de normas ISO 14000, entre las que se encuentra la famosa ISO 14001 relativa a los Sistemas de Gestión Medioambiental.

La serie de normas ISO 14000 se ve impulsada en cierto modo por la gran aceptación de la serie de normas ISO 9000 relativas a Sistemas de Aseguramiento de la Calidad.

Los objetivos genéricos que persigue la creación de cualquier norma de estas características son muchos, algunos de ellos pueden ser:

- Establecer un denominador común.
- Crear simplicidad.
- Crear simplicidad.
- Armonizar diversas prácticas.
- Racionalizar y optimizar los procesos productivos a través de hacer compatibles los aspectos técnicos con los consiguientes ventajas económicas.
- Servir de medio de comunicación proveedor-cliente.
- Seguridad, salud y protección de la vida en procesos productivos y productos.
- Unificar el lenguaje para intercambios comerciales.
- Mejorar la transparencia comercial.
- Eliminar la mala competencia.

No obstante, los SGMA pueden presentar importantes diferencias entre sí, por el hecho de estar basados en el seguimiento de normas y reglamentos ambientales diferentes, con diferente compromiso ambiental y por haber sido emitidos por organismos de normalización con diferente marco competencial.

- **Normas nacionales.** Estas normas son elaboradas y sometidas a un período de información pública, y sancionadas por un organismo reconocido legalmente para desarrollar la normalización en el ámbito nacional (en España, son las

normas UNE y el organismo de normalización es AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación).

Algunos ejemplos de normas nacionales sobre sistemas de gestión medioambiental son: UNE-77-801-94 (norma española), BS 7750 (norma británica) o IS 310 (norma irlandesa).

- **Normas regionales.** Estas normas son elaboradas en el marco de un organismo de normalización regional, normalmente de ámbito continental, que agrupa a un determinado número de Organismos Nacionales de Normalización. En Europa, están los Organismos Europeos de Normalización (CEN, CENELET, ETSI), cuyas normas son preparadas con la colaboración de representantes de todos sus países miembros.

Dentro de este grupo, podemos encontrar en Europa la norma legal de la Comunidad Europea: *Reglamento 761/2001 de 19 de marzo, por el cual se permite a las organizaciones adherirse con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría ambiental (EMAS).*

- **Normas internacionales.** Son normas similares a las regionales en el proceso de elaboración, pero de ámbito mundial. Las más conocidas son las normas ISO (Organización Internacional de Normalización) para todos los campos, exceptuando el eléctrico, que está regido por las normas CEI/IEC (Comité Electrotécnico Internacional) y el de las telecomunicaciones, regido por las normas UIT/ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones).

En sistemas de gestión ambiental, la ISO tiene publicadas una completa familia de normas conocidas como las ISO 14000, de las cuales la más popular y empleada es la *ISO 14001 sobre sistemas de gestión medioambiental: Especificaciones y directrices para su utilización.*

A pesar de esta diferenciación en el empleo de una u otra norma a la hora de implantar un SGMA, es erróneo suponer que los SGMA resultantes sean incompatibles con otras normas. En efecto, el hecho de que las normas presenten muchas similitudes funcionales, permite a los SGMA compatibilizarse y poder pasar así de una norma a otra de mayor compromiso o alcance.

En el capítulo 3 se verán en detalle todos los aspectos de interés relativos a la normalización, con un especial énfasis en lo que respecta a la familia de normas ISO 14000.

CAPÍTULO 2.- LOS SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LA EMPRESA.

OBJETIVO.- Dar a conocer las diferentes fases de implantación de un SGMA.

2.1. Introducción

Actualmente, las empresas con visión de futuro consideran la gestión medioambiental como una oportunidad de reducir sus consumos de materias primas, agua, energía y residuos, al mismo tiempo que disminuyen sus costes, aumentan su competitividad y mejoran su imagen frente la administración y la sociedad en general.

Es entonces cuando se recurre al empleo de los sistemas de gestión medioambiental (SGMA) como instrumentos de prevención y reducción de la contaminación. Con su aplicación, las empresas incluyen de manera natural en su sistema de gestión general todos aquellos aspectos de sus actividades que pueden generar un impacto sobre el medio.

Un SGMA es el marco o el método de trabajo que sigue una empresa con el objeto de implantar un adecuado comportamiento, de acuerdo con las metas fijadas, y como respuesta a unas normas, unos riesgos ambientales y unas presiones tanto sociales como financieras, económicas y competitivas.

En definitiva, la empresa desarrollará un SGMA basado en sus propios principios y filosofía, que tiene como meta alcanzar unos objetivos medioambientales preestablecidos al fijar la política ambiental empresarial.

Los SGMA llevan implícitos los principios que inspiran la política actual de protección integral del medio ambiente. Estos principios se podrían reducirse a cuatro:

- *Quien contamina, paga.*
- Necesidad de un desarrollo sustentable /sostenible.

- Utilización de tecnologías limpias.
- Derecho de acceso de usuarios o consumidores a la información medioambiental.

Se parte de la idea de que si quienes contaminan se ven obligados a sufragar los costes relacionados con el daño causado, reducirán sus niveles de contaminación hasta el punto en que el coste marginal de la contaminación resulte inferior al importe de la indemnización que habrían tenido que abonar. De esta manera, el principio de responsabilidad ambiental hace posible la prevención de los daños y la internalización de los costes ambientales.

2.2. Qué es un SGMA

Puede decirse con todo convencimiento que todas las empresas, en función de su actividad, tienen una repercusión medioambiental. Por ello, cada día se hace más necesario que las organizaciones asuman la responsabilidad que les corresponde en la protección del medio ambiente, sin que ello afecte a su competitividad o a su rendimiento productivo.

Si, tal como ya se ha dicho, el empleo de SGMA es el mecanismo que permitirá a las empresas la aceptación de este compromiso vemos que, a la hora de definir dicho concepto, ya se apuntan las claves de lo que debe ser su composición y funcionamiento. En efecto, veamos las definiciones que proporcionan la norma ISO 14001 y el Reglamento (CE) nº 761/2001, más conocido como EMAS, sobre lo que se entiende por sistema de gestión medioambiental:

SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL (ISO 14001)
La parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efectos, revisar y mantener al día la política medioambiental.

**SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL (EMAS)
(Reglamento (CE) nº 761/2001 de 19 de marzo)**

La parte del sistema general de gestión que comprende la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para elaborar, aplicar, revisar y mantener la política ambiental de la empresa.

Tabla No.3: Comparación de Definición de Sistema de Gestión Ambiental entre ISO 14001 Y EMAS.

Según estas definiciones, la implantación de un SGMA comporta, efectivamente, la realización de toda una serie de acciones y etapas, que permitan "desarrollar", "implantar", "llevar a efectos", "revisar" y "mantener al día" los preceptos de una política medioambiental definida previamente.

A grandes rasgos, las acciones y etapas en la implantación de un SGMA se ilustran en el **Gráfico No.12**



Gráfico No.12: Acciones y etapas en la implantación de un SGMA.

2.3. Para qué sirven y por qué se implantan los SGMA

La experiencia ha demostrado que la gestión medioambiental tradicional basada en la implantación de medidas técnicas de corrección, favorecida por un marco legislativo fundamentado en la limitación del impacto ambiental al final del proceso productivo (*end of pipe*), no soluciona los problemas medioambientales a largo plazo. El fracaso de esta política se debe fundamentalmente a que no

favorece la integración de la variable medioambiental en la planificación estratégica de las empresas, lo que dificulta la adopción de programas tendentes a mejorar, de forma continua, el comportamiento medioambiental.

Por tanto, la gestión medioambiental en la empresa desde una perspectiva de sustentabilidad, implica la adopción de compromisos de superación continua más allá de la normativa vigente, planificando las actuaciones medioambientales, ejecutándolas de forma organizada y sistemática, midiendo y evaluando su progreso, y ajustando y mejorando los resultados.

Si se analiza lo expuesto anteriormente, se deduce que la adopción por parte de las actividades industriales de políticas medioambientales basadas en los principios de prevención y minimización pasa, sin lugar a dudas, por el desarrollo e implantación de SGMA "normalizados".

En primer lugar se trata de mecanismos de adhesión voluntaria cuya adopción por parte de las empresas constituye por sí sola, una evidencia y una declaración de compromiso con el medio ambiente; adicionalmente, exige la adopción de una política medioambiental que, partiendo del estricto cumplimiento con la legislación medioambiental aplicable, propone un compromiso de mejora continua del comportamiento medioambiental de la empresa.

Además, el hecho de que el sistema de gestión medioambiental esté **normalizado**, es decir, que sus requisitos se encuentren recogidos en una norma elaborada por expertos constituidos en Comités de Normalización, permite la **certificación** del mismo, es decir, la comprobación por parte de un organismo externo acreditado, de que la empresa cumple con los compromisos asumidos en su política medioambiental. La certificación, que se obtiene tras superar un proceso de auditoría medioambiental, transmite un mensaje de

confianza a toda la sociedad, que identifica claramente a las empresas comprometidas con la protección medioambiental.

Por otra parte, los SGMA permiten la integración de la variable medioambiental en la gestión global de la empresa, estableciendo mecanismos que aseguran la anticipación y adaptación de las actividades de la organización a una legislación cada vez más amplia y exigente, controlando los aspectos medioambientales en sus suministros, en la selección de proveedores, en los procesos productivos, en el diseño y las modificaciones de productos y procesos, etc.

Otro punto favorable es que aseguran la participación de la sociedad en la gestión medioambiental de las empresas, recogiendo como uno de sus requisitos el establecimiento de mecanismos para recibir, documentar y responder a las comunicaciones externas de las partes interesadas.

Finalmente, como elemento imprescindible para la puesta en práctica de una política medioambiental basada en el principio del desarrollo sustentable o sostenible, y que constituye un elemento común en todas las normas de gestión medioambiental, cabe destacar la educación, concienciación y formación medioambiental de las personas de todos los niveles de la empresa. Además, la educación medioambiental en todos los sectores sociales constituye un verdadero incentivo para que las empresas adopten sistemas de gestión medioambiental, al constituirse una demanda de mercado que incide directamente en la competitividad de las empresas.

Los sistemas de gestión medioambiental permiten a la empresa de forma inmediata:

- Establecer una **Política Ambiental** adaptada a sus necesidades y problemas específicos.

Esta política marca los objetivos generales y principios de acción de la empresa respecto al medio ambiente, incluido el cumplimiento de todos los requisitos normativos legales.

- Identificar los **aspectos ambientales** que resultan de sus actividades, productos o servicios existentes, pasados o planificados para el futuro, con la finalidad de determinar los **impactos ambientales** significativos.

Los impactos ambientales son todas aquellas modificaciones del medio ambiente, negativas o positivas, totales o parciales, que resultan de las actividades, productos o servicios de una empresa que interactúan con el medio ambiente.

- Identificar las **exigencias de orden legal** y reglamentario aplicables a la empresa.

De esta forma, se reduce la probabilidad de recibir sanciones por incumplimiento de la normativa ambiental y, por tanto, los costes que de ello se derivan.

- Identificar las **prioridades** y fijar los **objetivos ambientales** apropiados para la empresa.

Así, conocemos los propósitos ambientales concretos, expresados en términos de eficacia ambiental, que una empresa se plantea conseguir como resultado de la política ambiental.

- Facilitar las actividades de **planificación, control, vigilancia, corrección, auditoría y revisión** para asegurar al mismo tiempo que la política ambiental se aplica y que el sistema de gestión sigue siendo adecuado.

- Ser capaz de **adaptarse** al cambio de las circunstancias.

Pero más allá de estas ventajas inmediatas de los SGMA, las empresas buscan otros resultados o actúan motivadas por **otras razones de fondo**. Estos motivos pueden ser muy diversos:

- La **seguridad** entendida como reducción del riesgo de accidentes, de interrupciones indeseadas, de sanciones o expedientes legales, de conflictos con las Administraciones Públicas, los vecinos o los consumidores. La Política Ambiental se conGráfico como una parte más de la política integral de seguridad de la empresa.
- La **calidad** global de los productos, servicios y procesos tiende a incorporar la gestión ambiental como un componente más. Como las empresas necesitan un alto nivel de calidad global para competir, les interesa incorporar la calidad ambiental.
- El **ahorro** en el consumo energético o de materias primas durante el proceso productivo.
- El **mercado**, con la finalidad de captar nuevos clientes, mantener los actuales o completar la oferta de productos en el mercado, en la medida que la variable ambiental sea importante en la decisión de la compra.
- La **imagen**, mejorando la buena imagen de la empresa de cara al exterior y a las Administraciones públicas.
- La implantación de un SGMA tiene un efecto muy positivo en la imagen corporativa de la empresa, por lo que podemos utilizarla como una herramienta diferenciadora de marketing para obtener ventajas competitivas.
- La **producción**, mejorando los procesos productivos, asegurando la óptima utilización de materias primas y haciendo más eficiente el consumo energético.
- La implantación del SGMA supondrá una revisión de todos los procesos productivos de la empresa realizando, si son necesarios, los correspondientes cambios que comporten disminuciones en el consumo

de agua, energía y materias primas o minimicen la producción de residuos y/o emisiones, lo cual comportará una optimización de los costes de producción en general.

- La **fiscalidad**, consiguiendo mediante un buen historial medioambiental ventajas en la negociación de créditos bancarios, aumentar la cotización en bolsa u obtener ayudas públicas.
- El **futuro y la permanencia de la empresa**, anticipándose a las exigencias de la Administración y de los clientes como arma para subsistir y competir.
- La **motivación** del personal. No hay que olvidar que las personas son el activo más importante de la empresa.

En el **Gráfico No.13** se muestran, de forma mucho más generalizada, las motivaciones que llevan a las empresas a implantar un SGMA.

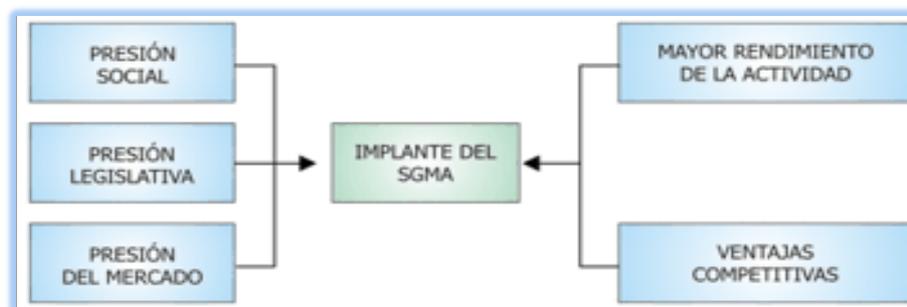


Gráfico No.13: Motivaciones para la implantación de un SGMA.

La implantación de un SGMA permite establecer un compromiso de mejora continua de la actuación medioambiental al ritmo más adecuado para cada empresa. A medida que los procesos de producción sean más eficientes, los costos se reducirán y el medio ambiente se beneficiará.

No obstante, para que un sistema de gestión medioambiental sea eficaz, es necesaria la implicación de todo el personal de la empresa, desde el Jefe hasta el último operario. Si no es así, la implantación no dará los resultados esperados.

A modo de resumen diremos que:

La implantación de un SGMA representa la sustitución de soluciones costosas de última hora para la protección del medio ambiente por unos procedimientos integrados que conducen a una protección preventiva del medio ambiente, al mismo tiempo que comportan un mayor rendimiento de la actividad y un aumento de la competitividad.

Por lo tanto, la implantación de un SGMA ayuda a realizar mejoras en los siguientes apartados:

- a) Los procesos de fabricación.
- b) Los tipos y cantidades de materias primas empleadas.
- c) El conocimiento de los efectos que tienen las actividades sobre el medio.
- d) La comunicación tanto interna como externa.
- e) Otros.

2.4. Quién puede implantar un sgma

En teoría, puede decirse que cualquier empresa, independientemente de la actividad productiva que desempeñe, puede implantar un SGMA. En realidad, previamente a la implantación de un SGMA, la organización tiene que analizar los beneficios que obtendrá de esta implantación y los costes que puede suponer.

2.5. Partes involucradas en la implantación de un sgma

A la hora de implantar un SGMA son varios los elementos que se encuentran implicados en el sistema. En este apartado analizaremos los siguientes:

- La empresa.
- El certificador.

- El organismo competente.
- Los grupos interesados.

En el **Gráfico No.14** se ilustran las partes involucradas en la implantación de un SGMA y sus interrelaciones.

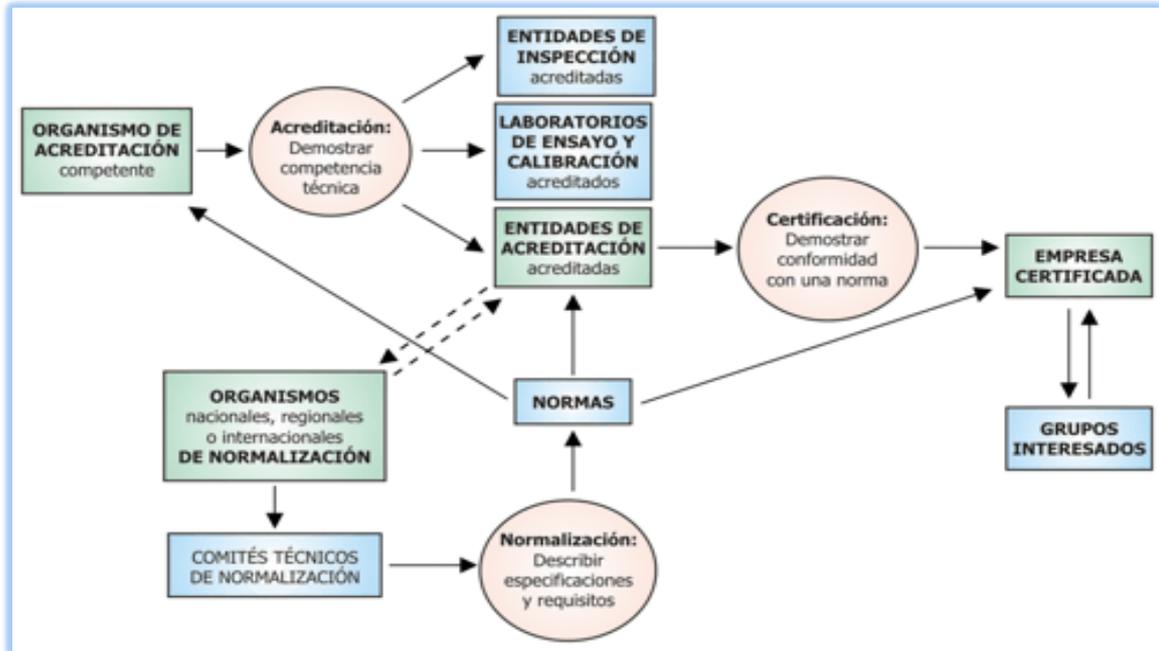


Gráfico No.14: Partes vinculantes en la certificación de un sistema de gestión medioambiental en una empresa.

La empresa

Es obvio que la empresa es el primer elemento y más importante implicado en la implantación de un sistema de gestión ambiental. El éxito de esta implantación depende del compromiso adquirido a todos los niveles y funciones, desde la alta dirección a los trabajadores.

El certificador

Una vez implantado el SGMA en una empresa, es necesario llevar a cabo revisiones periódicas a cargo de un cuerpo objetivo, imparcial, independiente, capacitado y debidamente acreditado. Esta revisión consistirá, a grandes rasgos, en examinar la política, el programa, el sistema de gestión, la evaluación inicial y

la auditoría interna, a efectos de comprobar que todos ellos se ajustan a la norma según la cual se ha implantado. Esta revisión será llevada a cabo por las **entidades de certificación.**

En España, por ejemplo, existen en la actualidad las siguientes entidades de certificación acreditadas:

NÚMERO DE ACREDITACIÓN	ENTIDADES DE CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL ACREDITADAS POR ENAC (ESPAÑA)
01/C-MA001 (13)	Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)
02/C-MA002 (5)	Centre de Certificació-Laboratori General d'Assaigs i Investigació (LGAI)
03/C-MA/007 (4)	Bureau Veritas Quality International España, S.a
04/C-MA/006 (4)	ICICT, S.A.
05/C-MA003 (3)	Entidad de Certificación y Aseguramiento, S.A.
06/C-MA004 (3)	Det Norske Veritas España
07/C-MA009 (2)	SGS ICS Ibérica, S.A.

Tabla No. 4: Entidades de Certificación de Sistemas de Gestión Medioambiental Acreditadas por ENAC(España)

En Ecuador, por ejemplo, existen en la actualidad las siguientes entidades de certificación acreditadas:

Organismos de Certificación de Sistemas de Gestión



ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN

RAZON SOCIAL	CAMPOS ACREDITADOS	CIUDAD	No. CERTIFICADO
BUREAU VERITAS ECUADOR S.A.	Sistemas de Gestión de la Calidad NTE INEN ISO 9001:2009	Quito	DAE CSC C 09-002
CAIDAD INTERNACIONAL DE CERTIFICACIONES C.I.C.S.A	Sistemas de Gestión de la Calidad NTE INEN ISO 9001:2009	Quito	DAE CSC C 14-001
CERGESTAL AMÉRICA CERTIFICATION GROUP S.A. - ACG	Sistemas de Gestión de la Calidad NTE INEN ISO 9001:2009	Quito	DAE CSC C 09-001
COTECNA CERTIFICADORA SERVICES LTDA.	Sistemas de Gestión de la Calidad NTE INEN ISO 9001:2009	Bogotá / Guayaquil	DAE CSC C 12-001
INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN - ICONTEC	Sistemas de Gestión de la Calidad NTE INEN ISO 9001:2009, Sistemas de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005, Sistemas de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos FSSC 22000.	Bogotá / Quito	DAE OCSC C 10-003
S.G.S. DEL ECUADOR S.A.	Sistemas de Gestión de la Calidad NTE INEN ISO 9001:2009, Sistemas de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos ISO 22000:2005, Sistemas de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos FSSC 22000, Sistemas de Gestión Integral para MIPymes NTE INEN 2537:2010, Sistemas de Gestión Ambiental conforme a la Norma NTE INEN ISO 14001:2006	Guayaquil	DAE CSC C 10-002

Organismos de Certificación de Productos



ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS

RAZON SOCIAL	CAMPOS ACREDITADOS	CIUDAD	No. CERTIFICADO
AENORECUADOR S.A.	Baldosas Cerámicas	Quito	DAE CP C 14-004
BCS ÖKO-GARANTIE CIA. LTDA.	Productos Vegetales Orgánicos no transformados, Semillas y Material de Reproducción Orgánico, Procesamiento de Productos Orgánicos, Comercialización de Productos Orgánicos Incluido Exportación e Importación	Riobamba	DAE CP C 07-001
BUREAU VERITAS ECUADOR S.A.	Flor Ecuador, Sellos Hace Bien Hace Mejor	Quito	DAE CP C 14-001
CERTIFICADORA DE PROCESOS, DESARROLLOS Y ESTÁNDARES DEL ECUADOR	Sellos Hace Bien Hace Mejor	Quito	DAE CP C 15-002
CERTIFICADORA ECUATORIANA DE ESTÁNDARES CERSECUADOR CIA. LTDA.	Productos Vegetales Orgánicos no transformados, Semillas y Material de Reproducción Orgánico, Procesamiento de Productos Orgánicos para Alimentación Humana, Comercialización de Productos Orgánicos Incluido Exportación e Importación, Empresas del sector productivo que implementen estrategias de producción más limpia "Punto Verde", Empresas eco-eficientes del sector productivo que implementan estrategias de producción más limpia "Punto Verde", Empresas del sector servicios que implementen estrategias de producción más limpia "Punto Verde", Empresas eco-eficientes del sector servicios que implementan estrategias de producción más limpia "Punto Verde".	Guayaquil	DAE OCP 07-002
CONTROL UNION PERÚ S.A.C.	Productos Vegetales Orgánicos no transformados, Semillas y Material de Reproducción Orgánico, Procesamiento de Productos Orgánicos para Alimentación Humana, Comercialización de Productos Orgánicos Incluido Exportación e Importación	Lima	DAE OCP 07-001
COTECNA CERTIFICADORA SERVICES LTDA.	Productos Vegetales Orgánicos no transformados, Semillas y Material de Reproducción Orgánico, Procesamiento de Productos Orgánicos, Comercialización de Productos Orgánicos Incluido Exportación e Importación (Suspensión Voluntaria)	Bogotá	DAE CP C 14-002
ECOCERT ECUADOR S.A.	Productos Vegetales Orgánicos no transformados, Semillas y Material de Reproducción Orgánico, Procesamiento de Productos Orgánicos para Alimentación Humana, Comercialización de Productos Orgánicos Incluido Exportación e Importación	Guayaquil	DAE CP C 14-003
ICEA ECUADOR CIA. LTDA.	Productos Vegetales Orgánicos Semillas y Material de Reproducción Orgánico, Hongos Comestibles Orgánicos, Recolectión Silvestre de Productos Vegetales Orgánicos, Productos Pecuarios Orgánicos, Productos Apícolas Orgánicos, Productos Acuicolas Orgánicos Incluidos Algas, Procesamiento de Productos Orgánico para Alimentación Humana y Animal, Comercialización de Productos Orgánicos incluidos exportación e importación de Productos Orgánicos, Productos Vegetales y/o Pecuarios Transformados Producidos por Grupos de Productores Organizados en Sistemas de Control Interno, Empresas del sector productivo que implementen estrategias de producción más limpia "Punto Verde", Empresas eco-eficientes del sector productivo que implementan estrategias de producción más limpia "Punto Verde", Empresas del sector servicios que implementen estrategias de producción más limpia "Punto Verde", Productos y Servicios de Asociaciones que Implementen Actividades de Desarrollo Alternativo Preventivo (DAP), Mercados Saludables, Producción de Flores (FlorEcuador), Playas, Productos y servicios de organizaciones y empresas que cumplen con las disposiciones legales y normativas que regulan las cuatro éticas empresariales promovidas por el Gobierno Nacional, Productos y servicios de organizaciones y empresas que han incorporado a su gestión altos estándares de buenas prácticas empresariales en los aspectos relativos a las políticas de las cuatro éticas empresariales (Hace Bien, Hce Mejor), Café, Té, Hierbas aromáticas y bebidas energéticas.	Quito	DAE CP C 11-001

Organismos de Certificación de Personas



ORGANISMOS DE CERTIFICACIÓN DE PERSONAS



RAZON SOCIAL	CAMPOS ACREDITADOS	CIUDAD	No. CERTIFICADO
SERVICIO ECUATORIANO DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL - SECAP	Albañil, Carpintero, Operario Especializado en Mantenimiento de Viviendas y Edificios, Operario en Elaboración de Hormigones, Operario en Elaboración de Prefabricados de Hormigón Plomero, Supervisor en Ejecución de Obras Civiles, Soldador en Proceso SMAW, Soldador en Proceso GTAW, Programador de Contenidos para Medios Comunitarios, Productor Realizador de Contenidos para Medios Comunitarios, Fotógrafo de Medios y Multimedia, Camarógrafo.	Quito	OAE CPE C 13-001

El organismo competente

La Entidad de Certificación debe estar acreditado por un **organismo de acreditación** con el fin de poder ejercer sus funciones garantizando su imparcialidad e independencia. Cada país tiene su organismo de acreditación correspondiente.

Por ejemplo:

PAÍS	ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
España	Entidad Nacional de Acreditación (ENAC)
Perú	Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI)
Colombia	Superintendencia de Industria y Comercio del Ministerio de Desarrollo Económico.
Ecuador	<p>SAE, Servicio de Acreditación Ecuatoriano</p> <p>Historia.</p> <p>2000</p> <ul style="list-style-type: none"> Mediante Decreto Ejecutivo No. 401, publicado en el Registro Oficial No. 87 de 30 de mayo de 2000, se crea el Sistema Ecuatoriano de Metrología, Normalización, Acreditación y Certificación MNAC, entidad de carácter técnico, cuyo objetivo era impulsar el desarrollo de la calidad y ventajas competitivas en los mercados relacionados con el sector productivo o importador de productos y servicios, potenciar la capacidad exportadora, garantizar la seguridad y la salud de la vida humana, animal y vegetal, la protección del medio ambiente y de los intereses del consumidor. Dentro de éste Sistema se encontraba el Organismo Oficial de Acreditación, cuya misión era la de otorgar el reconocimiento formal de que una entidad tenía la competencia técnica y la idoneidad requeridas para desempeñar una

	<p>determinada actividad, en el campo de la evaluación de la conformidad;</p> <p>2001</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el Decreto Ejecutivo No. 1583 publicado en el Suplemento del registro Oficial No. 349 de 18 de junio de 2001 se expide el Reglamento de “Registro y Control Sanitario”, en su Disposición General Primera, literal b), se reforma el Decreto Ejecutivo No. 401, incorporando el requisito de la acreditación para laboratorios públicos o privados que realizan registro y control sanitario; <p>2003</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Decreto Ejecutivo No. 3497 de 12 de diciembre de 2002, publicado en el Registro Oficial No. 744 de 14 de enero de 2003, deroga el decreto No. 401 y expide el “Texto unificado de legislación del Ministerio de Comercio Exterior, Industrias, Pesca y Competitividad”, en el Título XXI contiene la “Normativa del Sistema Ecuatoriano de Metrología, Normalización, Acreditación y Certificación”, llamado Sistema MNAC de carácter técnico, entendido como el conjunto de procesos, procedimientos y mecanismos de evaluación realizados por organismos competentes tanto del sector privado como público, cuyo ámbito comprende la metrología, la reglamentación, la normalización, la acreditación, la certificación y las actividades relacionadas con el medio ambiente, capacitación, protección y defensa de los consumidores. En el capítulo VII, “De la Acreditación” se constituye el Organismo Oficial de Acreditación cuya misión era la de otorgar el reconocimiento formal de que una entidad tenía la competencia técnica y la idoneidad requeridas para desempeñar una determinada actividad, en el campo de la evaluación de la conformidad; <p>2007</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Organismo de Acreditación Ecuatoriano OAE, se constituye mediante Ley No. 76, Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, publicada en el Registro Oficial No. 26 del 22 de febrero de 2007, como órgano oficial en materia de acreditación y como una entidad técnica de Derecho Público, con personería jurídica, patrimonio y fondos propios, con autonomía administrativa, económica, financiera y operativa; y, se regirá conforme a los lineamientos y prácticas internacionales reconocidas y por lo dispuesto en la Ley y su Reglamento General; • El OAE cuenta con una estructura y un sistema de gestión de la acreditación alineado con la normativa nacional e internacional en base a la norma NTE INEN ISO/IEC 17011, disposiciones del IAAC, ILAC e IAF y la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad, con el propósito de ofrecer confiabilidad de los resultados de evaluación de la conformidad a todos los grupos de interés; <p>2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad es reformada por el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, publicado en el Registro Oficial No. 351 del 29 de diciembre de 2010. Entre las principales reformas se adscribe el OAE al
--	---

	<p>Ministerio de Industrias y Productividad MIPRO y se crea el Consejo Técnico Consultivo del OAE;</p> <p>2011</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el suplemento del Registro Oficial número 450 de 17 de mayo de 2011, se publica el Reglamento General a la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad para viabilizar la correcta aplicación de la Ley; • El OAE es Miembro Pleno de la Cooperación Inter Americana de Acreditación IAAC desde el año 2005; es Miembro Afiliado de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios ILAC desde el año 2002; y, Es Miembro del Foro Internacional de Acreditación desde el año 2011; • En el ámbito internacional, se considera a la acreditación como una herramienta para generar confianza sobre la actuación de un tipo de organizaciones que se denominan de manera general Organismos de Evaluación de la Conformidad (OEC), que comprenden los laboratorios, organismos de certificación y organismos de Inspección, ya que la acreditación demuestra la competencia, imparcialidad y capacidad de desempeño de los organismos que ofrecen servicios de evaluación de la conformidad. En éste sentido, el OAE en el mes de julio de 2010 y abril de 2011 se sometió a una evaluación con la presencia de evaluadores pares de 7 países que son parte del IAAC; • En el año 2011, el Organismo de Acreditación firma los Acuerdos de Reconocimiento Multi-lateral/Mutuo (MLA/MRA) de IAAC (Cooperación Interamericana de Acreditación), IAF (Foro Internacional de Acreditación) e ILAC (Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios). Estos acuerdos obligan a todos los organismos de acreditación firmantes a reconocer la operación de los sistemas de acreditación de otros signatarios como equivalente al suyo propio, cuando estos están dentro del alcance del MLA/MRA suscrito, y a recomendar y promover la aceptación de los certificados e informes emitidos por los organismos de evaluación de la conformidad acreditados por los otros signatarios. El propósito final de estos acuerdos es el de facilitar el comercio a nivel mundial, promover la aceptación regional continental y mundial de los certificados acreditados, ayudando a remover las barreras técnicas (no arancelarias) al comercio; <p>2012</p> <ul style="list-style-type: none"> • El 1 de febrero de 2012 el organismo de Acreditación Ecuatoriano, suscribe el memorando de entendimiento para la adopción del IAF-GLOBALG.A.P. de Buenas Prácticas Agrícolas; y, • En el mes de Agosto de 2012 el Organismo de Acreditación Ecuatoriano ostenta la Vicepresidencia de la Cooperación Interamericana de Acreditación IAAC, al igual que las vicepresidencias de los Subcomités Técnicos de Certificación e Inspección.
--	---

Tabla No.5: Organismos de acreditación.

El organismo de acreditación competente tiene como función principal garantizar el correcto funcionamiento y la fiabilidad del SGMA. Por otro lado, es el

organismo competente el que registra las empresas que implanten y certifiquen los SGMA. Este registro es el trámite que hace oficial la implantación de un SGMA en una empresa (**Gráfico No.15**).

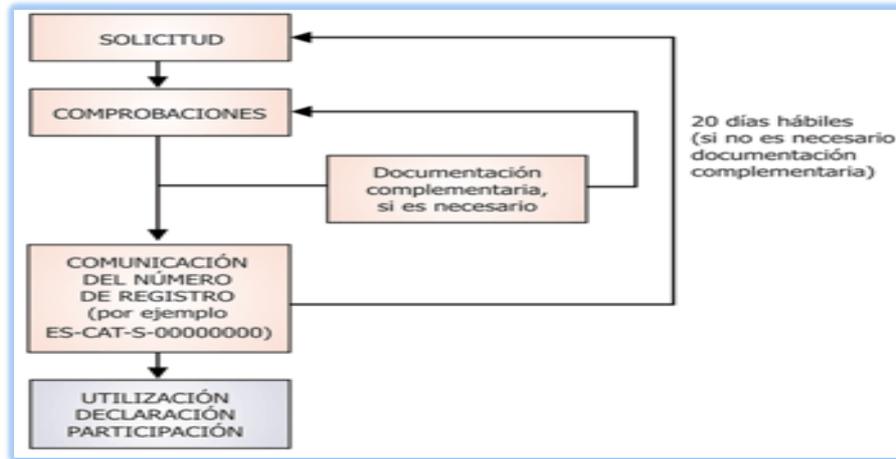


Gráfico No.15: Proceso de inscripción en el registro de empresas con SGMA.

Los grupos interesados

Otro elemento importante en la implantación de los SGMA son los grupos interesados. La aceptación de una empresa por los grupos de presión es fundamental para su supervivencia. Por ello, la comunicación con las partes interesadas es una parte importante del éxito en la implantación del SGMA. En la **tabla No. 6** se muestran los posibles grupos interesados en la implantación de un SGMA en una empresa.

Tabla No.6 Posibles grupos interesados en la implantación de un SGMA en una empresa.

SECTOR PÚBLICO	SECTOR PRIVADO	SECTOR CIVIL
<ul style="list-style-type: none"> • Poderes públicos: - Ejecutivo. - Legislativo. - Judicial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entidades financieras. • Empresarios. • Inversores. • Accionistas. • Sindicatos. • Trabajadores. • Contratistas. • Compañías aseguradoras. • Clientes. • Competidores. • Proveedores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asociaciones de vecinos. • ONG's y grupos ecologistas. • Consumidores. • Medios de comunicación. • Publicidad en general.

La acreditación surge en todo el mundo para generar la confianza necesaria en los agentes evaluadores de la conformidad: laboratorios de ensayo y calibración y entidades de certificación e inspección. De esta forma, se garantiza a los compradores, a los usuarios y a los consumidores, que la calidad y la seguridad de los productos y servicios comercializados es evaluada por organismos competentes y perfectamente cualificados.

2.6. Cómo se implantan los sgma

El objeto de este apartado es introducir, de forma breve, los conceptos fundamentales relativos a la implantación de un sistema de gestión ambiental, con independencia de la norma o reglamento adoptado. Las nociones que aquí se recogen serán en buena medida aceptables en el caso en que la implantación se realice en base a la norma ISO 14001; serán los capítulos siguientes a éste los que se ocupen del estudio detallado de las especificaciones de la implantación de SGMA basado en esta Norma. Considérese entonces este apartado como un compendio de acciones y conceptos de alcance general.

Como idea de partida a cualquier explicación referente al estudio del procedimiento a llevar a cabo en la implantación de SGMA en una empresa, se

puede considerar el esquema simplificado del **Gráfico No.16**, a modo de diagrama de flujo, en donde se recogen los aspectos básicos a tener en cuenta en la puesta en marcha de un SGMA.

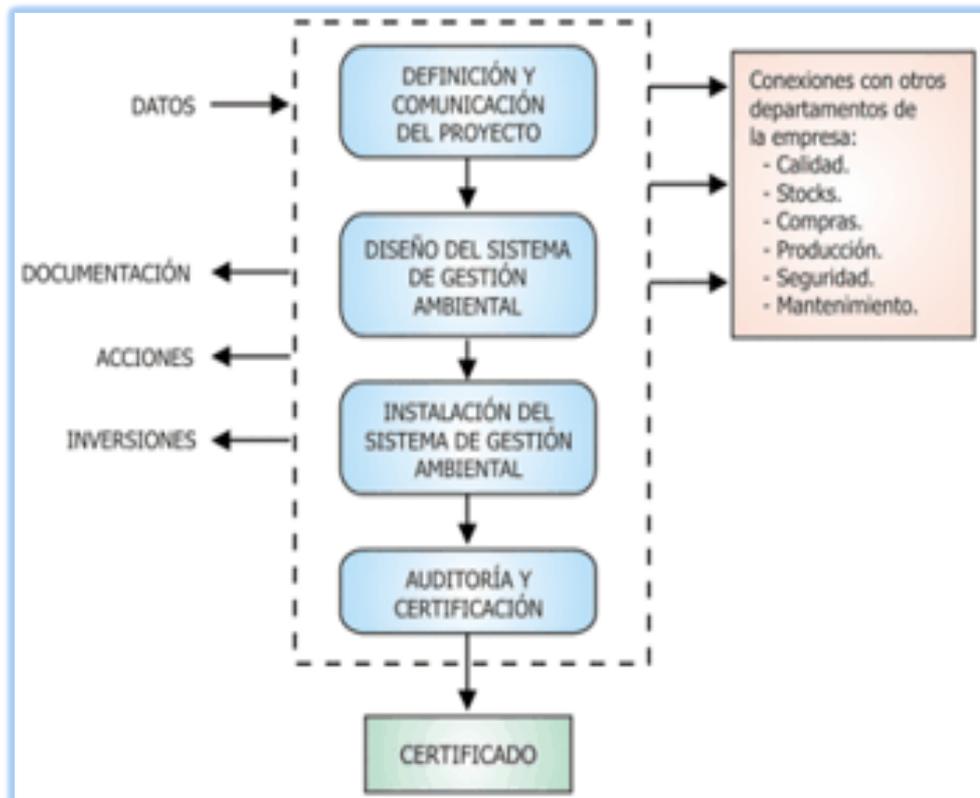


Gráfico No.16: Aspectos a cubrir con la implementación de un SGMA.

Un análisis secuencial un poco más detallado nos permite identificar los procesos que conforman la implantación de un SGMA, tal y como se ilustra en el **Gráfico No.17**

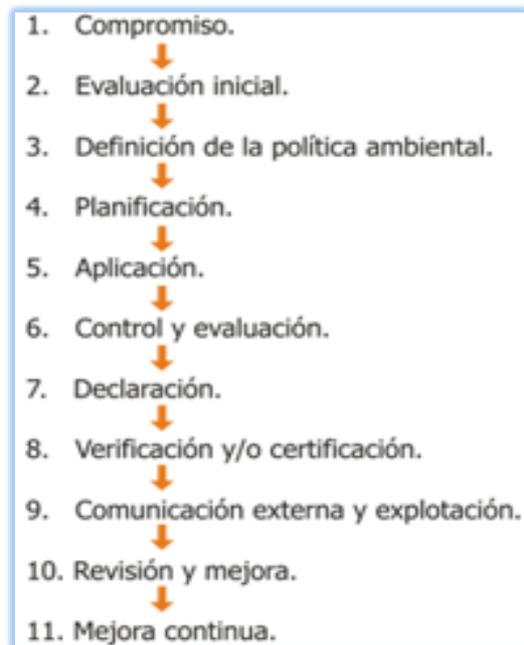


Gráfico No.17: Etapas de un proceso-tipo de implantación de un SGMA.

A continuación en el **Gráfico No.18** quedan esquematizadas un gran número de fases y etapas en las cuales hay que tomar importantes decisiones durante el desarrollo de la implantación.

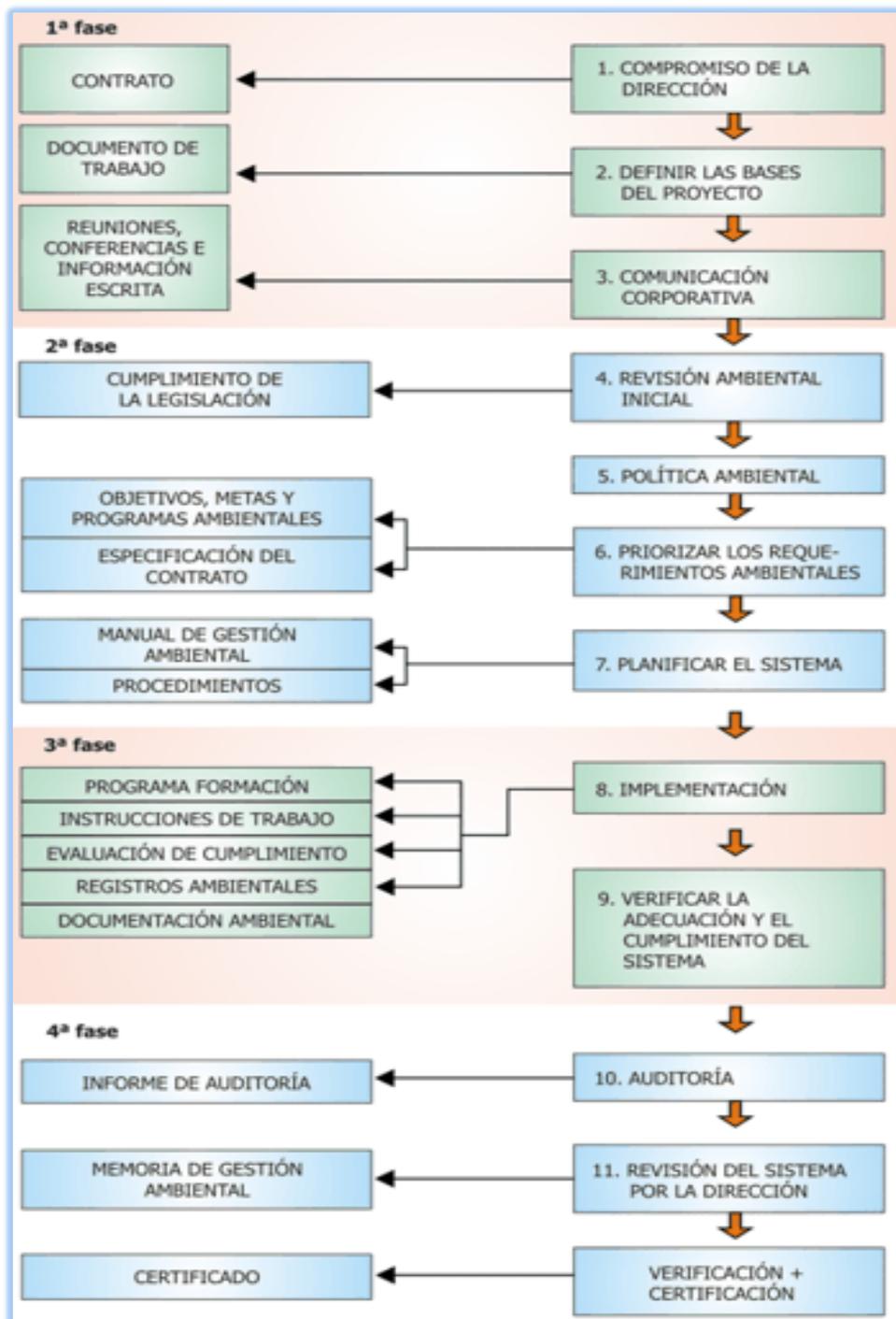


Gráfico No.18: Fases y acciones a realizar en el proceso de implantación de un SGMA.

2.6.1. 1ª Fase: Definición y comunicación del proyecto

En esta fase tiene que existir un **compromiso por parte de la dirección** de la empresa. Este es el primer requisito imprescindible para el diseño e implantación de un SGMA.

Difícilmente se podrá realizar ninguna mejora de la gestión medioambiental de la organización si no existe un compromiso formal de alto nivel sobre el que basar el proceso de implantación.

La dirección de la empresa debe de estar totalmente decidida a apoyar todas las acciones necesarias para la implantación, otorgando para ello la infraestructura y los recursos (tanto humanos como económicos) necesarios. Para el cumplimiento de todos estos requisitos imprescindibles, se suele realizar habitualmente un contrato que establecerá las condiciones de implantación de este SGMA.

Si dicho compromiso existe, y se apoya en una asignación de recursos suficiente, podremos avanzar en nuestro proceso de mejora. Para formalizarlo, la alta dirección de la empresa debe hacer declaración pública de su política y/o código de conducta medioambiental.

En el **Gráfico No.19** se ilustran las etapas que conforman la fase de definición y comunicación del proyecto.

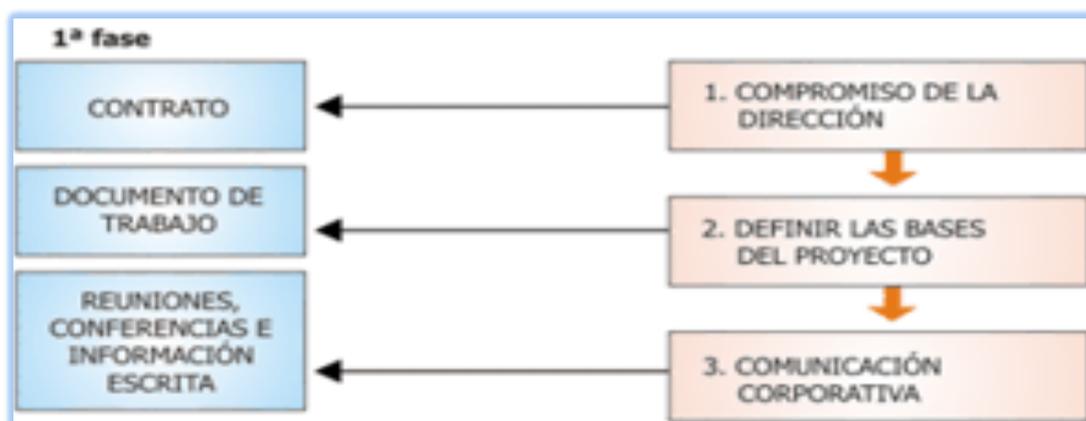


Gráfico No.19: 1ª fase: definición y comunicación del proyecto.

Una vez comprometida la dirección con la implantación del SGMA, se deben **definir** correcta y detalladamente **las bases del proyecto** de implantación.

Existen toda una serie de cuestiones concretas y muy básicas que la alta dirección y aquellas personas responsables de la implantación deben responder antes de iniciar la fase de diseño del SGMA. Estas cuestiones pueden ser:

- ✓ ¿Qué norma o instrumento de certificación se utilizará para definir el SGMA?
- ✓ ¿Dónde se va a implantar el SGMA?
- ✓ ¿Qué plazo se prevé para la implantación del SGMA? ¿y para la certificación?
- ✓ ¿Existen otros sistemas de gestión (por ejemplo de calidad, de seguridad e higiene...)? ¿Se producirán sinergias?

Las respuestas a todas estas preguntas y algunas más se plasmarán en un documento de trabajo que sentará las bases escogidas para el diseño y la implantación del SGMA en la empresa.

Como tarea final para esta primera fase tenemos la **comunicación corporativa**, donde se da a conocer la intención de implantar un SGMA a todas aquellas partes de la empresa que se verán más directamente implicadas en este proceso de implantación. Este es un paso muy importante, que persigue un doble objetivo: por una parte, incorporar los conocimientos de estas personas en la fase de definición del SGMA y, por otra parte, mostrar los beneficios del sistema e implicar al personal en la posterior fase de implantación. Para ello se llevarán a cabo reuniones, conferencias e informes escritos.

2.6.2. 2ª Fase: Diseño del SGMA

Tal y como se puede observar en el **Gráfico No.20**, la fase de diseño del SGMA se ha dividido en tres acciones que se detallarán a continuación.



Gráfico No.20: 2ª fase: diseño del SGMA.

2.6.2.1. Revisión ambiental inicial

La primera acción a realizar en esta fase es una **revisión ambiental inicial** que permita a la empresa conocer mejor sus propias actividades, identificar los efectos ambientales en general y comparar éstos con los requisitos legales y reglamentarios establecidos.

En definitiva, podemos decir que esta revisión ambiental inicial sirve para establecer la situación actual de la empresa respecto al medio ambiente mediante un análisis preliminar global.

Con esta revisión identificaremos los puntos fuertes y los puntos débiles, los riesgos y las oportunidades de todos los aspectos medioambientales de la empresa, de manera que puedan servir de base para la implantación de un SGMA. Para llevar a cabo la evaluación ambiental inicial de una empresa, en primer lugar se tendrán que identificar todas las materias primas que se utilizan, los productos manufacturados, los procesos de fabricación, la energía, cualquier tipo de emisión (tanto sólida, como líquida o gaseosa) y los riesgos de accidentes, y

confeccionar una lista de todos aquellos aspectos de la empresa que puedan tener algún efecto sobre el medio ambiente.

Las cuestiones más relevantes que sería conveniente comprobar son:

a) Efecto medioambiental.

- El impacto real y potencial que la empresa tiene sobre el medio ambiente.
- El grado en que estos efectos deben de ser valorados, controlados y reducidos.

b) Gestión energética.

- La cantidad y el tipo de energía que se consume.
- Las formas de reducir el consumo de energía.
- Las formas de utilizar fuentes de energías renovables o menos perjudiciales.

c) Materiales y bienes.

- Los efectos sobre el medio ambiente de los productos y los componentes.
- La necesidad de la gestión de los materiales.
- La selección de materias primas menos perjudiciales.
- El uso y la eventual eliminación de los productos acabados.
- La reducción del consumo mediante la recuperación de los residuos.
- Los métodos de transporte y almacenamiento.

d) Eliminación de residuos.

- Los efectos de la manipulación, el almacenamiento y el transporte.
- La reducción de los residuos.
- La recuperación, la reutilización y el reciclaje de los materiales.

e) Emisiones a la atmósfera y al agua.

- La reducción de todo tipo de emisiones a la atmósfera y al agua, su eliminación si es posible.
- La recuperación, la reutilización y el reciclaje.

f) Ruidos.

- La reducción de los niveles de ruido dentro y fuera de la empresa.
- Los procesos de producción.
- Los efectos potenciales de nuevos procesos o de cambios en los ya existentes.
- La inclusión de criterios de actuación medioambiental en el proceso de toma de decisiones.

g) Nuevos productos.

- Los efectos potenciales del diseño: materiales, uso, reciclabilidad, eliminación.
- El embalaje: cantidad, tipo, materiales.
- Las formas en que el producto se distribuye en el mercado.

h) Suministradores.

- La actuación medioambiental de los suministradores, contratistas y subcontratistas.
- Las formas de influir y controlar su actuación medioambiental.

i) Accidentes.

- Los efectos potenciales de accidentes medioambientales.
- Los planes para la prevención y limitación.
- Los planes de contingencia para la recuperación si ocurre un accidente, un vertido o un escape.

j) Experiencia acumulada en incidentes anteriores (sanciones, quejas, etc.).

k) Personal.

- El papel del personal a la hora de reducir y controlar los efectos medioambientales.
- La información y la formación sobre los efectos, la política, los objetivos y los programas.
- Los procedimientos, de acuerdo con sus responsabilidades.

l) Información externa.

- Los intereses de las comunidades locales, del público en general y de los organismos externos.

- La influencia que pueden tener.

- La necesidad de proporcionar información sobre los efectos y las actuaciones.

Una vez analizados todos estos puntos, se determinará hasta qué punto la empresa cumple la legislación y la normativa medioambiental vigente, así como los efectos de las actividades de la empresa sobre el medio ambiente en el supuesto de un correcto funcionamiento y en el de condiciones anormales. El cumplimiento de esta normativa es el requisito mínimo de partida para implantar un SGMA.

En el **Gráfico No.21** se muestra la metodología a seguir para realizar la revisión ambiental inicial.

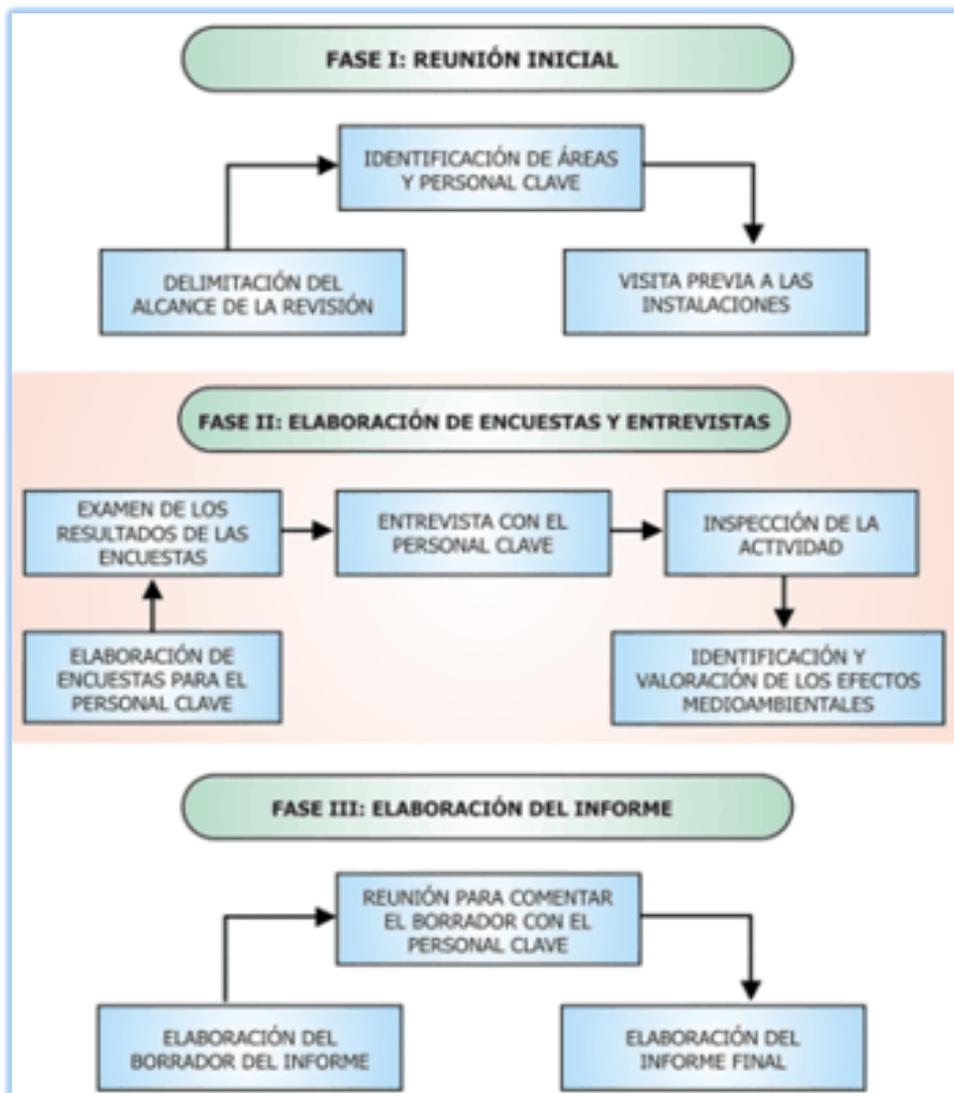


Gráfico No.21: Metodología a seguir para la revisión ambiental inicial.

Una vez hecho el análisis detallado de la empresa, ésta se encontrará en condiciones de considerar y determinar en qué áreas se pueden hacer mejoras, lo cual nos permitirá elaborar un plan de acción o programa de gestión medioambiental sobre lo que realmente será necesario hacer, asignando prioridades a las diversas actividades.

La información recopilada mediante el proceso de revisión ambiental queda plasmada en un documento que servirá como base para la elaboración de la

política ambiental, así como para las siguientes acciones a llevar a cabo en este proceso de implantación.

El contenido mínimo de este documento o informe tiene que recoger:

- a) Identificación de los efectos medioambientales.
- b) Valoración de los efectos más significativos.
- c) Naturaleza y alcance de los problemas y deficiencias.
- d) Establecimiento de prioridades.

2.6.2.2. Política ambiental

La política ambiental se presenta a modo de "carta de presentación" del SGMA, tanto a nivel interno (para los empleados de la empresa) como externo (grupos de interés).

Forma parte de lo que se denomina "la misión de la empresa". Independientemente del tipo, todas las empresas tienen unos objetivos comunes, que constituyen su leitmotiv. Antiguamente, dichos objetivos, vigilados por el consejo de administración, se resumían en obtener beneficios y permanecer en el tiempo. Ahora, es necesario añadir un tercer objetivo: respetar el medio ambiente.

Su importancia es tal que constituye la primera de las medidas necesarias para que una empresa lleve a cabo la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental.

Dicha política contiene, generalmente, amplias declaraciones de principios e intenciones, debiendo comprometer a la organización como mínimo en el cumplimiento de todos los requisitos legales. Asimismo, es recomendable que se adopten medidas destinadas a promover la mejora continua, las cuales se concretarán en los objetivos ambientales que se verán más adelante.

Algunas definiciones precisas que proporcionan las normas y Reglamentos del concepto de política medioambiental son:

POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL (ISO 14001)
Declaración por parte de la organización, de sus intenciones y principios en relación con su comportamiento medioambiental general, que proporciona un marco para su actuación y para el establecimiento de sus objetivos y metas medioambientales.
POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL (Reglamento (CE) nº 761/2001 de 19 de marzo)
Los objetivos generales y principios de acción de una organización respecto del medio ambiente, incluidos el cumplimiento de todos los requisitos reglamentarios pertinentes relativos al medio ambiente y también el compromiso de mejorar de manera continua el comportamiento medioambiental; la política medioambiental constituirá el marco para establecer y revisar los objetivos medioambientales.

Tabla No.7: Definiciones de Política MedioAmbiental

De una forma más sencilla, se puede definir la política medioambiental de la empresa como una declaración de objetivos realizada públicamente por la propia empresa y que expone el compromiso adoptado para mejorar su actuación respecto al medio ambiente. Esta política debe de ser detallada, estableciendo acciones para el futuro y conteniendo la información necesaria para que la dirección y los trabajadores puedan determinar con total facilidad sus responsabilidades en este campo.

La política medioambiental constituye el motor para la implantación y mejora continua del sistema de gestión ambiental de la empresa, de manera que pueda mantener y mejorar potencialmente su comportamiento medioambiental.

Debe aclararse que una empresa no está obligada a desarrollar una política ambiental con la finalidad de evitar sanciones o procesos judiciales por no respetar la legislación ambiental vigente, sino que debe de ser una iniciativa totalmente voluntaria de la propia empresa con una mentalidad de reducir en la

medida de lo posible la contaminación y la reducción o eliminación de impactos ambientales para conseguir un medio ambiente más limpio y sano.

Por regla general, las políticas medioambientales de las empresas vienen determinadas por una serie de reglas básicas:

- a) Adoptar y aplicar los principios de desarrollo sustentable.
- b) Implantar un sistema de evaluación del ciclo vital de los productos, desde la extracción de las materias primas hasta el desecho final de los mismos.
- c) Intentar reducir el uso de materias primas, energía, agua, etc... y utilizar, en la medida de lo posible, materiales reciclables.
- d) Minimizar la producción de residuos de la empresa.
- e) Tratar los residuos inevitables de producir y desecharlos, intentando que el impacto producido sea el menor posible.
- f) Procurar fijar estándares al nivel más alto posible cumpliendo, como mínimo, con todos los requerimientos legales.
- g) Presionar a las empresas con las que se relaciona (vendedores, proveedores, contratistas, etc...) para que adopten políticas medioambientales similares a las suyas.

Por último, diremos que la política medioambiental de la empresa, además de garantizar el cumplimiento de la legislación medioambiental vigente, tendrá por objeto mejorar continuamente la actuación de esta empresa desde el punto de vista medioambiental hasta niveles que sean técnica y económicamente viables.

2.6.2.3. Priorizar los requerimientos ambientales

Generalmente, como resultado de la revisión ambiental inicial aparece todo un listado de aspectos y efectos ambientales provocados por la empresa. Puesto que, al menos a priori, es imposible actuar sobre todos ellos, es necesario priorizar (en base a factores económicos, ambientales y sociales) para decidir a qué ámbitos de

actuación se van a destinar los recursos de la empresa. Para ello se proponen unos objetivos y unas metas, y se realiza una especificación del contrato.

Los **objetivos** y **metas** dan validez a la política ambiental y hacen posible la efectividad del compromiso de mejora continua. Deben de estar delimitados cronológicamente y cuantificados en la medida de lo posible.

Una vez la empresa conoce su situación ambiental y ha decidido cuáles serán las actuaciones a abordar (los objetivos y las metas), se debe ampliar el contrato inicial incorporando las especificaciones sobre qué prestaciones se van a dar en este proceso de implantación.

2.6.2.4. Planificar el sistema

Una vez realizada la revisión ambiental inicial, la cual nos permite determinar el estado medioambiental de la empresa y, de esta manera, definir las necesidades técnicas y organizativas para conseguir los objetivos del SGMA, se inicia acto seguido la **planificación del sistema** con la elaboración de documentos que desarrollen el SGMA y, más concretamente, la política y objetivos ambientales, en todos los niveles organizativos de la empresa: programas ambientales, manuales de gestión ambiental y procedimientos.

- Los **programas ambientales** tienen como finalidad lograr un objetivo (o un conjunto de objetivos referidos al mismo ámbito), y para ello deben incluir la asignación de responsabilidades en cada función relevante de la organización, así como los recursos y la calendarización. El programa puede ser subdividido con el fin de dirigirse a elementos (productos, instalaciones, actividades, etapas,...) específicos de las operaciones de la empresa.

Este sistema debe capacitar a la empresa para:

- Establecer una política adecuada.

- Identificar los efectos medioambientales que surgen de sus actividades, productos o servicios, pasados, actuales y en proyecto, para determinar los impactos ambientales significativos.
- Identificar y mantener al día los requisitos legales y reglamentarios aplicables.
- Identificar las prioridades y fijar los objetivos y metas medioambientales.
- Establecer una estructura y un programa para llevar a cabo la política, los objetivos y las metas.
- Facilitar la planificación, el control, el seguimiento, las acciones correctoras, las actividades de auditoría y la revisión, para asegurar que se cumpla la política y que el sistema de gestión medioambiental siga siendo el más apropiado.
- Ser capaz de adaptarse a las circunstancias cambiantes.
- El **manual de gestión** es un documento resumen que proporciona una visión de conjunto del SGMA. Contiene la política, los objetivos y metas, los programas, los procedimientos relevantes y otros asuntos de interés.

Los puntos a incluir en este manual de gestión serían los que a continuación se citan:

- Fijación y revisión periódica y modificación de la política, los objetivos y los programas medioambientales al máximo nivel directivo.
- Definición y documentación de la responsabilidad, la autoridad y las interrelaciones del personal clave que gestiona, lleva a cabo y controla los trabajos que afectan al medio ambiente y de un representante de gestión con la responsabilidad de velar por el mantenimiento adecuado del SGMA.

- Estudio y evaluación de los efectos medioambientales de las actividades de la empresa.
- Determinación de las necesidades de formación y facilitar la formación adecuada a todos los miembros del personal.
- Procedimientos para registrar los aspectos medioambientales de la empresa y de todos los requisitos normativos que sean aplicables.
- Establecimiento de mecanismos de control de las operaciones con efecto medioambiental, incluyendo las instrucciones de trabajo y procedimientos de verificación, aprobación de procesos, equipos y compras.
- Verificación de los requisitos establecidos en la política, el programa y el SGMA.
- Evaluación y mantenimiento de los registros de los resultados.
- Investigación y medidas correctivas en caso de incumplimiento de la política, el programa, los objetivos y las metas o normas medioambientales.
- Establecimiento de registros para demostrar el cumplimiento de los requisitos del SGMA y dejar constancia de la medida en que se han conseguido los objetivos previstos.
- Establecimiento de un programa de auditorías.
- Los **procedimientos** son requeridos por las norma para determinadas áreas de actividad, que provocan o son susceptibles de provocar aspectos ambientales. Dichos procedimientos proporcionan instrucciones sobre cómo llevar a cabo la actividad, y por ello, es imprescindible que sean claros y fáciles de usar.

2.6.3. 3ª Fase: Instalación del SGMA

Una vez concluida la fase de planificación del SGMA, se inicia la tercera fase de instalación del SGMA. Dentro de esta fase se diferenciarán dos etapas: la implementación y la verificación (**Gráfico No.22**).

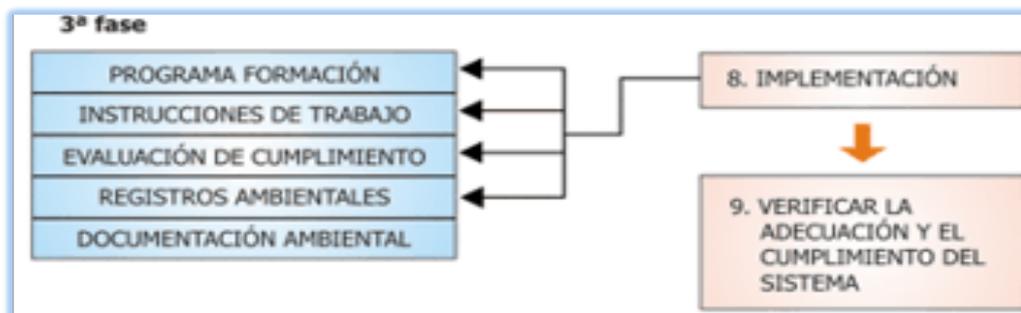


Gráfico No.22: 3ª fase: instalación del SGMA.

2.6.3.1. Implementación del SGMA

La **implementación** tiene como objetivo poner en funcionamiento el SGMA a todos los niveles operativos. Para ello serán necesarios programas de formación, instrucciones de trabajo, registros ambientales y una documentación ambiental. Para que el SGMA funcione de manera correcta y duradera, es necesario identificar las características y conocimientos que debe tener el personal. Todo el personal implicado debe saber y recordar en todo momento sus responsabilidades. Asimismo, se deben establecer herramientas para la formación respecto a la política ambiental de la empresa, los aspectos ambientales significativos que derivan de las actividades, y los papeles y responsabilidades de cada cual en el logro de los objetivos y metas.

Las etapas a seguir en la definición de las responsabilidades medioambientales y las necesidades de formación del personal se ilustran en el **Gráfico No.23**.

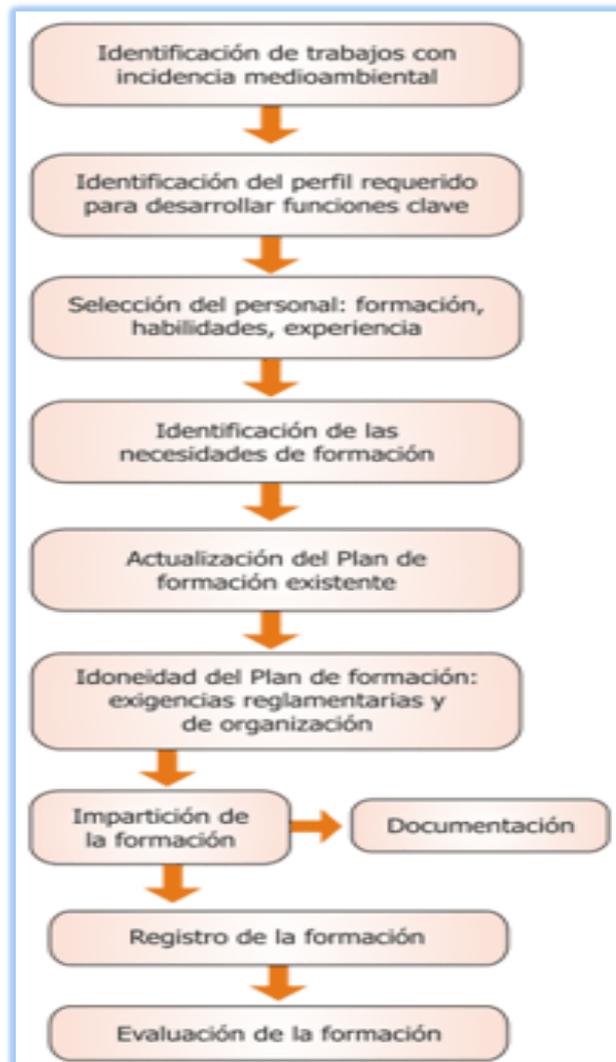


Gráfico No.23: Etapas a seguir en la definición de la competencia y las necesidades de formación para el personal de la empresa.

Para asegurar el cumplimiento de la política medioambiental y los objetivos indicados en el programa de gestión medioambiental, es necesario dejar por escrito las responsabilidades, las prácticas y los procedimientos de actuación.

PROCEDIMIENTO.- Documento que describe de manera clara y concisa los pasos a seguir para iniciar, desarrollar y concluir una actividad u operación, e incluye entre otras consideraciones los elementos técnicos a utilizar, las condiciones que se requieren, el alcance y las limitaciones fijadas y el personal que interviene.

Los procedimientos y las **instrucciones de trabajo** habrán de elaborarse para aquellas situaciones en que la ausencia de ellos pueda dar lugar a incumplimientos de la política medioambiental e impidan cumplir los objetivos medioambientales definidos.

Los **registros ambientales** permiten llevar a cabo un seguimiento del SGMA, y evaluar en qué grado se cumplen tanto la normativa, como los objetivos y las metas establecidas. El proceso de realización de registros y su relación con los procedimientos se muestra en el **Gráfico No.24**.



Gráfico No.24: Proceso de constitución de registros.

Por último, también debe de existir una recopilación de **documentación ambiental** donde se recoja toda aquella información o documentación que, sin haber sido explicitada en los puntos anteriores, puede tener importancia como material de consulta para la implantación correcta del SGMA.

2.6.3.2. Verificar la adecuación y cumplimiento del SGMA

Una vez realizada la implementación del sistema, es necesario verificar la adecuación y el cumplimiento del mismo. Este proceso de **verificación** es continuo y analiza los resultados obtenidos para comprobar que se adecúan a la normativa y a los objetivos y metas de la empresa.

Todo programa de verificación deberá seguir las fases mostradas en el **Gráfico No.25**.



Gráfico No.25: Fases de un programa de verificación.

En caso de no cumplimiento, se deben revisar dos cuestiones básicas: la planificación y la implementación del sistema (**Gráfico No.26**).

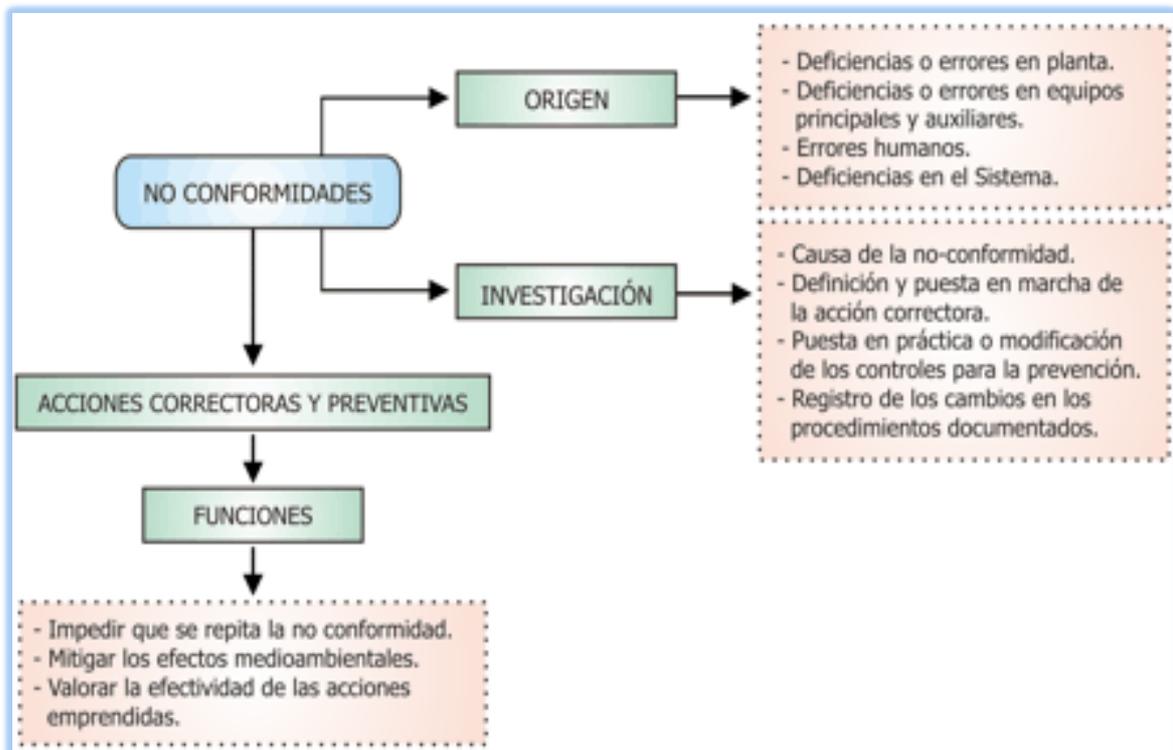


Gráfico No.26: Incumplimiento de las verificaciones: Acciones correctoras y preventivas.

2.6.4. 4ª Fase: Auditoría, revisión y certificación

En el **Gráfico No.27** se ilustran las etapas que conforman la última fase de implantación del SGMA.

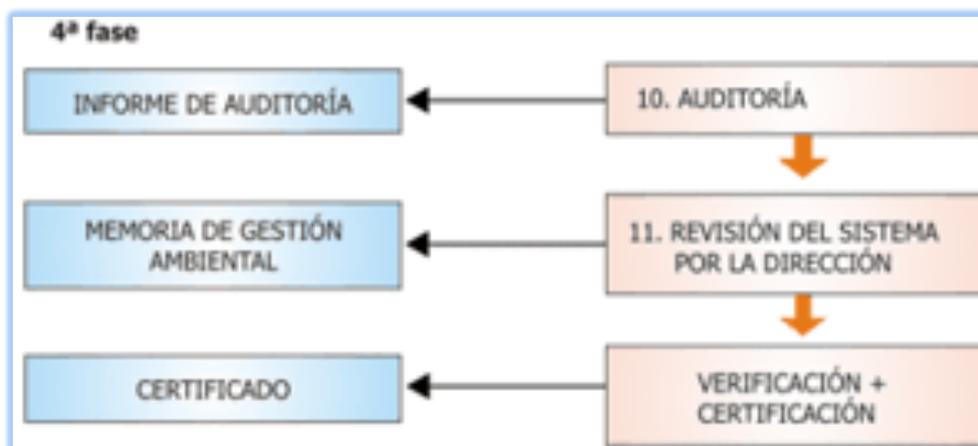


Gráfico No.27: Auditoría, Revisión y Certificación del SGMA.

2.6.4.1. Auditorías

De manera periódica se realizan **auditorías del SGMA**, que pueden ser llevadas a cabo por personal interno o externo de la empresa. Los objetivos de las auditorías del SGMA son los siguientes:

- Verificar el cumplimiento de la normativa vigente en materia medioambiental como requisito básico para acceder al sistema.
- Proporcionar a la empresa la oportunidad de mejorar el SGMA y contribuir a la mejora continua de su comportamiento medioambiental.
- Determinar la idoneidad y efectividad del SGMA para conseguir los objetivos de gestión medioambiental establecidos por la empresa.
- Determinar, de acuerdo con los criterios de valoración establecidos, el nivel de comportamiento medioambiental conseguido por la empresa.

Aunque las auditorías serán objeto de estudio detallado en el capítulo correspondiente, a modo introductorio se anticipan las fases que la componen en el **Gráfico No.28**.

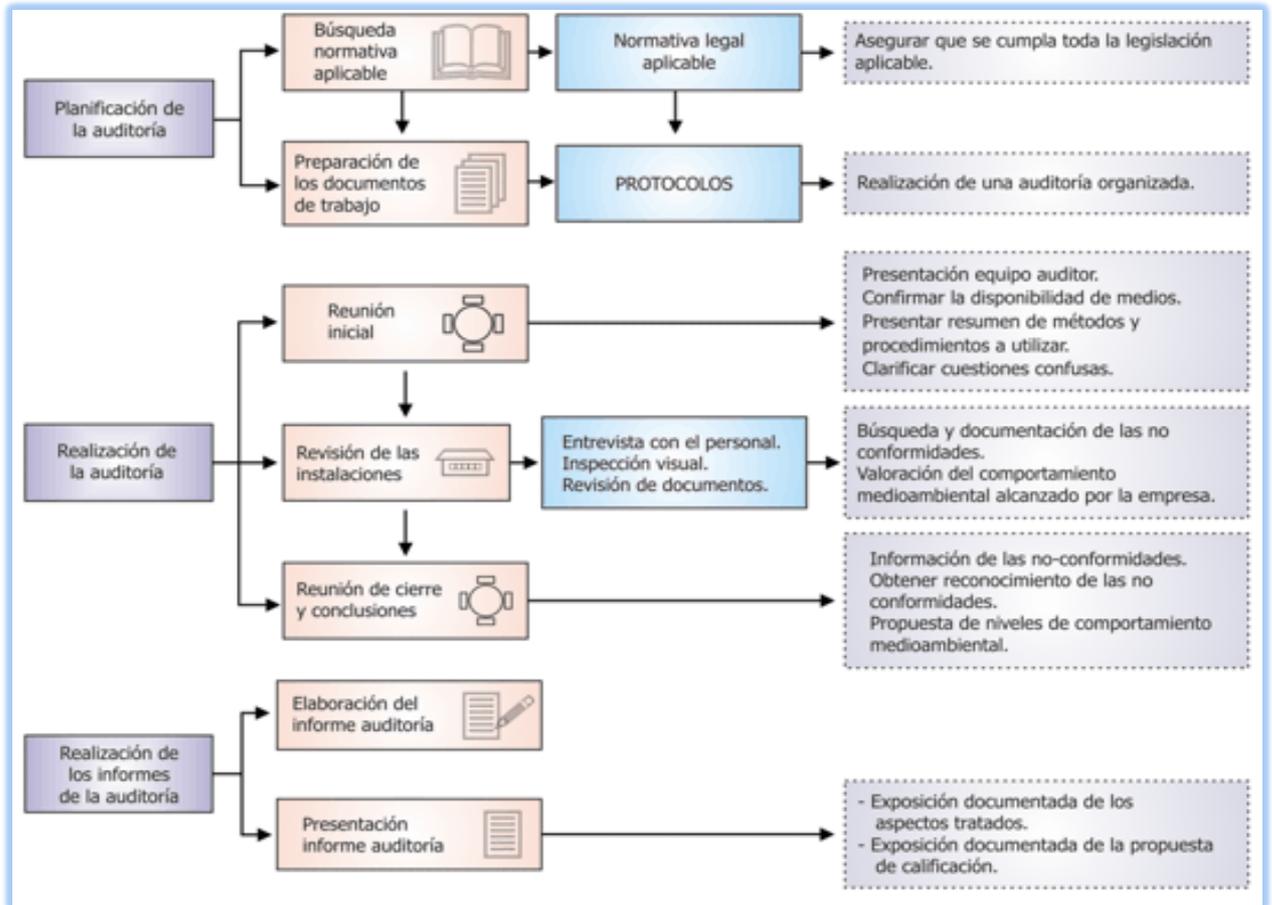


Gráfico No.28: Fases de la auditoría del SGMA.

Las conclusiones de la auditoría son presentadas por el equipo auditor en un informe que se hace llegar a la dirección y que sirve como base para la revisión del sistema.

2.6.4.2. Revisión del sistema por la dirección

Acto seguido, la dirección lleva a cabo una **revisión del SGMA** para adaptarlo a las no conformidades detectadas mediante la auditoría y/o a los nuevos requerimientos ambientales de la empresa.

Esta revisión puede quedar reflejada en la elaboración de una **declaración medioambiental**, que es un documento mediante el cual las empresas que implantan el SGMA dan a conocer al público y a todas las partes interesadas sus actuaciones y resultados medioambientales, así como los esfuerzos que están realizando al efecto de reducir al máximo el impacto ambiental que producen.

El contenido de esta declaración ambiental tiene que ser el siguiente:

a) Presentación.

- Datos de la empresa.
- Persona responsable.
- Término de validez de la declaración ambiental.
- Nombre del verificador medioambiental acreditado.

b) Actividades de la empresa.

c) Valoración de los problemas medioambientales significativos relacionados con las actividades.

d) Cambios importantes respecto a las declaraciones anteriores.

e) Resumen de datos cuantitativos.

- Generación de residuos.
- Vertido.
- Emisiones atmosféricas.
- Ruidos.
- Consumo energético.
- Consumo de agua.
- Consumo de materias primas.

f) Factores relacionados con el rendimiento medioambiental.

g) Presentación de la política medioambiental.

h) Presentación del programa medioambiental.

i) Presentación del SGMA.

j) Objetivos específicos de la mejora medioambiental, cuantificados y con un término estimado de cumplimiento.

2.6.4.3. Certificación

Como último apartado en la implantación del SGMA resta la **certificación**. Una vez comprobada la eficacia del sistema y el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma, se procede a la solicitud de certificación del sistema.

En el **Gráfico No.29** se muestra el procedimiento a seguir para la certificación de los SGMA.

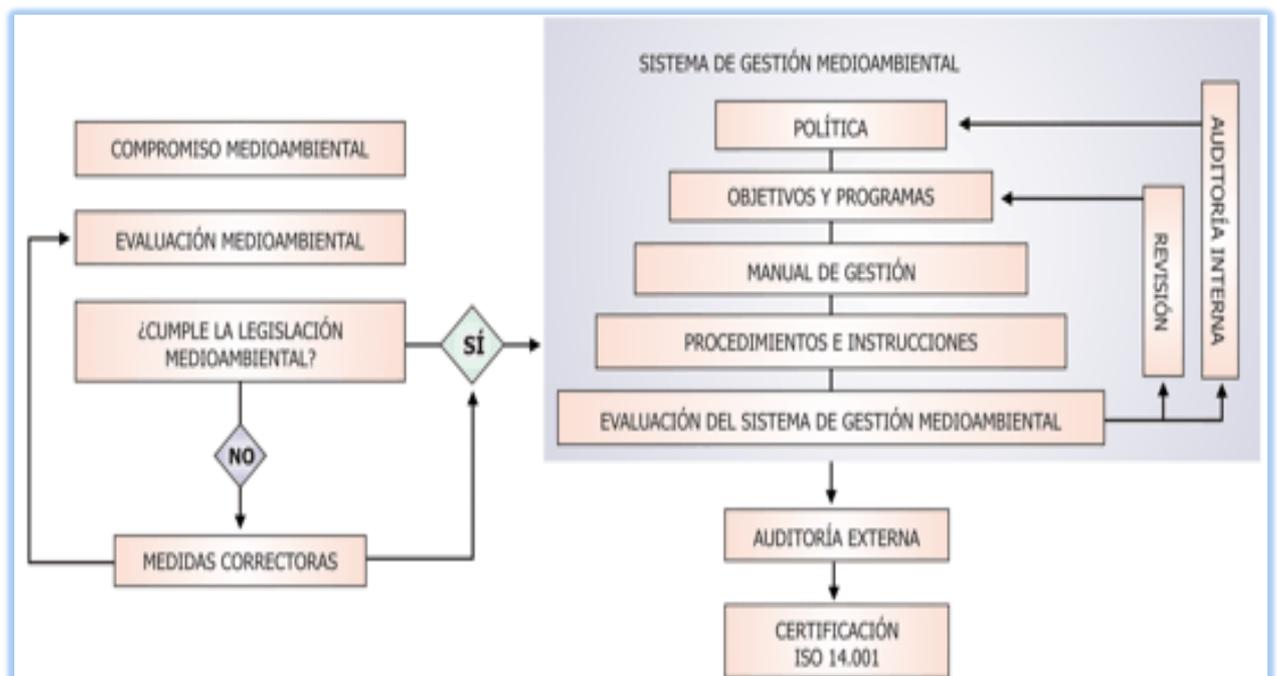


Gráfico No.29: Certificación de los SGMA según la norma ISO 14001.

La certificación es el proceso de refrendo al cumplimiento de todos los requisitos de la norma ISO-14001, la cual se realizará por organismos de certificación acreditados.

2.7. Elección del SGMA

Las herramientas para la "ambientalización" de una empresa, tal y como ya se ha mencionado, son básicamente de dos tipos: las obligatorias, regidas por la

legislación existente en este campo y por la implementación administrativa y judicial, y las voluntarias, tales como sistemas de protección del medio ambiente que la propia empresa se autoimpone y que están más allá de lo legalmente exigible.

En el **Gráfico No.30** se pone de manifiesto como una empresa puede limitarse a cumplir exclusivamente con la legislación, o bien ir directamente de forma voluntaria hacia un sistema más avanzado como la ISO 14001 (ámbito mundial) o el EMAS (ámbito europeo).

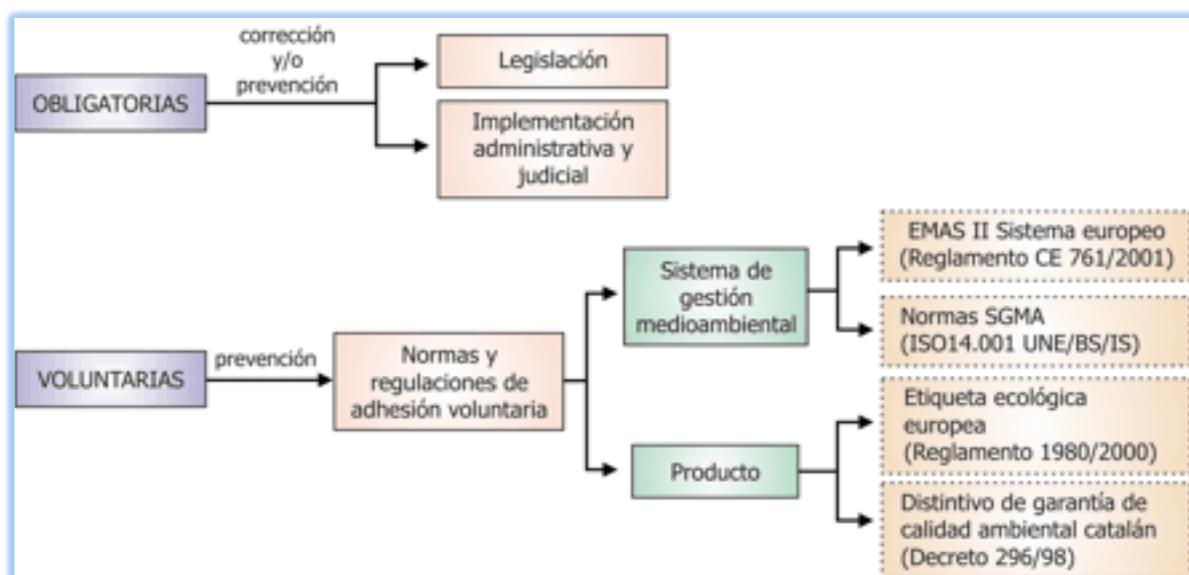


Gráfico No.30: Ejemplo de las posibles vías de ambientalización de una empresa en la Comunidad Autónoma de Catalunya (España).

En la Comunidad Europea, al ser las normas ISO 14000 menos exigentes que EMAS, la implantación de un SGMA según ISO 14001 se puede considerar como un paso previo habitual hacia una posterior implantación de un sistema EMAS en la empresa. En este sentido, el proceso sería el siguiente:

- Fase A: cumplimiento de la legislación medioambiental vigente. Por ejemplo, en Catalunya sería la Ley 3/1998 de 27 de febrero de la intervención integral de la administración ambiental (IIAA). Aquí se

recoge toda la legislación vigente que debe cumplir una empresa para renovar su licencia de actividades.

- Fase B: certificación ISO 14001.

a) Documentar el SGMA.

b) Implantar el SGMA.

c) Certificar el SGMA.

- Fase C: adecuación del sistema a los requisitos reglamentarios mediante un "Documento Puente" consistente, entre otras cosas, por una declaración medioambiental validada por un verificador externo.

En el **Gráfico No.31** se ilustran las dos vías (directa e indirecta) que las empresas disponen para llegar a la validación por EMAS.

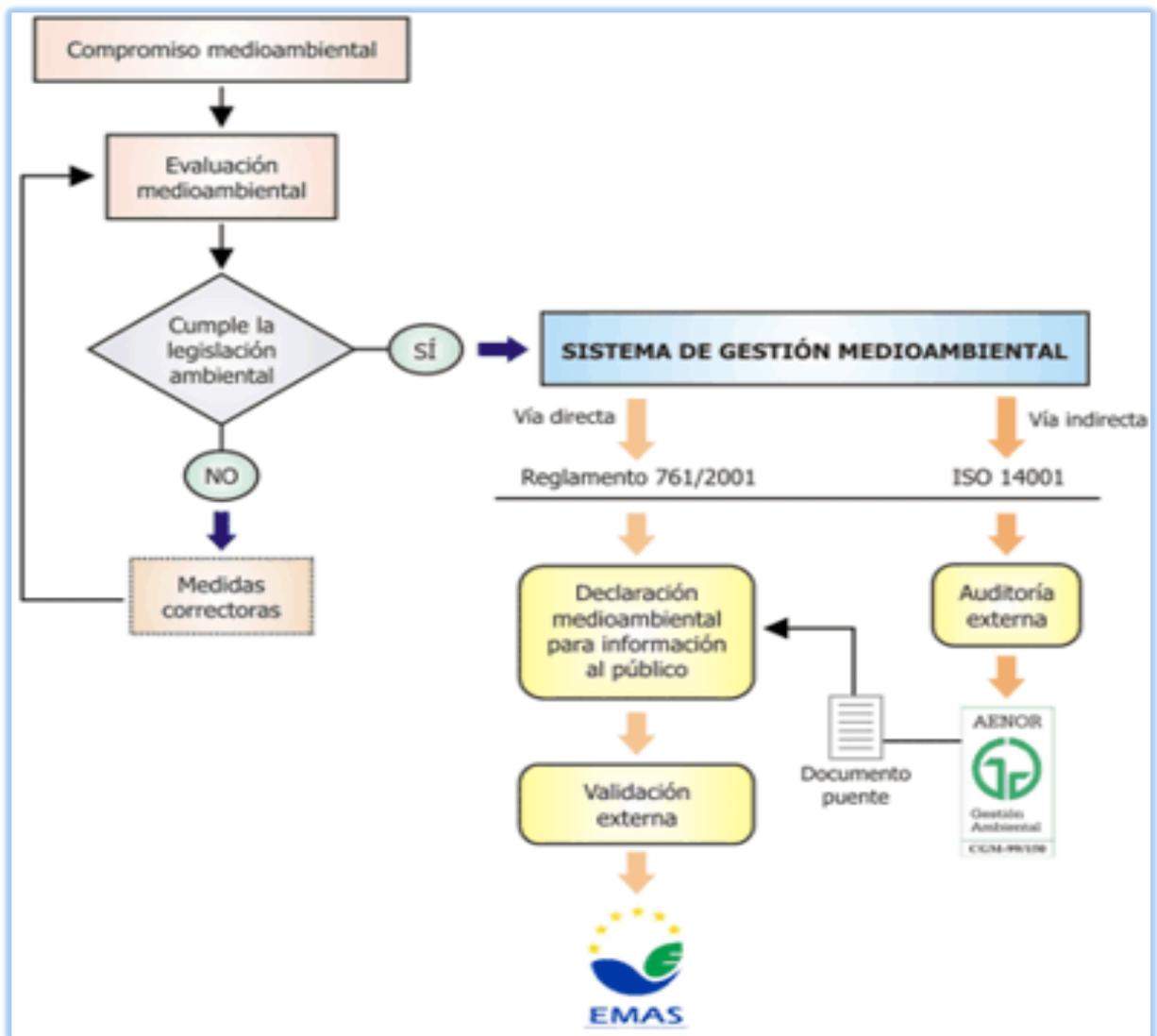


Gráfico No.31: Vías para llegar a la certificación según EMAS.

2.7.1. Coincidencias y diferencias entre el Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 y el reglamento europeo EMAS

Aunque tardó poco menos de dos años en aplicarse, el Sistema Comunitario de Gestión y Ecoauditoría EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*) vio la luz por primera vez en 1993 -a raíz de la aplicación del V Programa de Acción Comunitario en Materia de Medio Ambiente-, por medio del Reglamento (CEE) nº 1836/93 (DOCE nº L 168 de 10 de julio de 1993).

No será hasta septiembre del año 1996, con la aparición de la familia de normas ISO 14000 y, en concreto, de la ISO 14001, que los sistemas de gestión ambiental adquieren un reconocimiento mundial.

Posteriormente, el Reglamento EMAS 1836/93 fue modificado por el Reglamento (CE) n° 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2001 (DOCE n° L 114, de 24 de abril de 2001), más conocido como EMAS.

En un principio, el Reglamento de 1993 era de aplicación exclusiva a los centros de producción, es decir, enfocado hacia el sector industrial. Sin embargo, el nuevo Reglamento se acerca a la ISO 14001 en el sentido de que es aplicable a las empresas de cualquier sector económico que desarrollen actividades que causen un cierto impacto ambiental y sobre todo en su Anexo I, donde EMAS indica que el sistema se aplicará de acuerdo con los requisitos del apartado 4 de la norma ISO 14001.

Otra de las novedades que introduce EMAS es el fomento de la participación de los trabajadores en el sistema, ventajas fiscales y de otro tipo para la pequeña y mediana empresa y acciones de promoción directa, publicidad, etc., con el fin de que el sistema sea mejor conocido por los ciudadanos.

A este respecto, se introduce un logotipo que, junto con la Declaración Ambiental, sirve como instrumento de comunicación con la sociedad. Dicho logotipo tiene dos versiones: la primera, que da constancia de la verificación del SGMA por parte de la empresa y, la segunda, que puede ser utilizada en la declaración ambiental validada y en toda otra información externa, siempre que su contenido haya sido validado conforme a lo dispuesto en el Reglamento.

En el **Gráfica No.32** se ilustran las dos versiones del logotipo de EMAS.

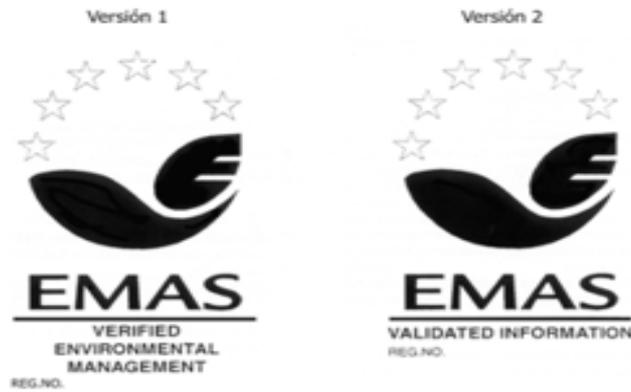


Gráfico No.32: Logotipo de EMAS.

Fuente: Reglamento (CE) n° 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Bajo ningún concepto puede emplearse el logotipo en productos y embalajes de productos. De esta manera, se evitan confusiones con las etiquetas ecológicas, las cuales tienen su propia regulación.

En la **tabla No.8** se muestra una comparativa de los aspectos más importantes de las normas ISO 14001 y del Reglamento Europeo EMAS.

	SISTEMA EMAS - 761/2001	ISO-14001
Concepto	Es un reglamento.	Es una norma.
	Válido en la Unión Europea.	Válida en todo el mundo.
	Válido en todos los sectores.	Válida en todos los sectores.
Aplicación	Control operativo para garantizar que los proveedores y contratistas se ajustan a la política medioambiental del centro certificado.	No se prevé control alguno y se limita a una mera comunicación de la política medioambiental.
	El objetivo de la empresa de ganar dinero debe ser coherente con la aplicación de las mejores tecnologías medioambientales existentes.	No explica qué tecnología hay que aplicar para cumplir los requisitos de la norma.
	Información al público sobre el impacto ambiental de las actividades de la empresa.	No hay referencias en este sentido en la comunicación externa.
	Información al público de la política ambiental de la empresa.	Información al público de la política ambiental de la empresa.
	La evaluación ambiental inicial es un requisito obligatorio.	La evaluación ambiental inicial es recomendable en el caso de no tener implantado un SGMA.

	Se realizarán auditorías en períodos no superiores a tres años.	No hay un término fijado en la realización de auditorías.
	El organismo competente encargado del registro del sistema EMAS inscribirá a la organización, tras consultar a la autoridad encargada de hacer cumplir la legislación.	Se limita a exigir que la entidad se comprometa a cumplir con la normativa legal.
	Se debe presentar obligatoriamente una declaración medioambiental pública, cuyos contenidos hayan sido validados por un verificador externo.	No es requisito la redacción de una declaración medioambiental.
	Es necesario inscribir en el registro la declaración medioambiental validada con uno de los procedimientos de acreditación reconocidos por la UE.	No es un requisito el registro de la declaración medioambiental.

Tabla No.8: Comparativa de los principales aspectos que caracterizan a las normas ISO 14001 y al Reglamento EMAS.

En la **Gráfica No.33** se ilustra el esquema de implantación del sistema EMAS.

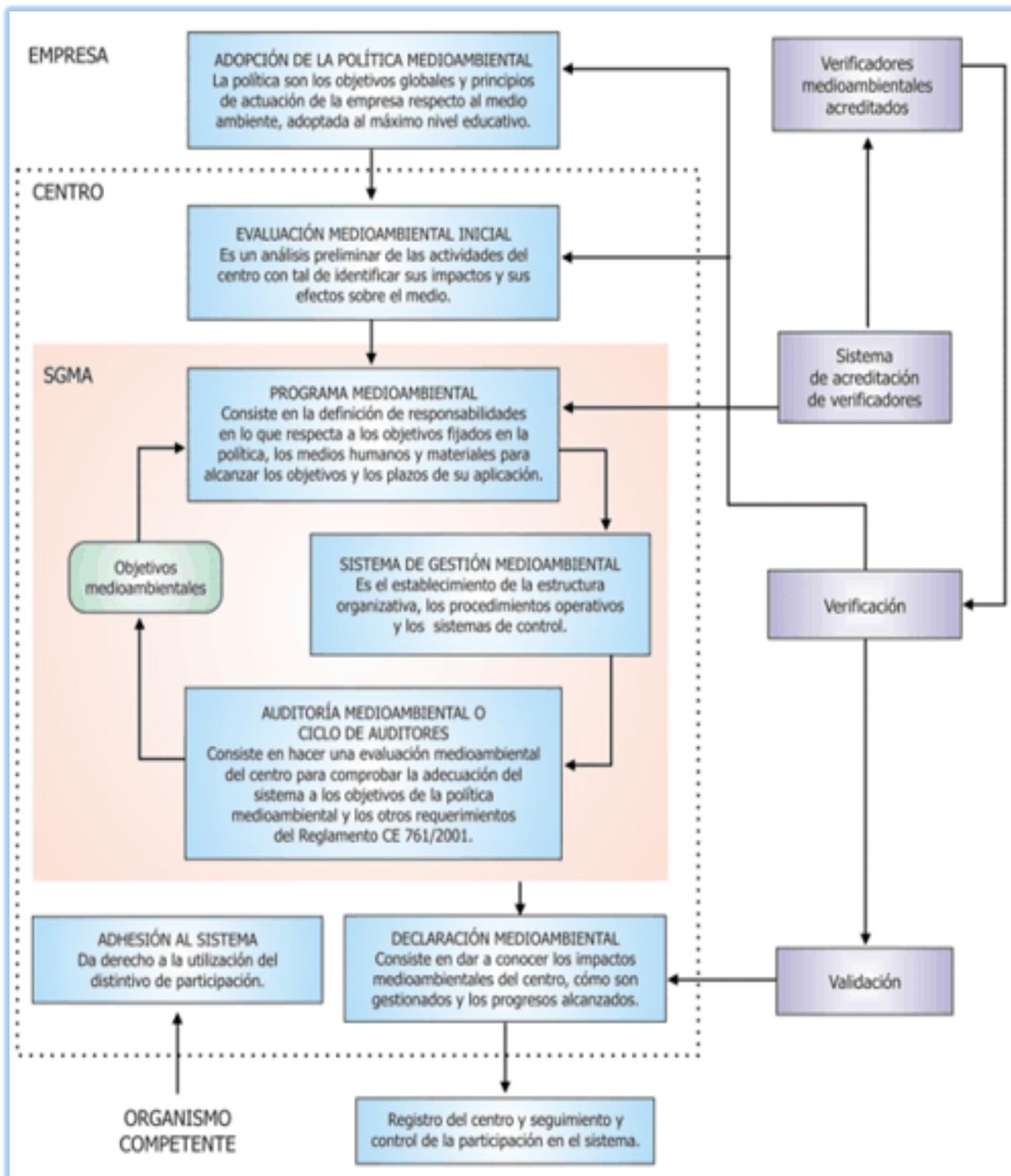


Gráfico No.33: Esquema de implantación del sistema EMAS.

Para concluir, diremos que, a pesar de que en algunos aspectos el sistema comunitario europeo EMAS se acerca a las normas internacionales ISO de la serie

14000, se siguen manteniendo y acentuando importantes diferencias, sobre todo en lo que hace referencia a las mayores exigencias del Reglamento en aspectos tales como la declaración ambiental, el cumplimiento de la legislación o el compromiso de mejora continua.

2.8. Balance mundial de implantación de la norma iso 14001

Tan sólo en el año 2006 se contabilizaron en el mundo cerca de 129.199 certificaciones ambientales ISO 14001 en 140 países, lo cual representa un crecimiento de aproximadamente 18.037 (+16%) certificaciones respecto al total proporcionado a finales del año 2005¹. Tal y como se muestra en la **tabla No.9**, el *ranking* de certificaciones durante el año 2006 está encabezado por Japón con 22.593 certificaciones, seguido a distancia por China y España.

PAÍS	Nº CERTIFICACIONES ISO 14001
Japón	22.593
China	18.842
España	11.125
Italia	9.825
Reino Unido	6.070
Rep. de Korea	5.893
USA	5.585
Alemania	5.415
Suecia	4.411
Francia	3.047

Tabla No.9 *Ranking* de países con el mayor número de certificaciones ISO 14001 durante el año 2006.

Fuente: <http://www.iso.org/iso/en/iso9000-14000/pdf/survey2006.pdf>.
[Leído: 20 de junio de 2008, GMT-5].

Por lo que hace referencia a América Central y Sudamérica, la **tabla No.10** muestra una comparativa de los países con un mayor número de certificaciones ISO 14001 para los años 1997, 2001, 2003 y 2006.

PAÍS	Nº DE CERTIFICACIONES ISO 14001			
	1997	2001	2003	2006
Brasil	63	350	1008	2447
Argentina	28	175	286	862
Venezuela	---	9	20	51
Colombia	3	41	135	296
Puerto Rico	---	4	4	5
Chile	---	17	99	375
Trinidad Tobago	---	1	9	4
Uruguay	1	29	32	45
Perú	---	15	31	83
República Dominicana	---	1	1	2
Costa Rica	---	14	38	55
Jamaica	---	4	1	5
Ecuador	---	2	1	50
Barbados	3	3	---	1
Bolivia	---	3	7	30
Guatemala	---	2	1	7
Honduras	---	2	6	7
Panamá	---	1	2	5
Paraguay	---	1	3	4
Resto países*	---	7	7	21
Total	98	681	1691	4355

*Incluye Belice, Guyana y Santa Lucía.

Tabla No.10 Número de certificaciones ISO 14000 en América Central y Sudamérica por países durante los años 1997, 2001, 2003 y 2006.

Fuente: <http://www.iso.org/iso/en/iso9000-14000/pdf/survey2006.pdf>.

[Leído: 20 de junio de 2008, GMT-5].

Para una mayor información consultar el informe:

Enlace web: <http://www.iso.org/iso/en/iso9000-4000/pdf/survey2006.pdf>.

[Leído junio 20 de 2008, GMT-5].

CAPÍTULO 3.- LA NORMA ISO 14001

OBJETIVO.- Sentar las bases para la implantación de la ISO 14001 en cualquier tipo de empresa.

3.1. La familia de normas ISO 14000

Las normas ISO 14000, de carácter internacional, tienen como razón de ser proporcionar a las empresas todos aquellos elementos necesarios para que el SGMA sea válido y, sobre todo, efectivo en su afán por alcanzar los objetivos ambientales y económicos previstos.

Las normas de la serie ISO 14000 son de dos tipos:

- **Normas sobre gestión de una empresa y sus sistemas de evaluación.** La evaluación de la empresa está compuesta por tres subsistemas: Sistema de Gestión Medioambiental, Auditoría Ambiental y Evaluación del Desempeño Ambiental.
- **Normas relacionadas con las herramientas ambientales para la evaluación de productos.** Por el contrario, la evaluación del producto consiste en tres aplicaciones separadas, incluyendo aspectos ambientales en los estándares del producto, clasificación ambiental y evaluación del ciclo de vida.

Solamente una de las normas proporciona la información necesaria para una certificación (la ISO 14001), el resto son normas guía o de referencia.

Para la primera área, gestión de la organización, la ISO ha establecido la siguiente serie de normas de la familia de la ISO 14000:

ISO 14001	Sistema de Gestión Medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización.
ISO 14004	Sistema de Gestión Medioambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de soporte.
ISO 19011	Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental.
ISO 14031	Directrices para la evaluación del desempeño ambiental.
ISO 14063	Comunicación sobre el desempeño ambiental de las organizaciones.

En lo que hace referencia a la segunda área, destacan las siguientes normas:

ISO 14020	Etiquetado ecológico. Principios generales.
ISO 14021	Términos y definiciones para las declaraciones de carácter ambiental.
ISO 14024	Etiquetado ecológico. Principios orientativos, prácticas y criterios para los programas amparados en criterios múltiples. Guía para los procedimientos de certificación.
ISO 14040	Gestión medioambiental. Evaluación del ciclo de vida. Principios y estructura.
ISO 14041	Gestión medioambiental. Evaluación del ciclo de vida para los distintos sectores.

Si apareciese el término DIS (*Draft International Standards*) junto con la norma significaría que ésta es provisional ("draft": borrador).

3.1.1. Normas de gestión y evaluación del SGMA

Por la naturaleza del curso cabe destacar las normas vinculadas en la primera área. Es decir, aquellas normas ISO que hacen referencia a la gestión de una empresa, así como de sus sistemas de evaluación; de esta manera, podrá entenderse la participación de cada una de ellas, tanto individualmente como en conjunto.

Tal y como hemos dicho, las normas ISO 14000 relativas a la gestión de una organización y sus sistemas de evaluación pueden agruparse en tres subsistemas.

3.1.1.1. Sistemas de Gestión Medioambiental

Consta de las normas ISO 14001 e ISO 14004:

ISO 14001

El documento ISO 14001: "*Sistemas de Gestión Medioambiental. Directrices para su utilización*" es, indiscutiblemente, el de mayores consecuencias en la serie 14000. Esta norma establece los elementos del Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA), exigidos para que las empresas logren su registro o certificación, después de pasar por una auditoría externa e independiente realizada por un organismo debidamente acreditado.

De la familia de normas ISO 14000, la más importante es la ISO 14001: "sistemas de gestión medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización", por ser ésta la norma de referencia a utilizar por parte de las empresas que quieran conseguir la certificación oficial de su Sistema de Gestión Medioambiental.

La ISO 14001 es el documento de especificaciones del SGMA de la serie 14000. Contiene aquellos elementos que deberán ser satisfechos por una organización que busque el registro o certificación a la norma. Su función es similar a la de la ISO 9001, 9002 y 9003 en la serie ISO 9000 (para sistemas de aseguramiento de la calidad), que son los llamados documentos de requisitos.

El principal desafío, tanto para la organización que pone en práctica la ISO 14001, y el oficial que audita la conformidad de esa organización, es que estén en conformidad en cuanto a la interpretación de las especificaciones. A continuación se explica lo que significa, lo que se espera y lo que se requiere para quedar registrado según la norma ISO 14001.

La norma ISO 14001 ha sido redactada para que tenga aplicación en empresas de cualquier tipo y tamaño. Este tipo de sistemas permite que una empresa

establezca y evalúe la efectividad de los procedimientos que determinan una política y objetivos ambientales, y que logran conformidad para ambos.

La conformidad con la ISO 14001 puede ser un indicador de buena fe y compromiso con la protección del medio ambiente. El poner en práctica técnicas de control ambiental de manera sistemática proporciona la oportunidad para una mejora ambiental continua y consistente para cumplir con las responsabilidades ambientales.

- **Estructura de un Sistema de Gestión Medioambiental.** Un SGMA es "*la parte del sistema de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política ambiental*". El SGMA ha sido diseñado para proporcionar una estructura y un enfoque sistemático a la gestión medioambiental general.
- **Definiciones.** Las definiciones de la norma ISO 14001 están dirigidas a asistir a los usuarios para alcanzar una interpretación y una puesta en práctica uniforme de sus requerimientos.
- **Especificaciones de tecnología.** Esta norma tiene aplicación en todo tipo de organizaciones, ya que los requisitos de tecnología no son una parte de la norma. El único requerimiento tecnológico de esta norma es la obligación de considerar opciones para la prevención de la contaminación al diseñar nuevos productos o procesos. La prevención de la contaminación se define como el uso de procesos, prácticas, materiales o productos, que evitan, reducen o controlan la contaminación, lo que puede incluir el reciclado, el tratamiento, los cambios de procesos, los

mecanismos de control, el uso eficiente de los recursos y la sustitución de materiales.

- **Desempeño ambiental.** El desempeño ambiental está definido en la norma como los resultados medibles del SGMA, relativos al control por parte de una organización de sus aspectos ambientales, basados en política ambiental, sus objetivos y sus metas. No existen requerimientos de desempeño ambiental en la ISO 14001 más allá del compromiso, en forma de política, del cumplimiento de los procesos de los reglamentos y legislación aplicables, la mejora continua del SGMA y la realización de intentos serios por impedir la contaminación.

ISO 14004

El documento ISO 14004: "*Sistemas de gestión medioambiental. Directrices sobre principios, sistemas y técnicas de soporte*" proporciona información suplementaria. Esta norma no ha sido diseñada para el registro o certificación, recogiendo una serie de advertencias, señalando que no se debe utilizar para este propósito. El propósito de la ISO 14004 es que sea utilizada sólo como una guía por organizaciones que apenas empiezan a poner en práctica un SGMA. Con este propósito, la ISO 14004 puede ser un auxiliar útil para la ISO 14001, tanto en países en desarrollo como en pequeñas y medianas empresas (PYMES). Además, la guía incluye algunos elementos y sugerencias que pueden ser seguidos para mejorar más de un SGMA existente. Estos elementos y sugerencias están dirigidos a organizaciones que ya cuentan con un SGMA maduro y sofisticado.

- **Aplicación de la ISO 14004.** Esta norma es informativa y puede ser utilizada por PYMES que apenas empiezan a estructurar un SGMA, o por organizaciones más grandes que tratan de mejorar u optimizar un sistema ya existente. El documento guía establece claramente en su introducción

que sólo la ISO 14004 incluye ejemplos, descripciones y opciones, así como recomendaciones prácticas que ayudarán tanto a la puesta en marcha o al fortalecimiento de un SGMA, al reforzar su integración al control general de la organización.

- **Estructura de la ISO 14004.** La ISO 14004 ha sido estructurada para reflejar la ISO 14001 en base a 5 temas principales: política ambiental, planificación, puesta en práctica, verificación y acción correctiva, y la revisión por la dirección. Este documento guía incluye ayuda práctica sobre muchos de los temas tratados en la ISO 14001 tales como la versión inicial, la identificación de aspectos ambientales, la evaluación de impactos ambientales asociados, etc.

3.1.1.2. Auditoría ambiental

Consta de la norma ISO 19011:

ISO 19011

La norma internacional ISO 19011 "*Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental*" desarrolla desde octubre de 2002 la forma de realizar auditorías en las organizaciones que tengan un SGC o un SGMA implantado.

Dicha norma sustituye a 3 normas de calidad y a otras tantas normas de medio ambiente (14010, 14011 y 14012).

En su contenido proporciona una guía sobre:

- La gestión de los programas de auditoría.
- La realización de los programas de auditorías internas y externas de sistemas de gestión de la calidad y/o ambientales.
- La competencia y evaluación de los auditores.

3.1.1.3. Evaluación del comportamiento ambiental

Consta de la norma ISO 14031:

ISO 14031

La evaluación del comportamiento ambiental es en esencia un subsistema del SGMA. ISO 14001 no exige específicamente que el documento guía ISO 14031 para la evaluación del comportamiento ambiental sea utilizado para cumplir con este requerimiento. Sin embargo, habrá organizaciones que quieran revisar el documento y utilizar la información y las técnicas de evaluación que contiene conforme les sea necesario.

La ISO 14031 proporciona una caja de herramientas de indicadores de comportamiento ambiental. Estos indicadores incluyen evaluaciones analíticas. Por ejemplo, las emisiones pueden ser medidas y cuantificadas, y los datos pueden ser evaluados. Un indicador de comportamiento podría ser una reducción de las emisiones a lo largo del tiempo. Por lo tanto, la ISO 14031 tiene el propósito de ayudar a las organizaciones a cumplir los requisitos establecidos en la ISO 14001 para medir resultados y llevar un registro de comportamiento.

3.2. Estructura del documento iso 14001

Durante 1993 un grupo de compañías multinacionales líderes iniciaron el desarrollo de normas ambientales internacionales bajo el auspicio de la Organización Internacional para la Normalización (ISO) que tiene su sede en Ginebra, Suiza. La ISO estableció el Comité Técnico TC 207 (*Technical Committee*) para desarrollar las normas de la serie ISO 14000, en colaboración con el Comité Europeo de Normalización (CEN). A su vez, el ISO TC 207 estableció subcomités y grupos de trabajo para el desarrollo de cada una de las normas anteriores.

Los países miembros de la ISO han tenido sus propios comités técnicos a través de los cuales, la industria, la comunidad, la academia y el Gobierno, han proporcionado la información pertinente.

La norma ISO 14001 fue aprobada como borrador de la norma internacional DIS (*Draft International Standard*) en junio de 1995. Su aprobación definitiva fue el 21 de agosto de 1996.

Esta norma se elaboró a partir de la norma: "*Sistema de Gestión Medioambiental*" (1992) del Instituto Británico de Normas (BSI), aunque también aporta algunos conceptos que ya fueron introducidos por los primeros sistemas de gestión ambientales en Estados Unidos a finales de los años setenta e inicios de los ochenta.

La ISO 14001:1996 fue una norma bastante breve (en total 27 páginas) y su campo de aplicación muy amplio, aunque es menos ambigua que su equivalente en el área de la calidad (norma ISO 9001).

El documento de la norma ISO 14001:1996 se estructuró de la forma mostrada en el **Gráfico No.34**.

Introducción (conceptos básicos introductorios a la norma).

1. Objeto y campo de aplicación (definición del objeto de la norma y del amplio campo que abarca).
2. Normas para consulta (no están establecidas hasta el momento).
3. Definiciones (13 definiciones de conceptos que aparecerán en la norma).
4. Requisitos del sistema de gestión medioambiental:
 - 4.1 Requisitos generales.
 - 4.2 Política medioambiental (a establecer por la dirección de la organización).
 - 4.3 Planificación (cómo plantear el SGMA).
 - Aspectos medioambientales.
 - Requisitos legales y otros requisitos.
 - Objetivos y metas.
 - Programa(s) de gestión medioambiental.
 - 4.4 Implantación y funcionamiento (puesta en marcha y día a día del SGMA).
 - Estructura y responsabilidades.
 - Formación, sensibilización y competencia profesional.
 - Comunicación.
 - Documentación del sistema de gestión medioambiental.
 - Control de la documentación.
 - Control operacional.
 - Planes de emergencia y capacidad de respuesta.
 - 4.5 Comprobación y acción correctora (controles y soluciones).
 - Seguimiento y medición.
 - No conformidad, acción correctora y acción preventiva.
 - Registros.
 - Auditoría del sistema de gestión medioambiental.
 - 4.6 Revisión por la dirección (revisión periódica del SGMA).

Anexos:

- A. Directrices para el empleo de la especificación (guía complementaria de utilización, que persigue evitar malas interpretaciones de la norma; se trata de un recurso muy útil y esclarecedor).
- B. Correspondencia entre la norma ISO 14001 y la norma ISO 9001 (tabla que relaciona los apartados que se corresponden de ambas normas).
- C. Bibliografía (relación de las normas ISO 9000 y 14000 anteriores a ésta).

**Gráfico No.34: Estructura del documento de la norma ISO 14001:1996.
Fuente: Norma ISO 14001.**

Las reglas de la organización ISO requieren que las normas se revisen cada 5 años. A tal efecto, la norma ISO 14001:1996 *"Sistemas de Gestión Medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización"* ha sido sometida desde el año 2000 a un proceso de revisión por el Comité Técnico ISO (TC) 207 y el Sub-Comité (SC) 1, a resultas del cual el 15 de noviembre de 2004 fue publicada la nueva norma ISO 14001:2004, que sustituye la versión de 1996, y que pretende la consecución de dos objetivos:

- Mejorar la compatibilidad entre la ISO 14001 y la ISO 9001:2000.
- Mejorar la claridad de la ISO 14001 basándose en la experiencia y sin añadir o suprimir requisitos en relación con la ISO 14001:1996.

En referencia al primer objetivo, es cierto que se ha producido un avance en este sentido, pero poco significativo. Por ejemplo, la nueva ISO 14001 no habla de gestión por procesos. En cuanto a mejorar la claridad, tal y como se verá a continuación sí se ha conseguido explicitar y poner un mayor énfasis en la mayor parte de los aspectos que recoge la norma.

No existen cambios significativos en la ISO 14001:2004 respecto la versión de 1996.

En la **tabla No.11** se recogen los cambios clave de la nueva ISO 14001 respecto su antecesora del año 1996.

SECCIÓN NORMA ISO 14001:1996	CAMBIOS
General	La nueva ISO 14001 presenta algunos cambios en referencia a la versión de 1996, por lo que hace a la numeración de los requisitos. Dichos cambios deben reflejarse en las actualizaciones de la documentación.
3. Definiciones	Se introducen 7 nuevas definiciones para armonizar la ISO 14001 con la ISO 9001:2000 (auditor, documento, procedimiento, registro, no conformidad, acción correctiva, acción preventiva). Se modifica la definición de "auditoría del SGMA", pasándose a llamar "auditoría interna", incluyendo claramente la " independencia " del proceso de auditoría como un requisito para su desempeño.
4.1 Requisitos generales	Al igual que en la ISO 9001, existe la obligación de "documentar" el Sistema y definir claramente, por parte de la organización, el alcance del SGMA.
	Ahora existe la necesidad de demostrar la mejora continua , además de en los resultados ambientales, en el propio SGMA.
4.2 Política	Se arroja luz sobre cuál es el alcance del término "legislación ambiental", incluyendo la siguiente premisa "requisitos legales aplicables...relacionados con sus aspectos ambientales". Se incluye la obligación de que la Política sea comunicada a todos los empleados o quienes trabajen en nombre de la organización.
4.3.1 Aspectos medioambientales	Inclusión de los aspectos ambientales identificados dentro del alcance definido del sistema de gestión, teniendo en cuenta los desarrollos nuevos o planificados y actividades nuevas o modificadas, productos y servicios . (En la versión de 1996 este requisito se incluía en el apartado 4.3.4).
	Exigencia clara de documentar el resultado del proceso de evaluación de los aspectos ambientales. Esta premisa sólo la requería el EMAS. A diferencia de la versión de 1996, la nueva norma ISO 14001 lo especifica por escrito.
	Los aspectos significativos se considerarán cuando se establezca y mantenga el SGMA y como base para el establecimiento de objetivos.
	Se hace un mayor énfasis en determinar cómo los requisitos legales y otros requisitos se aplican a los

4.3.2. Requisitos legales y otros requisitos	aspectos ambientales de la organización. Ahora no basta con tener un listado de requisitos legales.
	Asegurar que los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba se consideren en el desarrollo, implantación y mantenimiento del SGMA.
4.3.3 Objetivos, Metas y Programa(s)	Se hace un mayor énfasis en explicitar que los objetivos y metas sean consecuentes* con el compromiso de mejora continua y con los requisitos legales y "otros" suscritos por la organización.
	El texto del requisito 4.3.4 (programa) de la versión de 1996 se ha incorporado en la nueva norma dentro del requisito 4.3.3 (se suprime el requisito 4.3.4).
	Se sustituye el "calendario" (en programas) por "plazos".
4.4 Implantación y funcionamiento	Se sustituye por "Implementación y operación".
4.4.1 Estructura y responsabilidades	Se sustituye por "Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad", reflejando la importancia de estas cuatro variables.
	Entre las funciones del representante de la Dirección, se encuentra la de "informar...incluyendo las recomendaciones para la mejora".
4.4.2 Formación, sensibilización y competencia profesional	Se sustituye el término por "Competencia, formación y toma de conciencia".
	En la nueva norma este requisito es más explícito, pues abarca a todo el personal que esté trabajando en la organización (contratistas, personal temporal, desplazado a casa de un cliente...) y no solamente a los propios empleados como ocurría en la edición de 1996.
	Ahora se menciona específicamente que se deben mantener registros relativos a la formación del personal, no obstante, esto también sucedía en la versión de 1996.
	En la nueva ISO 14001 se deben tener registros relativos a la competencia** del personal, cosa que en la edición de 1996 no ocurría.
4.4.3 Comunicación	La nueva versión contempla que la organización deberá establecer un método para las comunicaciones externas en relación con los aspectos ambientales significativos si adopta la decisión de comunicarlos. La comunicación deberá ser proactiva, es decir, no

	solamente respondiendo a las comunicaciones de partes interesadas.
	El método no tiene por qué recogerse por escrito, ya que no es un procedimiento.
4.4.4 Documentación del SGMA	Se sustituye por "Documentación".
	Se presenta una lista más detallada y extensa de la documentación requerida. En efecto, ahora se debe documentar: <ul style="list-style-type: none"> • La política, objetivos y metas, más explícitamente que en la versión del año 1996. • El alcance del sistema de gestión. • Los requisitos de la norma y de la propia organización.
4.4.5 Control de la documentación	Se sustituye por "Control de Documentos".
	La nueva ISO 14001 supone un acercamiento a la ISO 9001:2000 en cuanto a la estructura de los requisitos.
	La nueva norma es más explícita en el control de los documentos de origen externo, al igual que en la ISO 9001:2000.
	El término documento está ahora claramente definido como en la ISO 9001:2000. Se menciona a los registros como "un tipo especial de documento".
4.4.7 Planes de emergencia y capacidad de respuesta	Se sustituye por "Preparación y respuesta ante emergencias".
4.5 Comprobación y Acción Correctora	Se sustituye por "Verificación".
4.5.1 Seguimiento y medición	No existe exigencia de procedimiento documentado, pero sí se requiere información documentada para medir el comportamiento ambiental, controles operacionales aplicables y conformidad con objetivos y metas.
4.5.2 Evaluación de cumplimiento legal	Constituye un nuevo apartado de la norma ISO 14001 creado a partir del último párrafo de 4.5.1 y con objeto de hacerlo más visible.
	A diferencia de la ISO 14001:1996, en la nueva versión no se precisa de un procedimiento documentado (tan sólo procedimiento) para la calibración o verificación de los equipos de seguimiento y medición, aunque el requisito 4.5.4 es explícito en cuanto a la existencia de registros

	<p>claros que demuestren la evaluación periódica de los resultados.</p> <p>Por ejemplo, en la anterior versión no se necesitaba tener un registro que mencionase que la empresa cumplía un compromiso de progreso de manera voluntaria, ahora sí hace falta.</p>
4.5.3 No conformidad, acción correctora y acción preventiva	Se sustituye por "No conformidad, acción correctiva y acción preventiva".
	Se hace una distinción clara entre acciones correctivas (para solventar las NC reales o ya detectadas) y las acciones preventivas (para evitar que las NC potenciales se conviertan en reales).
4.5.4 Registros	Se sustituye por "Control de los registros".
	La nueva versión requiere registros para la evaluación periódica del cumplimiento legal , tal y como se especifica en el requisito 4.5.2 y los derivados de la implantación de procedimientos con sus correspondientes resultados.
	No hace mención explícita a registros de formación, auditorías y revisiones.
4.5.5 Auditoría del SGMA	Se sustituye por "Auditoría interna".
	Este requisito se ha redactado de nuevo para dar una mayor claridad. El anexo A hace referencia a la norma ISO 19011, la cual explica cómo hacer las auditorías. No obstante, ninguna empresa está obligada a hacer las auditorías internas según la norma ISO 19011, no es ningún requisito.
	Ahora se establece la necesidad de ejecutar el proceso de auditoría interna de "forma periódica" y no a "intervalos planificados" como en la anterior versión.
	Se incluye específicamente el requisito de independencia***.
4.6 Revisión por la Dirección	<p>Al hilo de la ISO 9001 se trata con mayor detalle la lista de temas que deben atenderse tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados de las auditorías. • Comunicación de partes interesadas externas. • Resultados del comportamiento ambiental. • Extensión con la que se han cumplido los objetivos y metas. • Estado de acciones correctivas y preventivas. • Seguimiento de acciones acordadas por revisiones por la dirección anteriores. • Circunstancias cambiantes.

	<ul style="list-style-type: none"> • Sugerencias de mejora.
Anexo A	El Anexo A no es auditable pero se ha mejorado en algunos de los requisitos y representa una útil herramienta que incluye referencias a la ISO 14004 e ISO 19011.
Otros	Se han sustituido algunos términos, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • "medioambiental por "ambiental". • "comportamiento medioambiental" por "desempeño ambiental".
<p>* Por consecuentes se entiende que los objetivos y metas no se contradigan y que, además, se contemplen.</p> <p>** No confundir los términos formación y competencia. Un registro de formación no demuestra la competencia (formación + experiencia + habilidad).</p> <p>*** En muchos casos, generalmente en organizaciones pequeñas, la independencia puede demostrarse al estar libre el auditor de responsabilidades en la actividad que se audita.</p>	

Tabla No.11. Diferencias clave de la nueva ISO 14001:2004 respecto la versión de 1996.

La estructura de la norma ISO 14001 puede variar en función de varios factores externos. No obstante, se le puede dar un carácter jerárquico general basado en una estructura piramidal, que da lugar al desarrollo de una serie de aspectos a considerar para la implantación de la norma ISO 14001, tal y como se ilustra en el **Gráfico No.35**.

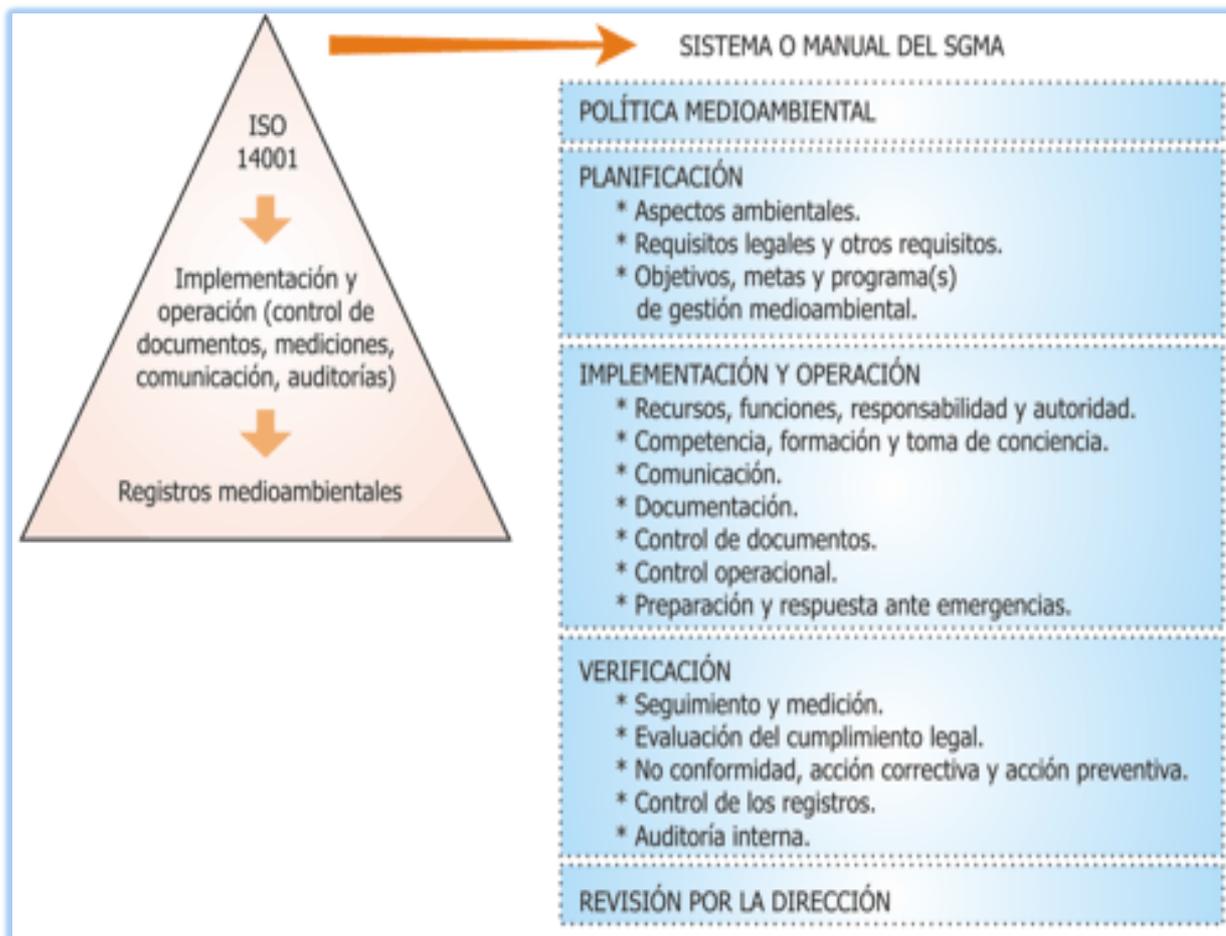


Gráfico No.35: Desarrollo de la norma ISO 14001:2004.

3.3. Definiciones

Antes de analizar esta norma, creemos conveniente exponer una serie de definiciones que aparecen en la misma:

Mejora continua	Proceso de intensificación del SGMA para obtener mejoras en el desempeño ambiental general, de acuerdo con la política ambiental adoptada por la organización.
Medio ambiente	Entorno en el cual una organización opera (se incluyen el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la fauna, la flora, los seres humanos y las interrelaciones entre ellos).
Aspecto ambiental	Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización susceptible de interactuar con el medio ambiente.

Impacto ambiental	Es cualquier cambio en el medio ambiente, sea o no desfavorable, resultado (total o parcialmente) de las actividades, productos y servicios de una organización.
Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA)	Es la parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, los procedimientos, las responsabilidades, la planificación de las actividades, las prácticas, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a término, revisar y actualizar la política ambiental.
Auditoría interna	Proceso de verificación sistemático y documentado para obtener y evaluar de forma objetiva evidencias, con objeto de determinar si el SGMA/SC de una organización se ajusta a los criterios de auditoría interna determinados por la organización, y para comunicar a la dirección los resultados de esta verificación.
Objetivo ambiental	Fin ambiental generalista, procedente de la política ambiental que la misma organización se marca y que, siempre que se pueda, está cuantificado.
Política ambiental	Declaración realizada por una organización, relativa a sus intenciones y principios sobre su desempeño ambiental global, que proporciona un entorno para su actuación, y para el establecimiento de sus metas y objetivos ambientales.
Desempeño ambiental	Resultados mensurables del SGMA, referentes al control que hace una organización de sus aspectos ambientales, basados en su política ambiental, sus objetivos y sus metas.
Meta ambiental	Requisito detallado de actuación (y a poder ser cuantificado), aplicable a la organización o a parte de ésta, procedente de los objetivos ambientales y que debe ser establecido y alcanzado para poder cumplir dichos fines.
Parte interesada	Individuo/grupo relacionado o afectado por las acciones ambientales de una organización.
Organización	Compañía, firma, empresa, corporación, institución o autoridad, o parte o combinación de ellas, sea o no sociedad, pública o privada, que tiene funciones y administración propias.
Prevención de la contaminación	Empleo de prácticas, procesos, materiales y/o productos que eliminan, minimizan o controlan la contaminación, incluyendo el reciclaje, el tratamiento, los cambios en procesos, los sistemas de

	control, el uso eficiente de recursos y la sustitución de materiales por otros menos contaminantes.
Auditor	Persona encargada de llevar a cabo la auditoría.
Documento	Conjunto de la información y su soporte. El medio puede ser papel, electrónico, CD, gráfico, fotográfico o una combinación de todos ellos.
Procedimiento	Forma específica de lleva a cabo una actividad o proceso.
Registro	Documento que refleja resultados obtenidos o evidencias de procesos ejecutados.

Tabla No. 12: Comparación de Definiciones.

El establecimiento de una serie de conceptos de aplicación directa en la norma ISO 14001 permite unificar toda una serie de elementos con independencia de las particularidades de cada SGMA. Esto se hace imprescindible en cuanto que la norma tiene carácter internacional y es muy general, teniendo que ser aplicable a un gran número de industrias de muy diversa índole, debiéndose ajustar a las diferentes condiciones sociales, geográficas, culturales, legislativas, etc.

3.4. Objetivos y alcance de la norma ISO 14001

Esta norma tiene como objetivo principal preservar el frágil equilibrio existente entre la protección y conservación del medio ambiente y las necesidades socioeconómicas de las empresas.

Por lo tanto, podemos analizar la norma ISO 14001 desde dos perspectivas bien distintas: la perspectiva económica y la perspectiva ecológica. La perspectiva económica se decantará por unas metodologías mecánicas de implantación de la norma centradas en aspectos reglamentarios, técnicos y económicos. Por contrapartida, la perspectiva ecológica se centrará normalmente en la necesidad de desarrollar e implantar una política ambiental que sea lo más respetuosa posible con el medio ambiente a través de un adecuado uso de las materias

primas, una optimización y mejora de los procesos de producción, y una reducción y correcta eliminación de residuos y contaminación.

Por lo tanto, la norma ISO 14001 proporciona a las empresas una serie de requisitos que deben cumplir para que éstas se encuentren en condiciones de formular una política y unos objetivos ambientales acordes a los requerimientos legales existentes y a los impactos ambientales producidos por esta empresa. De ello se deduce que con la aplicación de esta norma las empresas consiguen:

- Implantar o perfeccionar un SGMA.
- Cumplir con la normativa ambiental existente, así como con la política ambiental que la propia empresa se ha impuesto.
- Dar una imagen positiva de cara al exterior, al ser clasificada y registrada como una empresa respetuosa con el medio ambiente.

3.5. Principios básicos de la norma ISO 14001

Los principios básicos en los que se asienta la norma ISO 14001 son:

- **Protección de la biosfera.** La aplicación de esta norma implica un compromiso de mejora e incluso de reducción de los niveles de contaminación.
- **Reducción de residuos.** En la norma se exige a las empresas que especifiquen en su política ambiental el compromiso de fijar objetivos sobre la reducción de sus residuos.
- **Reducción de los riesgos.** La norma señala que las empresas deberían utilizar la mejor tecnología disponible y asequible a la empresa para la reducción de los riesgos ambientales.
- **Información al público.** La norma ISO 14001 exige a las empresas la necesidad de comunicar al público sobre todos aquellos aspectos ambientales relevantes dejando constancia de la decisión tomada.

- **Compromiso por parte de la dirección.** La dirección tendrá que asumir el compromiso de la implantación, dirección y revisión del sistema ambiental de la empresa.

- **Utilización sustentable de los recursos naturales.** La norma ISO 14001 hace una referencia muy poco concisa sobre el desarrollo sustentable, aunque aconseja la utilización sustentable de los recursos naturales.

- **Auditorías e informes.** Se hace necesaria la realización de auditorías e informes para realizar una autoevaluación continua del SGMA y del cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001.

3.6. Ciclo de mejora continua

Dado que la ISO 14001 propone un sistema basado en la **mejora continua**, buscando el equilibrio con las necesidades económicas de las empresas, no se obliga a éstas a realizar costosas inversiones en tecnología, aunque en ciertos ámbitos sea una de las soluciones a considerar. Se considera fundamental, en cambio, que la organización tenga un conocimiento preciso de los problemas ambientales asociados a sus actividades, productos o servicios, y que se tomen medidas de mejora paulatina en forma de objetivos concretos y medibles.

En consecuencia, el sistema exige tener un carácter cíclico, con una secuencia de aspectos recurrentes en el tiempo. Hablaremos entonces de una implantación y mantenimiento de la norma ISO 14001, siguiendo un proceso dinámico cíclico basado en el ciclo o método PDCA (acrónimo de las palabras inglesas *Plan, Do, Check y Act*) o Rueda de Deming, tal y como se ilustra en el **Gráfico No.36**

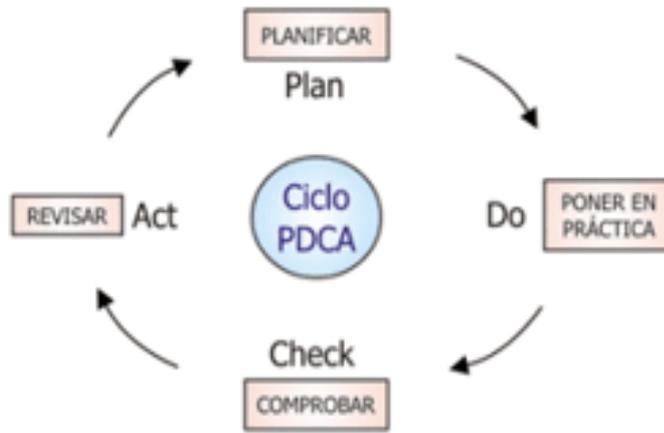


Gráfico No.36: Ciclo PDCA o Rueda de Deming.

La inserción de los diferentes aspectos de la norma en el ciclo de mejora continua, permite obtener el desarrollo del sistema mostrado en el **Gráfico No.37**.

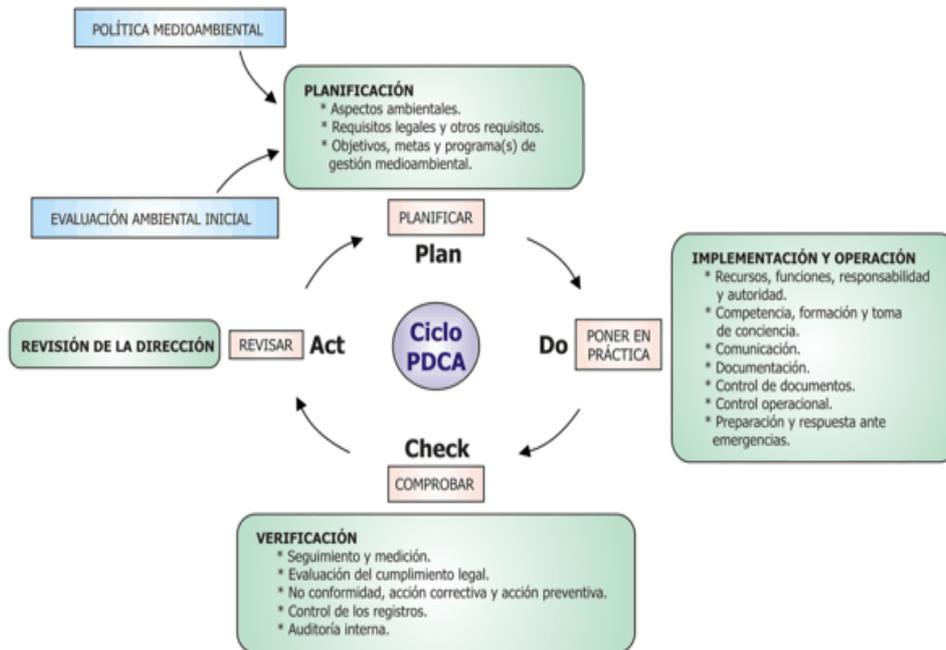


Gráfico No.37: Ciclo de mejora continua del sistema de la norma ISO 14001.

3.7. Implantación de la norma ISO 14001

Las empresas que decidan iniciar un proceso de implantación de la norma ISO 14001 no deben partir con la idea que será necesario un gran esfuerzo económico y laboral. Existen algunas empresas en las que esta tarea será sencilla al contar

de antemano con una gran parte de la estructura requerida. Sin embargo, para otras muchas pequeñas y medianas empresas (PYMES) que no disponen de una planificación en la gestión ambiental, las tareas que tendrán que emprender serán más exigentes, aunque esto no tiene por qué suponer un escollo insalvable. En el **Gráfico No.38** se ilustra el esquema de implantación de la norma ISO 14001.

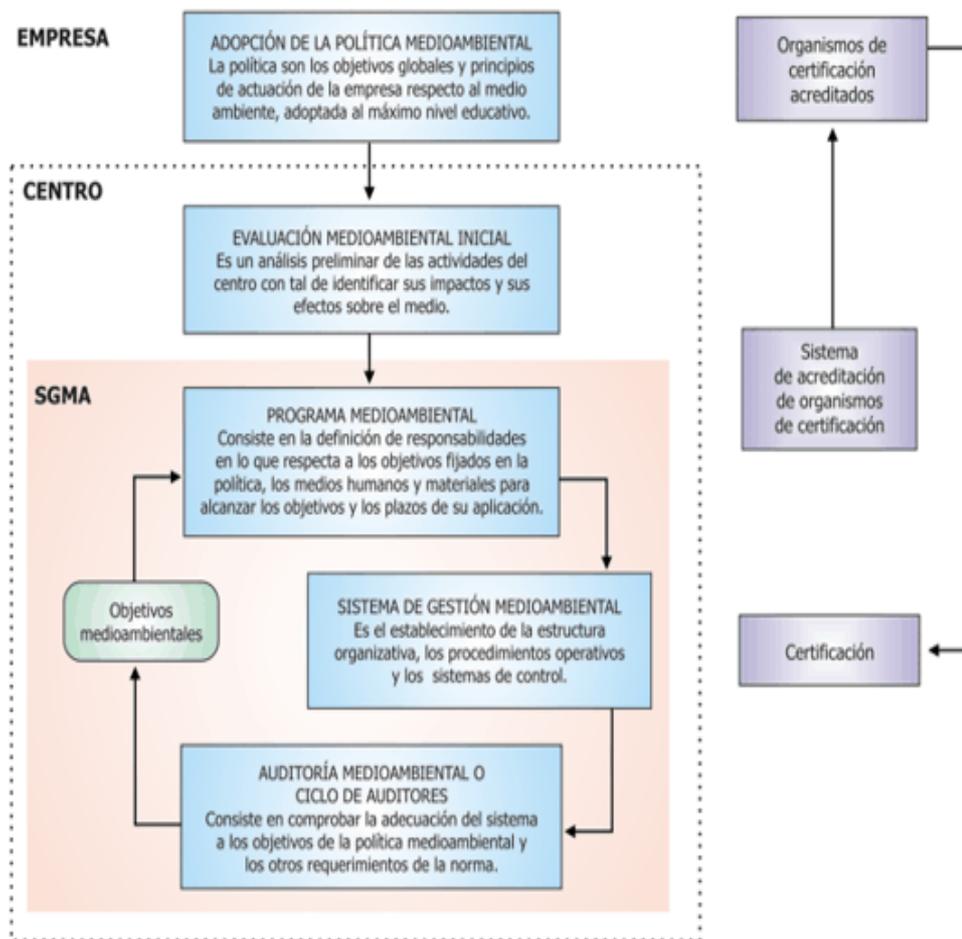


Gráfico No.38: Esquema de implantación de la norma ISO 14001.

3.7.1. Requisitos de la norma ISO 14001

Antes de empezar a analizar detalladamente la implantación de la norma ISO 14001, veamos primero **qué debe hacer una empresa para implantar y**

mantener un Sistema de Gestión Medioambiental que cumpla los requisitos de la nueva norma **ISO 14001**:

- Definir la política ambiental y el alcance del SGMA.
- Demostrar la mejora continua a dos niveles: resultados ambientales y sistema de gestión.
- Identificar todos aquellos aspectos ambientales de las actividades que lleva a cabo: diseño de nuevos productos, servicios que realiza, estudio de las necesidades de formación y competencia de todo el personal que trabaja para la organización, etc.
- Documentar todas aquellas operaciones y actividades que se encuentren asociadas con aspectos ambientales y planificarlas, de tal forma que aseguren que se actúa bajo las condiciones especificadas, así como identificar todos los accidentes potenciales y situaciones de emergencia.
- Determinar todas aquellas actividades que puedan tener impactos significativos en el medio ambiente.
- Mantener una información actualizada.
- Asegurar que los posibles impactos ambientales significativos son tenidos en cuenta a la hora de establecer los objetivos ambientales, y que éstos últimos sean consecuentes con el compromiso de mejora continua.
- Respetar los requisitos legales al revisar sus objetivos y demostrar cómo afectan a la empresa.
- Disponer de los recursos esenciales para la implantación y control del SGMA.
- Designar a un representante con autoridad, que asegure que el SGMA está establecido, implantado correctamente y puesto al día, y para informar sobre el funcionamiento del mismo.

- Responsabilizarse de que todo el personal, cuyo trabajo pueda afectar al medio ambiente, disponga de la competencia profesional y formación necesarias.
- Considerar vías externas de comunicación en aquellos aspectos ambientales relevantes, respondiendo no solamente a partes interesadas y dejar constancia de las decisiones tomadas.
- Documentar de una forma detallada la política, objetivos y metas, el alcance y los requisitos de la norma y de la propia organización.
- Deberá controlar y corregir sus planes de emergencia y procedimientos de respuesta cuando sea preciso.
- Poner en práctica y registrar cualquier cambio en los procedimientos seguidos, así como establecer registros claros que demuestren la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos suscritos por la organización.
- Supervisar y medir todos aquellos parámetros claves de las actividades de la empresa que puedan tener un impacto significativo para el medio ambiente.
- Calibrar y someter a un continuo mantenimiento todos los equipos utilizados en las tareas de supervisión, manteniendo al día sus registros.
- Analizar el cumplimiento de la legislación ambiental existente.
- Conservar y actualizar los registros ambientales que demuestran la conformidad con los requisitos de la norma.
- Asegurar constantemente la eficacia en la aplicación de la norma.

Tal y como se ha visto con anterioridad, estos requisitos o especificaciones pueden encontrarse en el punto 4 de la norma, y se agrupan siguiendo las fases del ciclo de mejora continua (el resto de secciones de la norma tienen un carácter meramente informativo).

- 4.1 Requisitos generales.
- 4.2 Política medioambiental.
- 4.3 Planificación.
 - 4.3.1 Aspectos ambientales.
 - 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos.
 - 4.3.3 Objetivos, metas y programa(s) de gestión medioambiental.
- 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 documentos.
 - 4.4.6 Control operacional.
 - 4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias.
- 4.5 Verificación.
 - 4.5.1 Seguimiento y medición.
 - 4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal.
 - 4.5.3 No conformidad, acción correctora y acción preventiva.
 - 4.5.4 Control de los registros.
 - 4.5.5 Auditoría interna.
- 4.6 Revisión de la dirección.

Gráfico No.39: Punto 4 de la norma ISO 14001:2004. Requisitos del Sistema de Gestión Medioambiental. Fuente: norma ISO 14001.

3.7.2. La decisión y el compromiso inicial

Ante la iniciativa de desarrollar un SGMA, la empresa debe analizar todos aquellos aspectos que justifiquen la motivación de implantar. En el capítulo anterior se apuntaron una larga serie de razones generales que hacen atractiva la idea de desarrollar y mantener un SGMA. Aunque todos estos argumentos podrían ser razón suficiente para la implantación, un análisis detallado en cada caso acabará por consolidar la **decisión**. Este análisis puede estar fundamentado en cuatro acciones:

- Análisis de motivaciones internas para adquirir o sistematizar la gestión ambiental en la empresa.
- Identificación de fuerzas externas que ejercen presión a la empresa.

- Cuantificación de los beneficios derivados.
- Asesoramiento a través de clientes o proveedores Certificados.

Por ejemplo, guiados por el tamaño de la empresa podemos hablar de:

- **Instalaciones de empresas multinacionales.** Tradicionalmente, las multinacionales han venido siendo las primeras empresas en darse cuenta de la necesidad de implantar el sistema conforme a ISO 14001, en previsión de que se convierta en un requerimiento de mercado para mantener relaciones comerciales con otras empresas o con Gobiernos de muchos países (como también ha venido pasando con la ISO 9001). Por tanto, razones logísticas y de mercado determinarían en estos casos la necesidad de implantación del SGMA en las instalaciones de las diferentes filiales*.

- **Empresas de tamaño medio-grande.** Suele ser el caso de empresas compuestas por una o varias plantas y con una menor necesidad de exportación. Igualmente afectadas por sistemas de calidad ISO 9001, desarrollan la ISO 14001 obligados, en muchos casos, por la presión ejercida por clientes Certificados por ISO 14001, que exigen a sus proveedores políticas ambientales definidas.

- Otra razón para la implantación del SGMA en empresas de estas dimensiones sería la aceptación por parte de ellas de presentar problemas con el cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de medio ambiente. En estos casos, la ISO 14001 les será de gran ayuda de cara a imponer una actitud de prevención de las exigencias marcadas por la normativa existente en cada momento.

- **Las pequeñas y medianas empresas (PYMES)** no sufren en primer término la presión que ejerce el entorno, exigiendo su certificación conforme a ISO 14001. La precaución y previsión será la razón que determine en muchos casos la decisión de implantar la ISO 14001, disfrutando de la posibilidad, además, de obtener ayudas y subvenciones.

Una vez tomada la decisión empresarial de implantar y mantener un SGMA Certificado conforme a ISO 14001, la dirección de la empresa debe adquirir el firme **compromiso** de apoyar todas las acciones necesarias para la implantación y certificación del sistema, otorgando para ello la infraestructura y los recursos (tanto humanos como económicos) necesarios.

COMPROMISO DE UNA EMPRESA DEL SECTOR CERÁMICO

"La empresa Azulejos Sanchis, SL, situada en Alcora (Alicante, España), y cuya actividad principal es la fabricación de baldosas cerámicas, se encuentra implicada directamente en el esfuerzo indispensable de compatibilizar el desarrollo económico con la protección de nuestro ambiente, con la meta puesta en dañar lo menos posible el medio ambiente y, de esta forma, asegurar a las futuras generaciones un entorno próspero y saludable.

Es por este motivo fundamentalmente por el cual deseamos llevar a cabo la implantación de mejoras ambientales en todas las áreas de nuestra empresa. Estamos convencidos de que la puesta en marcha de un Sistema de Gestión Medioambiental es la mejor manera de demostrar una gestión empresarial adecuada, ser más competitivos en el mercado global en el que estamos inmersos y asegurar la continuidad de nuestro negocio en el futuro.

Este año celebramos nuestro 80 aniversario fabricando cerámica, lo cual da una idea de que nuestro compromiso va más allá de cumplir con los límites de la legalidad vigente, pues creemos ciegamente en la mejora continua y en la implantación de la Calidad Total en nuestra empresa. Prueba de ello es el hecho de haber obtenido la certificación de nuestro sistema de aseguramiento de la calidad basado en la norma ISO-9002 el pasado mes de julio.

Sabemos de la importancia de una gestión medioambiental adecuada, donde se lleve a cabo un control integrado de las variables del proceso que puedan afectar al medio ambiente en todos sus sentidos, desde la depuración de gases hasta el control de las aguas residuales.

Por todos estos motivos, estamos dispuestos a realizar el esfuerzo de poner en marcha un Sistema de Gestión Medioambiental que asegure un control y una mejora permanente de nuestros procesos, con el fin de mejorar nuestro desempeño ambiental, así como nuestra imagen de empresa y de esta forma reducir los posibles riesgos que nuestra actividad empresarial pudiera producir".

*** Para ello se ponen en marcha proyectos pilotos ISO 14001 en varias de sus filiales, cuyo éxito de implantación sirva de estímulo y referencia al resto de instalaciones. Esta técnica es conocida como *Benchmarking* interno de la empresa.**

3.7.3. Revisión ambiental inicial

3.7.3.1. Importancia

La revisión ambiental inicial (RI) o diagnóstico inicial permite ver el estado en que se encuentra la empresa en relación al medio ambiente. Proporciona información sobre la forma en que la actividad afecta al entorno y permite ver qué aspectos están correctamente gestionados y cuáles no. Al igual que ocurre con el balance económico-financiero, se trata de una "foto fija" de la empresa, en la que se retrata la gestión ambiental. Sólo a partir de la importancia de los impactos detectados durante la revisión es posible establecer un orden de prioridades y planificar la reducción o eliminación de los mismos.

En los círculos de certificación se dice que una buena RI "representa la mitad de la certificación". Algunas empresas creen erróneamente que basta con fijar algunos sistemas de control (no importa cuales) y

redactar unos pocos procedimientos para afirmar que ya disponen de un SGMA en funcionamiento. Luego, cuando intentan certificar este Sistema, aparece el problema de la falta de definición.

Aunque no es un requisito obligatorio en la norma ISO 14001, se recomienda su realización en aquellas empresas de nueva creación.

La RI de la empresa es muy importante para el establecimiento de un SGMA realmente efectivo. Probablemente, cuando se decida definir la política, ya se habrán realizado actuaciones de protección ambiental y establecido procedimientos más o menos formales de actuación. También es probable que las prácticas incorrectas se deban a ignorancia o desconocimiento. Esto es así en casi todas las empresas que llevan un cierto tiempo funcionando. Por tanto, todos estos pasos previos deben quedar recogidos en la RI.

En el caso de una empresa de nueva creación, el papel de la revisión lo asume la Evaluación de Impacto Ambiental. A partir de la información recogida, se conoce la importancia del futuro impacto de la actividad en cada vector ambiental (aire, agua, suelo, ruido, entorno social, residuos, etc.).

En ambos casos, sólo a partir de la información recogida se puede afirmar que se emprenderá una acción correctiva eficaz.

La revisión ambiental inicial tiene poco que ver con la auditoría ambiental, aunque ambas compartan técnicas comunes. Mientras la primera se trata de un estudio previo de la incidencia ambiental de las actividades de la empresa, basado en la experiencia y los conocimientos de quien la realiza, la segunda consiste en un proceso objetivo de verificación basado en métodos y criterios estandarizados.

La información original que una RI puede proporcionar sobre una empresa incluye:

- Las debilidades o puntos débiles. Lo que no hace del todo bien y se debe corregir para evitar un continuo daño al medio ambiente. Si se decide hacer una declaración pública, debe incluirse también alguno de estos puntos para transmitir una imagen de sinceridad y compromiso en la mejora del comportamiento ambiental.

- Las fortalezas o puntos fuertes. Lo que la empresa ya hace correctamente. Esto debe potenciarse al definir la política, puesto que mejora la imagen de la empresa más allá de lo que lo hacen las promesas de mejora de los "errores".

- Los procedimientos que ya funcionan. Sólo se requerirá entonces formalizarlos. Es siempre mucho mejor utilizar estructuras y procedimientos ya existentes para implantar un SGMA. Los usuarios del sistema (los empleados) serán mucho más proclives a utilizar herramientas a las que ya están acostumbrados. Probablemente, estos sistemas requieran de algún tipo de cambio para que resulten realmente eficaces. Estos cambios deben incluirse en el proceso de planificación para hacerlos de forma paulatina.

- Los recursos (humanos, técnicos, económicos) de los que se dispone.

- La percepción que los terceros (consumidores, competidores, otros) tienen del desempeño ambiental de la compañía.

Por último indicar que, una vez concluida la revisión ambiental inicial la empresa, se está en disposición de comenzar a diseñar alguno de los elementos del sistema, empezando por aquellas áreas que pueden reportar beneficios evidentes:

- Realizar acciones correctoras relacionadas con el cumplimiento de la legislación.

- Minimizar riesgos capaces de provocar responsabilidades ambientales graves.

- Realizar un uso más eficiente de materias primas, energía y buscar ahorros.
- Etc.

3.7.3.2. Alcance

Asumiendo la importancia de la revisión ambiental inicial (RI) para el éxito de la implantación del SGMA, es evidente el interés de que ésta contenga el máximo de información del desempeño ambiental de la empresa.

La RI se realiza una sola vez. No toda la información que se incluya en ella ha de ser recogida *ad eternum* por el SGMA. Por tanto, es posible que, cuando se defina la política ambiental de la empresa, se decida obviar algunos de los datos recogidos en la revisión por poco relevantes. Pero para saber si son relevantes o no, es necesario haber recogido primero los datos. En consecuencia, a una revisión ambiental habría que exigirle todo aquello que sea necesario conocer de la empresa, que facilite información que pueda considerarse útil para el SGMA. Dependiendo de la actividad de la empresa, es posible que para completar algunos de los apartados baste con hacer mención a su no aplicabilidad.

Una completa revisión ambiental de la empresa debería tratar todos estos aspectos:

a) **Evaluación, control y prevención de los impactos ambientales de la actividad sobre los diversos vectores.** Este apartado informa sobre las consecuencias reales de que la actividad se realice. Es tan extenso que debe desglosarse en diversos puntos; por ejemplo, en los diferentes vectores ambientales:

- Aire. Incluir aquí todos los focos de emisión a la atmósfera de la instalación. Para cada uno, indicar los contaminantes presentes, los caudales, etc.

- Agua. Se hará mención a todos los puntos de vertido de aguas. El destino de los mismos (depuradora municipal, río, mar, etc.). Los caudales y la concentración de contaminantes, etc.

- Residuos. Se dispondrá de una lista extensiva de los residuos que se generan. Resulta muy importante que esta lista esté lo más desglosada posible ya que, en un futuro, los componentes de la lista serán susceptibles de reciclaje y, por tanto, fuente de ahorro (y a veces de beneficio).

b) **Gestión, ahorro y elección de la energía.** La producción de energía es, en la mayoría de los casos, una actividad contaminante; por tanto, su derroche es una forma de contaminación. Por otra parte, van apareciendo fuentes "limpias" de energía. En algunos países es posible escoger de dónde proviene la energía consumida. Por tanto, esta parte del diagnóstico afecta de forma indirecta (pero no menos importante) al impacto de la empresa.

c) **Gestión, ahorro y elección del agua.** Al igual que ocurre con la energía, el derroche de agua es un modo de contaminación. Es necesario conocer las fuentes de las que proviene el agua empleada, las vías de reutilización existentes y las desaprovechadas. Un ciclo cerrado representa un ahorro para la empresa incluso cuando el agua se extrae de fuentes propias y parece que no representa un coste. Un ciclo abierto implica unos costes de depuración o un mayor impacto ambiental.

d) **Gestión de residuos (reducción, reciclado, reutilización, etc.).** Este apartado reflejará las oportunidades de reducción y reciclaje existentes. Mientras que en el apartado (a) se solicitaba una lista extensiva de residuos como parte de la medición del impacto, aquí se hace referencia a la gestión que se les da a esos residuos. Este apartado merece, más que otros, una valoración económica. El incremento de los precios de tratamiento y eliminación impulsa, ya sobre el papel,

la detección de necesidades u oportunidades de reducción y reciclado. Por tanto, como parte de este punto se incluirán aquellas operaciones existentes para reducir o reciclar.

e) **Medición y reducción del ruido dentro y fuera del Centro.** El ruido suele ser el vector ambiental "olvidado". Su efecto no se produce en los sistemas naturales, sino que afecta a la calidad de vida de trabajadores y vecinos. Cuando se trata de ruido en el interior de las instalaciones se hace referencia al medio ambiente interior. Una mala gestión de este vector tiene como consecuencia mayores índices de absentismo laboral, nervios, bajas por enfermedad, etc. Cuando se evalúa el impacto acústico fuera de los límites de la instalación, se habla de ruido (en general). No contar con este impacto puede traer como resultado denuncias de los vecinos. Se han dado casos en los que el ruido de una instalación, sin ser fuerte, afectaba a edificios situados a más de 2 km de distancia a causa de la direccionalidad de determinadas frecuencias.

f) **Selección de nuevos procesos de producción y cambios en los mismos.** Esta es la parte que se refiere a los procedimientos existentes en la empresa cuando se plantea la necesidad de cambiar el proceso productivo. Reflejará la disposición de la empresa a incluir factores ambientales (eficiencia energética, escaso volumen de emisiones, etc.) a la hora de seleccionar los equipos y los procesos. Si se han de plantear cambios, éstos han de permanecer incluso ante modificaciones posteriores.

g) **Prácticas ambientales de contratistas y suministradores.** Por muy bien que una empresa gestione los diferentes vectores ambientales, si pretende "presumir" de ello ante los clientes y la competencia, debe cuidar que sus proveedores también cumplan con los mismos requisitos. Si un proveedor realiza una gestión ambiental nefasta, puede llegar a "salpicar" a sus clientes. Por tanto,

a la hora de escoger las materias primas y los equipos, debe incluirse la gestión ambiental como criterio para la selección.

h) Prevención y reducción de los vertidos accidentales. Aunque se hayan previsto un gran número de incidencias en el diseño del producto, la planificación de la producción y el transporte hacia el cliente, no debe excluirse la posibilidad de que algo salga mal. El fallo humano es una realidad innegable y debe incluirse en todas las fases; por tanto, debe ponerse al alcance del personal información y medios suficientes para reparar los vertidos accidentales. La existencia o falta de estos medios queda reflejada en una RI completa.

i) Procedimientos urgentes en caso de accidentes ambientales. Este punto se refiere a los mismos medios del apartado anterior, pero dirigidos a solucionar accidentes de mayor escala. Para la instalación, se incluyen en un plan de emergencia. Para el exterior, estos procedimientos quedan reflejados, normalmente, en las hojas de seguridad del producto.

j) Planificación del producto (diseño, envase, uso y eliminación). Aquí se mencionan los posibles estudios de Análisis de Ciclo de Vida realizados y su futura inclusión como criterio para el diseño de nuevos productos. Estos estudios resultan cada vez más necesarios si se quiere garantizar el buen comportamiento ambiental de un producto. Incluyen datos de todas las fases de la vida del producto, desde la selección de las materias primas hasta la creación de un sistema de recogida para favorecer el reciclaje una vez extinta su vida útil.

k) Transporte de materiales. Es cada vez más común considerar la ecoeficiencia de los sistemas de transporte escogidos para el trasiego de materiales como un elemento importante en el impacto ambiental de una actividad. Los datos obtenidos del análisis de ciclo de vida de los diferentes sistemas permiten escoger las opciones más eficientes para cada caso. Este dato

se obtendrá, cuando sea posible, para el trasiego interno (motores diesel o eléctricos, etc.) y para el de productos hasta los clientes (camión, tren, barco, etc.).

l) **Información y formación del personal en temas ambientales.** El personal de la empresa es el principal responsable de que cualquier acción de tipo ambiental tenga éxito. Si este personal está motivado y formado para aplicar correctamente los procedimientos existentes y futuros, el SGMA será realmente efectivo. Así pues, la revisión inicial de una empresa debe incluir un apartado sobre la motivación y formación del personal. En caso de que la motivación sea deficiente, será necesario incluir algunas acciones formativas en la planificación.

m) **Percepción del personal interno sobre el medio ambiente y la política ambiental de la empresa.** No es necesario repetir que el capital más valioso de una empresa son las personas que trabajan en ella. Esta información se considera al margen de la que se refiere a la formación. Se obtendrá mediante cuestionarios anónimos repartidos entre el personal. Existen precedentes similares en la aplicación de Sistemas de Gestión de la Calidad (ISO 9001), que pueden trasladarse a la Gestión Ambiental.

n) **Información externa en los temas relacionados con el medio ambiente.** ¿Dispone la empresa de algún sistema para informar al exterior sobre su comportamiento ambiental? ¿Se notifica a clientes y proveedores de las acciones emprendidas? ¿Y de los resultados obtenidos? Esto es algo que seguramente se hará una vez implantado el SGMA. Resulta conveniente saber si ya existe la estructura (aunque se dedique a otros menesteres) que pueda ser utilizada con este fin.

o) **La percepción que los consumidores, competidores, etc., tienen del desempeño ambiental de la compañía.** Obviamente, esta es una parte muy importante del diagnóstico. La razón por la que la mayoría de las empresas

implantan un SGMA es la mejora de su imagen ante los clientes con la esperanza de mejorar la cifra de ventas. Por tanto, resultará inútil reducir un 90% las emisiones a la atmósfera si lo que los clientes desean es que su proveedor deje de aparecer en la prensa como un "contaminador" de aguas recurrente.

3.7.3.3. Metodología

Hasta ahora, hemos comentado la importancia de la revisión ambiental inicial, así como el alcance que puede llegar a tener, de acuerdo con el estudio de una larga serie de aspectos vinculados con la actividad de la empresa y su incidencia ambiental.

La manera de afrontar este estudio en la implantación de un SGMA, de acuerdo con la norma ISO 14001, será mediante la elaboración de un informe que recoja toda la revisión ambiental llevada a cabo. La estructura de este documento contemplará las siguientes áreas básicas de estudio:

<ul style="list-style-type: none">• Identificación de la legislación ambiental aplicable.
<ul style="list-style-type: none">• Identificación de aspectos ambientales significativos.
<ul style="list-style-type: none">• Revisión de procedimientos y prácticas existentes sobre gestión ambiental.
<ul style="list-style-type: none">• Estudio de incidentes ambientales previos.
<ul style="list-style-type: none">• Revisión de otras cuestiones de interés para la empresa.

Para llevar a cabo la revisión se aconseja la participación de personal externo para garantizar la independencia y la validez de todo el proceso. También es importante diseñar un plan que contemple las áreas a revisar, el tiempo estimado de dedicación, la elaboración de cuestionarios y "checklists" específicos. Otra posibilidad es alternar inspecciones visuales en planta con entrevistas al personal implicado.

A modo de ejemplo, en el **Gráfico No.40** se muestra un extracto de cuestionario empleado en la revisión ambiental inicial de una estación de servicio.

4. VERTIDOS INDUSTRIALES (Estación de Servicio)

1. Adjuntar esquema de red de recogida, tratamiento y punto de vertido de los efluentes líquidos.
2. ¿Están segregadas las redes pluviales (aguas de lluvia), fecales (aguas de servicio) e industriales (aguas de proceso).
3. Puntos de vertido (número y cauce a que vierten).
4. Si existen sistemas de tratamiento o depuración de aguas, adjuntar diagrama o descripción del mismo.
5. ¿Existen arquetas para control y toma de muestras?
6. ¿Se realizan análisis del vertido final?
7. Adjuntar análisis del vertido final.
8. ¿Tiene una zona destinada al lavado de vehículos?
9. El lavadero, ¿no genera nieblas que salgan de los límites del terreno?
10. El lavadero, ¿tiene suelo hermético y desagua hacia pozo o canaleta conectado a la alcantarilla?
11. Los pasos de cables y conducciones, ¿son herméticos?
12. Los aceites, grasas, barro y agua, ¿se depositan en el pozo o canaleta?
13. Caso de tener separador agua/aceite, desarenado o filtros, ¿se limpian con suficiente frecuencia?

Gráfico No.40: Extracto de cuestionario empleado en la revisión ambiental inicial de una estación de servicio.

Por último, conviene tener localizada la siguiente documentación:

• Archivos legales sobre medio ambiente.
• Política general de la empresa y política ambiental (si existe).
• Planos de la instalación, diagramas de flujo, etc.
• Organigramas y definición de responsabilidades.
• Instrucciones de trabajo y procedimientos operativos.
• Informes de auditoría ambiental y otros estudios similares.
• Documentación del sistema de la calidad, etc.

A la hora de redactar el informe, se hará especial hincapié en las posibilidades de mejora de la actuación ambiental y el aprovechamiento de otros sistemas de gestión como base para implantar un SGMA.

Identificación de la legislación ambiental aplicable

Un punto de partida para la revisión ambiental inicial será recopilar la legislación sobre medio ambiente aplicable para la empresa (*conocer la legislación es el primer paso para empezar a cumplirla*). Dicha legislación variará en función del país y la región en que estén ubicadas las instalaciones, y también según las actividades de la compañía.

Las empresas que realicen esta revisión de la normativa aplicable estarán empezando a trabajar sobre el aspecto de la norma ISO 14001 que hace referencia al cumplimiento de los requisitos legales a cumplir.

En esta fase del diagnóstico, deberá identificarse y revisarse toda la documentación legal, como obligaciones legales típicas, permisos oficiales, declaraciones anuales, resultados de inspecciones, etc.

Identificación de aspectos ambientales significativos

Esta es la parte más laboriosa de la revisión inicial pues consiste en detectar los aspectos ambientales (ver definición dada por la norma) más importantes asociados a las actividades, productos y servicios de la empresa.

La identificación de aspectos es una tarea que la empresa debería llevar a cabo rutinariamente, sin necesidad de esperar a realizar un diagnóstico inicial. La incidencia de estos aspectos en el diseño del sistema son determinantes, con lo cual resulta evidente la conveniencia de realizar esta labor desde un principio, y poder incidir así en los problemas reales de la empresa.

Revisión de procedimientos y prácticas existentes sobre gestión ambiental

Se estudiarán todas aquellas actividades que la empresa realice hasta el momento, vinculadas con una gestión ambiental. En efecto, puede suceder que la empresa presente ya alguno de los elementos del SGMA (política ambiental, responsabilidades, planes, documentación, etc.), que podrían incorporarse o

adaptarse al nuevo sistema. En la mayoría de los casos, la empresa viene realizando actividades encaminadas a cumplir con la legislación ambiental, en la línea de controlar la contaminación: emisiones atmosféricas, aguas residuales, residuos, ruidos, etc., que deben ser considerados en todo momento.

Por otro lado, puede suceder que la empresa disponga de un sistema de aseguramiento de la calidad (ISO 9001), o cualquier otro sistema de gestión similar. Será fundamental entonces que se empiece a estudiar, desde este nivel, la posibilidad de aprovechar elementos de la gestión de la calidad para el diseño de un SGMA. Será útil, por tanto, contar con personal familiarizado con estos sistemas ya existentes durante la revisión inicial.

Estudio de incidentes ambientales previos

Al revisar la información existente de la empresa pueden aparecer expedientes administrativos, notificaciones internas de incidentes, etc., que dan una idea de la actuación ambiental de la empresa hasta ese momento.

Se trata de averiguar cuáles son los riesgos ambientales más importantes y si existe algún tipo de sensibilidad o capacidad de reacción ante los problemas ambientales, independientemente del sistema utilizado.

Revisión de otras cuestiones de interés para la empresa

Ya hemos dicho que el alcance de la revisión puede ser muy distinto de acuerdo con los aspectos contemplados en el estudio. En este apartado se recogerán aquellos aspectos que, a iniciativa de la propia empresa, quieran incluirse en el informe. Serán estas cuestiones adicionales las que determinen, entonces, el alcance definitivo de la revisión ambiental inicial.

3.7.4. Política ambiental (4.2)

La norma ISO 14001 exige para su implantación que la empresa defina su política ambiental. En su momento ya se comentó que la política ambiental constituye el

corazón de la implantación del SGMA en una empresa, marcando la línea a seguir por la empresa para compatibilizar sus actividades con la conservación del medio ambiente. Por este motivo, ésta debe de ser lo suficientemente clara como para que la entiendan todas las partes interesadas.

Los factores que deben concurrir a la hora de redactar una política ambiental se ilustran en el **Gráfico No.41**.



Gráfico No.41: Factores que intervienen en la definición de la política ambiental de una empresa.

Además, existen toda una serie de aspectos "funcionales" que la política ambiental de la empresa debe cumplir:

- Será **apropiada** según el tipo, magnitud e impactos ambientales de sus productos, actividades y servicios.

Esto es lógico, ya que no puede tener la misma política ambiental una empresa que produce varias toneladas diarias de residuos contaminantes que una empresa que produce tan sólo 10 kg al día.

- Deberá incluir un **compromiso** de mejora continua, de prevención de la contaminación, de acatamiento de la legislación y reglamentación ambiental aplicable, entre otros requisitos que suscriba la empresa.

Con estos compromisos, la norma ISO 14001 obliga no sólo a que la empresa cumpla la legislación vigente, sino que también la obliga a aplicar los principios claves en los que se basa la gestión total de la calidad; de hecho, se trata de un modo de demostrar la intención real de la organización de evitar la contaminación.

- La intención de la empresa por contribuir a la mejora continua de la calidad ambiental mediante la implantación de la norma ISO 14001 deberá apoyarse en una serie de **objetivos y metas** concretas y bien definidas. La norma ISO 14001 exige que se especifiquen cuáles son los objetivos y cómo se cuantifican, con la finalidad de medir la eficacia y los avances producidos en la consecución de los objetivos señalados en la política ambiental.

Es decir, la norma no acepta objetivos del tipo: *"se intentará evitar, en la medida de lo posible, una excesiva emisión de productos tóxicos a la atmósfera"*, por lo que habrá que concretarlos más; un buen objetivo sería: *"se reducirá en un 10% la emisión de derivados de azufre a la atmósfera respecto a las cantidades actuales, de modo que los niveles estén por debajo de los máximos permitidos por la legislación"*, aunque todo va a depender de lo que pueda y esté dispuesta a asumir la organización.

- La política ambiental de la empresa deberá estar **documentada, mantenida al día, implantada, comunicada** a los trabajadores y estar a disposición del público en general.

Evidentemente, de poco sirve plantear una política si sólo la conocen los altos dirigentes de la empresa, si no se aplica o si ésta queda obsoleta con el paso del tiempo.

A modo de ejemplo, veamos las siguientes políticas ambientales:

Ejemplo 1:
**POLÍTICA AMBIENTAL DE UNA EMPRESA DEL SECTOR
PETROQUÍMICO**

ARTSQUIMIA, S.A. asume como elemento prioritario la mejora continua en el comportamiento ambiental dentro de la gestión global de la empresa.

La política ambiental de **ARTSQUIMIA, S.A.** se concreta en:

- Durante la elección de recursos, materiales y tecnología, además de los aspectos de un desarrollo y continuidad sostenibles, tendremos en cuenta los impactos que puedan repercutir en el Medio ambiente.
- Asumiremos la sensibilización del personal y los colaboradores en temas ambientales, fomentando la formación e información a todos los niveles, para el establecimiento de buenas prácticas ambientales.
- Se dará cumplimiento a las normativas ambientales y a las exigencias de la legislación existente mediante la implantación de las medidas necesarias para ello.
- En función del conocimiento y la tecnología existentes, promoveremos entre nuestros clientes y colaboradores la opción más respetuosa con el medio ambiente en la elección de nuestros productos.
- Promoveremos la eficiencia energética, la minimización de emisiones y la valorización de los residuos como forma más ecoeficiente de gestión.
- Estimularemos a nuestros proveedores y contratistas la observación de los principios recogidos en esta política ambiental, con el objetivo que la asuman en el mayor grado posible.
- Mantendremos una relación abierta y de colaboración con las entidades públicas, empresas de nuestro entorno y otros grupos interesados.

Aplicaremos principios y prácticas de gestión ambiental para llevar a cabo estos compromisos, estableceremos anualmente objetivos exigentes y cuantificables, y controlaremos nuestros progresos a partir del cumplimiento de estos objetivos.

ARTSQUIMIA, S.A. hace accesible esta política y la pone a disposición de cualquier persona o entidad interesada. Y así lo corroboran:

Luís Tutusaus Dillon
Director general de
ARTSQUIMIA, S.A.

María Morales Bayén
Directora de producción de
ARTSQUIMIA, S.A.

Ejemplo 2:
POLÍTICA AMBIENTAL DE UNA EMPRESA DEL SECTOR CERÁMICO

SILEX CÓRDOBA, S.A., se compromete a llevar a cabo todos los Compromisos, Objetivos y Metas establecidas en esta declaración de política ambiental, realizando todos los esfuerzos técnicos y humanos, aplicando todos los medios materiales que se encuentren al alcance de la Compañía.

SILEX CÓRDOBA, S.A., SE COMPROMETE, por tanto, a salvaguardar la salud de su entorno ambiental de la siguiente manera:

Conservando los recursos y la energía, a través de la mejora continua razonable del rendimiento global de la instalación y el ahorro energético.

Compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación mediante el mantenimiento de un SGMA que conlleva la evaluación periódica de los efectos ambientales de los productos, procesos y servicios de **SILEX CÓRDOBA** y el

establecimiento y revisión anual de objetivos y metas ambientales de cara a minimizar los impactos ambientales de la instalación, aplicando para ello las mejores tecnologías disponibles cuando ello sea técnica y económicamente viable. Limitando y disminuyendo la producción de residuos, fomentando el reciclaje y la gestión correcta de los mismos. Cumpliendo con la legislación y reglamentación medioambiental aplicable desde los ámbitos comunitario, nacional, autónomo y local. Comunicando la política ambiental a todos los empleados de SILEX CORDOBA, formando y sensibilizando a los trabajadores, asignando claramente las responsabilidades y entendiendo las exigencias a las empresas contratistas que realizan actividades en la instalación. Y así lo declara el representante de **SILEX CORDOBA, S.A.:**

D. Agustín Pifarré Moya
Director General de Producción

3.7.5. Planificación (4.3)

3.7.5.1. Aspectos ambientales (4.3.1)

En este apartado, la norma hace referencia a que la empresa debe establecer, documentar y mantener actualizados, aquellos procedimientos que utilice para identificar los aspectos ambientales¹ de sus actividades, productos y servicios que pueden tener impactos significativos en el medio ambiente (como puede ser la contaminación del agua, del suelo,...) con el fin de poder influir sobre ellos.

Como aspecto ambiental puede ser considerado cualquier elemento concreto de las actividades, productos o servicios que cause o "pueda llegar a causar" algún tipo de impacto ambiental sobre el entorno. Por tanto, basta la potencialidad o el riesgo de impacto para que un elemento sea considerado aspecto ambiental.

En la **Gráfico No.42** se ilustra la diferencia entre aspecto e impacto ambiental.

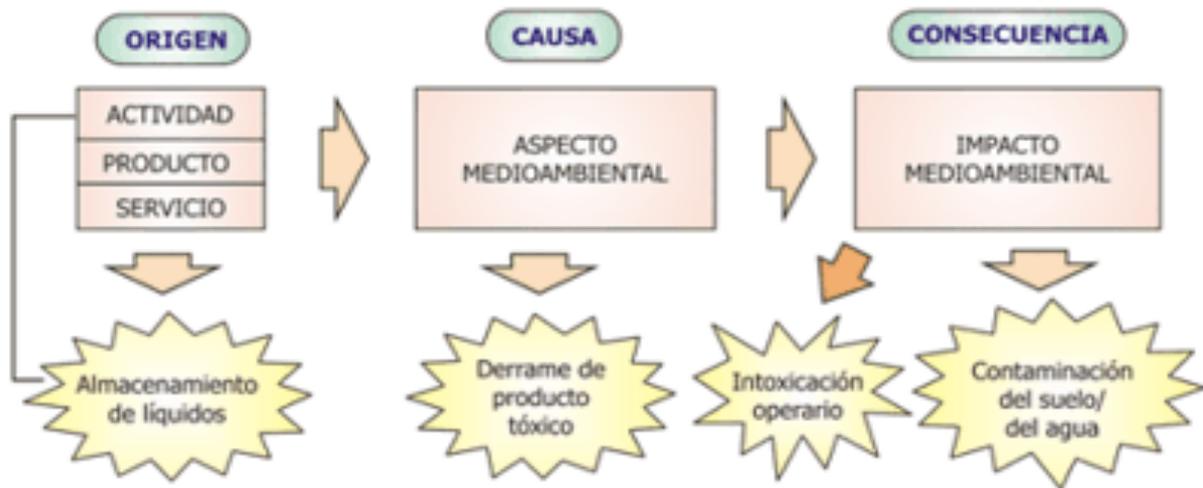


Gráfico No.42: Diferencia entre aspecto e impacto ambiental.

La identificación y evaluación de aspectos ambientales se realizará de forma continua, aunque ya se haya tratado en la revisión ambiental inicial, dado que la situación de la empresa puede ir cambiando, y con ella la naturaleza y repercusión de los aspectos ambientales.

Para la realización de esta fase, se recomienda el asesoramiento de personal externo, con el fin de lograr mayor objetividad.

Identificación de aspectos ambientales

Para la identificación de aspectos ambientales se estudiarán cada una de las operaciones de la empresa, con incidencia ambiental. En dicha identificación se contemplarán las siguientes situaciones:

- Situaciones normales de funcionamiento, consecuencia de operaciones diarias.
- Situaciones anormales, consecuencia de operaciones ocasionales.
- Situaciones de emergencia: emisiones tóxicas, incendios, catástrofes naturales, etc.

Tras las operaciones productivas, se estudiarán los productos manufacturados, las materias primas, el transporte de materiales, etc. En cada caso se mirará de determinar el origen del aspecto ambiental según actividad, producto o servicio de la empresa.

Algunos aspectos ambientales a considerar en cada operación son:

AIRE	<ul style="list-style-type: none"> • Gases de proceso. • Sólidos en suspensión (polvo, cenizas). • Olores. • Vapores.
AGUA	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas residuales. • Aguas de limpieza. • Condensados.
RESIDUOS	<ul style="list-style-type: none"> • Fangos y lodos. • Otros residuos tóxicos y peligrosos. • Residuos inertes.
SUELO	<ul style="list-style-type: none"> • Derrames de producto.
RUIDO	<ul style="list-style-type: none"> • Ruidos de procesos y maquinaria. • Vibraciones varias.
CONSUMOS	<ul style="list-style-type: none"> • Agua. • Energías (combustibles sólidos, gas, electricidad,...). • Materias primas y sustancias nocivas y peligrosas, etc.
OTROS	<ul style="list-style-type: none"> • Radiaciones ionizantes. • Emisiones de energía térmica (calor). • Percepción visual, etc.

En el proceso de identificación de los aspectos ambientales incidentes en las actividades es de gran utilidad trabajar con diagramas de perfil y flujo ambiental (**Gráfico No.43**).

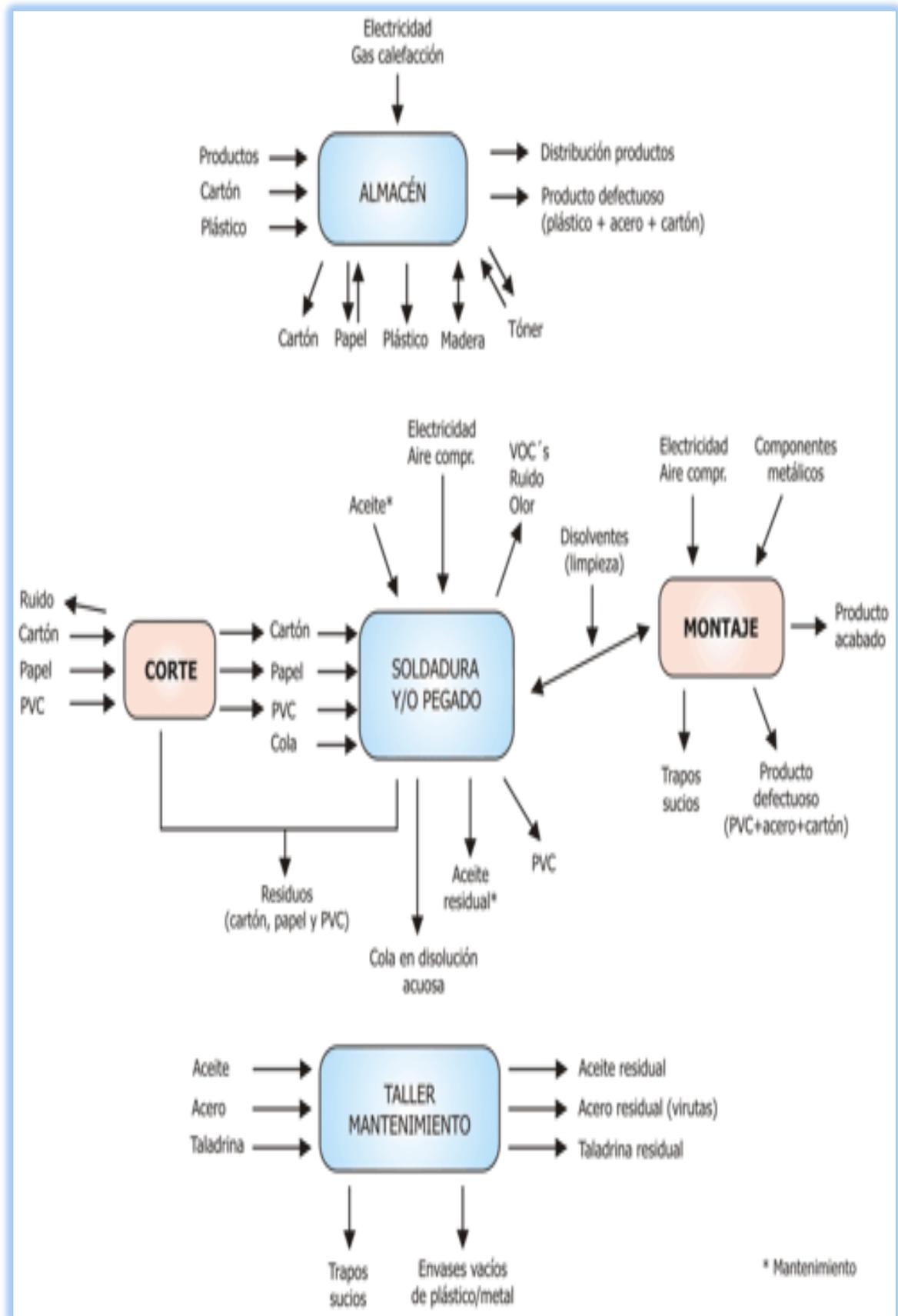


Gráfico No.43: Ejemplos de diagramas de perfil y flujo ambiental en un almacén, en una línea de producción y en un taller de mantenimiento.

A modo de ejemplo, en el **Gráfico No.44** se proporciona una plantilla donde se identifican los aspectos ambientales involucrados en el proceso de pintado en polvo de una superficie.

ASPECTOS AMBIENTALES		PRODUCCIÓN ANUAL	PUNTOS DE GENERACIÓN	LEGISLACIÓN APLICABLE
RESIDUOS	ESPECIALES	0,13 t	Lubricaje de maquinaria, filtros de limpieza	Orden de 6 de septiembre de 1988 sobre eliminación de aceites usados
	NO ESPECIALES	2,4 t	Instalación de pintado	Ley catalana 6/93 de 15 de julio
			Protección de piezas y embalajes	Catálogo de residuos de Catalunya: Llei 34/96 de 9 de gener
INERTES	240 t	Planta de polvo	Ley estatal 29/85 de 2 de agosto Reglamento 849/86 (anexo título IV)	
AGUAS RESIDUALES		8.880 m ³	Túnel de tratamiento	Decreto estatal 833/1975 de 2 de febrero Ley 38/1972 de 22 de diciembre Decreto 322/1987
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	Partículas sólidas	106,2 mgC/m ³ N	Chimeneas de cataforeis del horno de curado. Provisitas de toma de muestras	Ordenanza municipal RD 1316/89 de 27 de octubre
	Carbono orgánico total	45,13 ppm		
	Monóxido de carbono	14 ppm		
	Óxidos de nitrógeno	4 ppm		
RUIDOS Y VIBRACIONES	No estimado	---	---	---
CONTAMINACIÓN DE SUELOS	No estimado	---	---	---

Gráfico No.44: Aspectos ambientales identificados en el proceso de pintado en polvo de una superficie.

Evaluación de los aspectos ambientales

Tras su identificación, los aspectos ambientales deben ser clasificados en significativos o no según la gravedad del impacto que producen. De esta manera, se puede conocer en cada caso qué aspectos están produciendo impactos de mayor gravedad, y priorizar la intervención sobre ellos.

Existen diferentes metodologías para la evaluación de estos impactos. No obstante, todas ellas deben cumplir unas condiciones comunes: emplearse de forma rigurosa y sistemática, no ser un método complicado en exceso y poder abarcar apreciaciones tanto ambientales (intensidad, severidad, probabilidad de ocurrencia y duración de impactos), como empresariales (responsabilidad legal emanada del impacto, dificultad de eliminación, coste, importancia para las partes interesadas, factores de relevancia social como la opinión pública o la imagen corporativa, etc.).

Algunas técnicas a este respecto son:

- Matrices derivadas de la evaluación del impacto ambiental.
- Técnicas derivadas del análisis del ciclo de vida.
- Técnicas de evaluación de riesgos.
- Técnicas de planificación de la calidad.
- Otras.

En la evaluación de los aspectos ambientales deberá contemplarse la legislación referente al aspecto ambiental. Efectivamente, la existencia de legislación que regule alguno de los aspectos ambientales: vertido de aguas residuales, emisiones gaseosas, eliminación de residuos, etc., determinará que los impactos producidos por estos aspectos que estén fuera de los límites establecidos por ley sean considerados como significativos.

Ejemplo

La metodología para la evaluación ambiental de una factoría se basa en los siguientes elementos: análisis del proceso productivo, análisis de los procedimientos y controles existentes, análisis de la legislación de aplicación y análisis de las instalaciones.

Los aspectos técnicos y legales cubiertos por la evaluación abarcan aspectos ambientales referentes a emisiones a la atmósfera, vertidos líquidos, gestión de residuos, ruidos, ocupación del terreno y radiaciones ionizantes.

La evaluación incluye listas de chequeo correspondientes a los distintos aspectos ambientales y requisitos legales a revisar, entrevistas con el personal responsable de cada una de las áreas relevantes en cuanto a la gestión ambiental, así como inspecciones oculares, toma de fotografías,...

Como resultado de dicha evaluación se genera un primer registro de aspectos ambientales controlables:

ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES CONTROLABLES			CÓDIGO ASIGNADO
EMISIONES	Sist. Ventilación	Material radioactivo	A01
	Calderas fuel-oil	SO ₂	A02
		CO	A03
		Opacidad	A04
	Difusas	Freones	A05
VERTIDOS	Río	Material radioactivo	A06
		Cloruros	A07
		Sólidos en suspensión	A08
		Fósforo total	A09
		Demanda Química de Oxígeno (DQO)	A10
		Detergentes	A11
RESIDUOS	Radioactivos	A12	

Peligrosos	Aceites e Hidrocarburos	A13
	Zircaloy 2 y 4	A14
	PCB´s (Piraleño)	A15
	Líquido Revelado Fotográfico	A16
	Baterías Automóvil	A17
	Fuel_Oil con Agua	A18
	Pilas no Botón	A19
	Fibra de Vidrio	A20
	Placas y Material Fotográfico	A21
	Tubos Fluorescentes	A22
	Mat. Contaminado con Hidrocarburos	A23
	Pilas Botón	A24
	Pintura con Disolvente	A25
	Taladrinas	A26
	Disolventes Orgánicos no Halogenados	A27
	Industriales Inertes	A28
	Biosanitarios	A29
Lodos Potabilización y Plantas Fecales	A30	
Asimilables a Urbanos (RSU´s)	A31	
Resinas Intercambiadores	A32	
RUIDO	Emitido al exterior	A33
OCUPACIÓN	Ocupación de suelo y Visibilidad	A34
RAD. IONIZANTES	En el medio receptor	A35

Tabla No.13: Registros de aspectos ambientales controlables.

La determinación de los aspectos ambientales significativos se realizó empleando una metodología típica de los estudios de impactos ambientales (EIA), convenientemente modificada. Se determinaron cuáles de los aspectos ambientales controlables eran significativos por originar impactos considerados como "significativos" sobre el medio ambiente.

Remarcar que lo que se cuantifica son "los impactos derivados de los aspectos ambientales". Sin embargo, en función de que los impactos resulten ser significativos, se deducirá qué aspectos lo son también.

En segundo lugar, la metodología establecida permitió asignar valores numéricos a la significancia ambiental de los distintos aspectos, de forma que se obtienen parámetros útiles como indicadores ambientales de la fábrica a efectos de la valoración de la mejora ambiental continua.

En la evaluación de cada aspecto ambiental se tienen en cuenta los posibles impactos causados sobre los factores ambientales: Medio Físico (dividido en los subniveles: aire, agua, suelo y paisaje), y Medio Biótico (subniveles terrestres y acuáticos).

La identificación de impactos ambientales se realizó mediante una matriz causa-efecto de Leopold, cruzando los aspectos ambientales controlables con los seis factores considerados. El resultado es la generación del Registro de Identificación de Impactos Ambientales según la Matriz de Leopold.

				FACTORES MEDIOAMBIENTALES					
				Medio Físico				Medio Biótico	
ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES CONTROLABLES			Código asignado	Aire	Agua	Suelo	Paisaje	Ecosistema	
				F01	F02	F03	F04	Terrestre	Acuático
				F01	F02	F03	F04	F05	F06
EMISIONES	Sist. Ventilación	Material radioactivo	A01	A01F01				(*)	
	Calderas fuel-oil	SO ₂	A02	A02F01					
		CO	A03	A03F01					
		Opacida	A04				A04F04		
	Difusas	Freones	A05	A05F01					

VERTIDOS	Río	Material radioactivo	A06		A06F02				(*)
		Cloruros	A07		A07F02				A07F06
		Sólidos en suspensión	A08		A08F02				
		Fósforo total	A09		A09F02				A09F06
		Demanda Química de Oxígeno (DQO)	A10		A10F02				
		Detergentes	A11		A11F02				A11F06
RESIDUOS	Radioactivos		A12			A12F03		(*)	
		Aceites e Hidrocarburos	A13			A13F03			
	Peligrosos	Zircaloy 2 y 4	A14			A14F03			
		PCB's (Piraleno)	A15			A15F03			
		Líquido revelado Fotográfico	A16			A16F03			
		Baterías Automóvil	A17			A17F03			
		Fuel_Oil con agua	A18			A18F03			
		Pilas no Botón	A19			A19F03			
		Fibra de Vidrio	A20			A20F03			
		Placas y Material Fotográfico	A21			A21F03			
		Tubos Fluorescentes	A22			A22F03			
		Mat. Contaminado con Hidrocarburos	A23			A23F03			
		Pilas Botón	A24			A24F03			

	Pintura con Disolvente	A25			A25F03			
	Taladrinas	A26			A26F03			
	Disolventes Orgánicos no Halogenados	A27			A27F03			
	Industrias Inertes	A28			A28F03			
	Biosanitarios	A29			A29F03			
	Lodos Potabilización y Plantas Fecales	A30			A30F03			
	Asimilables a Urbanos (RSU's)	A31			A31F03			
	Resinas Intercambiadores	A32			A32F03			
RUIDO	Emitido al exterior	A33					A33Fo3	
OCUPACIÓN	Ocupación de suelo y visibilidad	A34			A34F03	A34F04		
RAD.IONIZANTES	En el medio receptor	A35	A3Fo1		A35F03		A35Fo3	A35Fo6

Tabla No.14: Registro de Identificación de Impactos Ambientales según la Matriz de Leopold.

Para la cuantificación de los impactos ambientales resultantes se siguió el Método de Battelle, determinando:

- La **Magnitud** de cada impacto en función de cuatro variables:
- Signo.
- Probabilidad.
- Duración.
- Reversibilidad.

A continuación se determinan los valores:

- **Intensidad**, en función de la relativización de cada aspecto en comparación con los valores de referencia lógicos.

- **Valor del impacto** mediante el producto de la Magnitud por la Intensidad.
- **Importancia** de los factores ambientales, repartiendo 1000 unidades de importancia del factor ambiental entre los seis factores, según referencias bibliográficas.

Finalmente, se determinó la **Significancia** de los diferentes impactos ambientales como el producto del valor del impacto y el valor de la importancia del efecto ambiental asociado:

$$\text{SIGNIFICANCIA} = \text{VALOR IMPACTO} * \text{IMPORTANCIA FACTOR}$$

Como resultado de esta evaluación se genera el registro de significancia de los impactos ambientales que se han considerado antes, quedando definidos como "aspectos significativos", aquellos que generan impactos significativos cuyo valor de significancia es menor (más negativo) que el 10% de la mayor significancia de signo negativo aparecida.

Esta metodología se utiliza al menos con periodicidad anual, preferentemente durante las revisiones del SGMA, de forma que se garantice una actuación de la determinación de aspectos ambientales.

En la **tabla No.15** se relacionan únicamente dichos aspectos significativos (límite 10%).

N°	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR IMPACTO AMBIENTAL	IMPORTANCIA DEL FACTOR	SIGNIFICANCIA
10	A09F02	Vertido de Fósforo	-9,00	250	-2250
12	A10F02	Vertido de DQO	-7,03	250	-1758
6	A06F02	Vertido de material radioactivo	-6,76	250	-1689

26	A23F03	Mat. contaminado con hidrocarburos	-10,80	150	-1620
29	A26F03	Taladrinas	-10,80	150	-1620
15	A12F03	Residuos radioactivos: contaminación del suelo	-8,00	150	-1200
16	A13F03	Residuos Aceites e Hidrocarburos: contaminación del suelo	-7,20	150	-1080
19	A16F03	Líquidos revelado fotográfico: contaminación del suelo	-7,20	150	-1080
21	A18F03	Fuel-oil con agua	-7,20	150	-1080
27	A24F03	Pilas Botón	-7,20	150	-1080
28	A25F03	Pinturas con disolventes	-7,20	150	-1080
9	A08F02	Vertido de Sólidos en Suspensión	-3,13	250	-781
18	A15F03	Residuos PCB's (Piraleño): contaminación del suelo	-4,80	150	-720
14	A11F06	Impacto de Detergentes en el ecosistema acuático	-3,60	200	-720
11	A09F06	Impacto de Fósforo en el ecosistema acuático	-2,86	200	-571
34	A31F03	Residuos Asimilables a urbanos (RSU's): contaminación del suelo	-3,60	150	-540

13	A11F02	Vertido de Detergente	-1,88	250	-469
2	A02F01	Emisión de SO ₂ a la atmósfera	-3,07	150	-461
4	A04F04	Impacto visual del humo de las calderas	-4,50	100	-450
35	A32F03	Resinas intercambiadores	-2,40	150	-360
30	A27F03	Disolventes orgánicos no halogenados	-1,80	150	-270
31	A28F03	Residuos industriales inertes: contaminación del suelo	-1,80	150	-270
32	A29F03	Residuos Biosanitarios: contaminación del suelo	-1,80	150	-270
8	A07F06	Impacto de Cloruros en el ecosistema acuático	-1,25	200	-250
7	A07F02	Vertido de Cloruros	-0,93	250	-231

Tabla No.15 Relación de aspectos ambientales significativos

La evaluación de los aspectos ambientales aplicando dicha metodología, recogida en procedimiento, será realizada al menos anualmente por el responsable del SGMA y dará lugar al correspondiente informe anual de evaluación de aspectos ambientales, que será aprobado independientemente y contará con su propia referencia y revisión.

¹No hay que confundir aspecto ambiental con impacto ambiental. El primero se refiere a cualquiera de las partes del proceso de funcionamiento de la organización, así como los productos y servicios que ésta genera y que interactúan con el medio ambiente. Algunos aspectos ambientales pueden ser la

producción de residuos, los vertidos, las emisiones, la utilización de productos químicos, consumo de agua, etc. El impacto ambiental hace referencia a las agresiones o variaciones de calidad que realizan dichos aspectos ambientales sobre el medio.

3.7.5.2. Requisitos legales y otros requisitos (4.3.2)

En este apartado, la norma ISO 14001 exige que la organización tenga algún mecanismo que le permita el acceso a los requisitos legales pertinentes en materia de medio ambiente. Esta exigencia incluye a los permisos o licencias necesarios para llevar a cabo una actividad que entrañe algún tipo de riesgo ambiental.

En otras palabras, es responsabilidad de la empresa estar informada de todos estos requisitos, "no se acepta la desinformación como excusa". Sólo a través del conocimiento de los requisitos legales exigidos puede alcanzarse su cumplimiento.

La Norma, en su apartado 4.3.2, establece que la empresa debe establecer y mantener actualizado un procedimiento para identificar y poder llegar a conocer los requisitos legales y otros requisitos, que sean aplicables a los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios. Por "otros requisitos" (tal y como aclara el anexo de la Norma) se entiende códigos de buenas prácticas industriales, acuerdos con autoridades públicas, etc. La Norma obliga al cumplimiento de estos requisitos no legales con la misma firmeza que si de normativa legal se tratara.

Por tanto, el primer paso consistirá en que la empresa encuentre la manera de mantenerse informada de la legislación ambiental existente, concerniente a los aspectos ambientales relacionados con sus actividades, y de las actualizaciones que se vayan produciendo al respecto.

En aquellos países en que la legislación ambiental esté dispersa, la recopilación de normativa legal puede ser especialmente dificultosa. En otras ocasiones, la empresa podrá suscribirse a algún servicio que proporcione el acceso a una completa base de datos legales, con servicio de actualización regular de los textos. También podemos encontrar en Internet páginas web de organismos oficiales (nacionales, regionales, etc.) que proporcionan la legislación por ellos emanada. El siguiente paso consistirá en elaborar un listado que recoja todas las referencias legales vigentes que incidan en los aspectos ambientales de la empresa. Se contemplarán normas de los diferentes ámbitos, con jurisdicción sobre la empresa: ámbito nacional o estatal, regional, local y, si conviene incluso, normativa internacional (convenios).

A este respecto, en el **Gráfico No.45** se muestra un ejemplo de plantilla.

Normativa	Aplicable a qué procesos, servicios o productos	¿Dónde se quedan los documentos? Responsable	Persona responsable de aplicar la legislación	Otra legislación relacionada
Ley 10/98 de 21 de abril de residuos	Residuos de producción. Archivo de referencia A-328-2	D. Pérez Responsable de residuos y vertidos	A. García Responsable de almacén	Reglamento 6/93 de Residuos
RD 833/988, Reglamento de la ley de RTP's	Residuos Tóxicos y peligrosos	D. Pérez Responsable de residuos y vertidos	B. Rouco Jefe de Producción	RD 26398 de autorización de gestor de RTP's
RD 668/1980	Almacenamiento de gas-oil	C. Álvarez Jefe de almacén	A. García Responsable de almacén	RD 2085/94 de instalaciones petrolíferas

Fecha de edición	Fecha de actualización

Ref. IM0101

Gráfico No.45: Requisitos legales y otros requisitos.

Amparándose en el principio de mejora continua que la rige, la norma ISO 14001 recomienda a los SGMA de las empresas ambicionar estándares que vayan más allá del cumplimiento de la legalidad. También resulta muy conveniente adoptar estándares propios para áreas todavía no reguladas del medio ambiente sobre las cuales la empresa pudiera causar algún impacto.

3.7.5.3. Objetivos, metas y programa(s) de gestión ambiental (4.3.3)

Objetivos y metas

Los objetivos ambientales deben surgir de la política ambiental de la compañía.

Son la concreción del compromiso ambiental por parte de la alta dirección.

Algunos objetivos ambientales genéricos son:

- a) Integrar la política ambiental en la estrategia corporativa de la empresa, utilizando criterios ambientales en los procesos de planificación y toma de decisiones.
- b) Utilizar racionalmente los recursos y reducir la producción de residuos, emisiones y vertidos, haciendo que las actividades de la empresa sean cada día más respetuosas con el entorno.
- c) Mantener un control permanente en todos los centros y revisar de forma periódica el desempeño ambiental y la seguridad de las instalaciones, comunicando los resultados obtenidos.
- d) Conservar el entorno natural de las instalaciones adoptando medidas de protección de las especies de fauna, flora y sus hábitats.
- e) Potenciar el uso de energías renovables y la investigación y el desarrollo de tecnologías más limpias y eficientes.
- f) Promover un mayor grado de sensibilización y concienciación para la protección ambiental mediante la formación interna y la colaboración con las autoridades, instituciones y asociaciones ciudadanas.
- g) Demandar a las empresas filiales y proveedores la implantación de políticas ambientales coherentes con la de la empresa.
- h) Fomentar el uso racional y el ahorro de la energía.
- i) etc.

Los objetivos ambientales concretos marcados por la empresa y la forma de alcanzarlos se indican en los programas ambientales. Estos objetivos genéricos deben concretarse en objetivos específicos. Si el objetivo es la reducción de los residuos, deben marcarse objetivos concretos (por ejemplo: 10% de reducción anual). Recordemos que los objetivos tienen que ser realizables, ya que si son utópicos, la organización no se molestará en intentar alcanzarlos.

En este apartado, la ISO 14001 (punto 4.3.3) establece que la empresa deberá tener y mantener al día una serie de objetivos y metas **documentadas** que sean consecuentes con la política ambiental y con el compromiso de prevención de la contaminación.

Los objetivos fijados tienen que ser realistas y las metas mensurables, considerando en todo momento la aplicación de medidas preventivas.

La Norma establece como **objetivo ambiental** un "*fin ambiental generalista, procedente de la política ambiental que la misma organización se marca y que, siempre que se pueda, está cuantificado*". De dicha definición se desprende que la Norma deja en manos de la empresa la potestad de fijar los objetivos ambientales que ésta considere, de acuerdo con sus previsiones y posibilidades. Se deduce entonces que la Norma no ejerce presión a la empresa en el momento de que ésta defina sus objetivos ambientales, los cuales deben convivir con objetivos empresariales mucho más "rigurosos": económicos, de mercado,...

La norma tampoco incide en los plazos de tiempo que la empresa tiene para alcanzar los objetivos. Es sabido que los objetivos ambientales tienen una vigencia de cumplimiento de entre 2 y 3 años. Lo que sí hace la norma es establecer los factores que deben determinar el establecimiento y mantenimiento de objetivos:

- Los requisitos legales, reglamentarios y normativos.

- Los aspectos ambientales significativos.
- Las opciones tecnológicas.
- Los requisitos financieros operacionales y de negocio.
- Las opiniones relevantes de partes interesadas externas.
- Los factores de relevancia social.
- El cumplimiento de los objetivos y metas del período anterior.

En el **Gráfico No.46** se muestran los factores que intervienen en la definición de los objetivos ambientales.



Gráfico No.46: Factores que intervienen a la hora de definir los objetivos ambientales.

La meta ambiental será un "*requisito detallado de actuación (y a poder ser cuantificado), aplicable a la organización o a parte de ésta, procedente de los objetivos ambientales y que debe ser establecido y ser alcanzado para poder cumplir dichos fines*". Dicho en otras palabras, de cada objetivo ambiental pueden derivarse diferentes metas, con plazos de cumplimiento igual o menor que el del objetivo.

Tanto en los objetivos como en las metas, se hace necesario emplear indicadores¹ de actuación ambiental que permitan hacer el seguimiento de evaluación del grado de cumplimiento de cada uno de los objetivos y metas ambientales: % de

reducción, residuo producido por unidad de producto acabado, etc., tal y como se ilustra en el **Gráfico No.47**.



Gráfico No.47: Relación entre los objetivos y los indicadores ambientales.

La empresa, a la hora de establecer los objetivos y metas ha de partir de dos premisas fundamentales:

1. No podrá emprender todas las acciones de una sola vez, deberá priorizar, empezando por los objetivos que considere más apropiados, en base a criterios de prioridad y de financiación.

Sobre la financiación, la ISO 14001 mira en todo momento de ser coherente y flexible ante el reto que supone para las empresas la implantación del SGMA: los objetivos deben suponer un esfuerzo a las empresas perfectamente asumible; aquello que no se pueda llevar a cabo, por falta de recursos económicos, puede aplazarse para otra campaña. La Norma no exige (y así se especifica en su anexo A) que se contabilicen los costes ambientales, lo cual, para algunos autores constituye una necesidad por considerar que es ésta "*la herramienta más útil para la evaluación de los costes financieros*" (Lamprecht, 1997).

2. De la política ambiental deberían emanar toda una serie de objetivos. Se considera apropiado que de cada compromiso de la política ambiental se derive, al menos, un objetivo ambiental.

En el **Gráfico No.48** se ilustra un ejemplo desglosado de los objetivos y metas derivados de la política ambiental de una empresa dedicada a la fabricación de piezas metálicas.

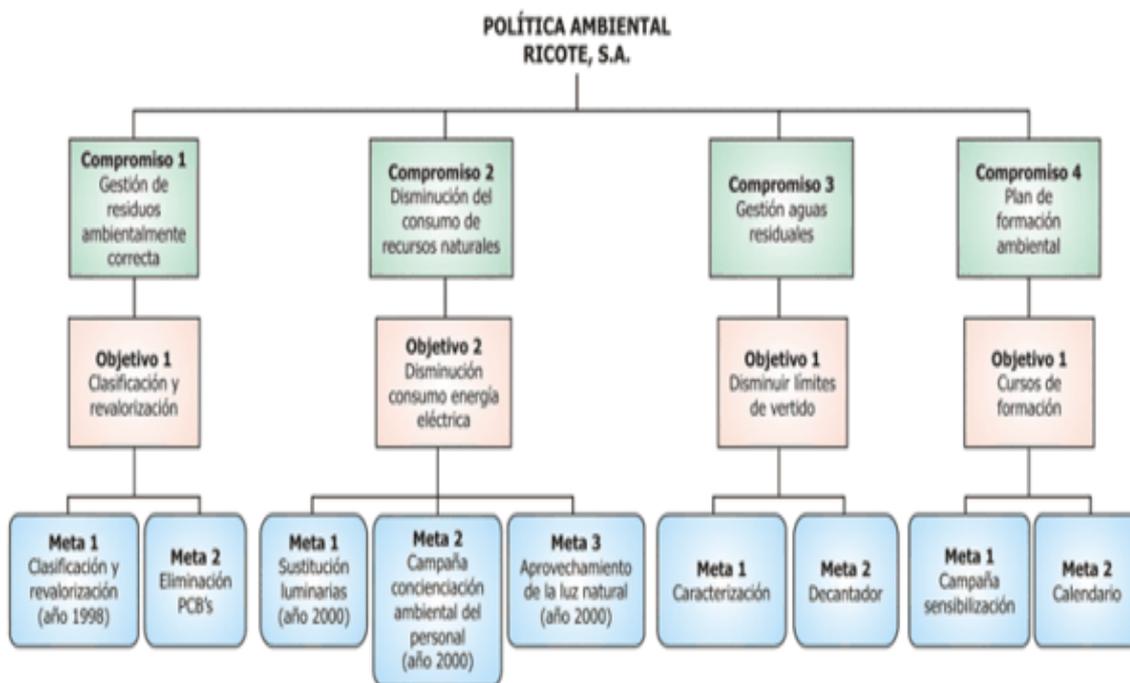


Gráfico No.48: Objetivos y metas ambientales de una empresa dedicada a la fabricación de piezas metálicas.

El resultado de la definición de objetivos debe ser, en conjunto, "equilibrado" en base a los siguientes criterios:

- Deben considerarse prioritarios los objetivos relativos al cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos, tanto los vigentes como los futuros.
- También son prioritarios los objetivos que actúan sobre los aspectos ambientales significativos.
- Deben contemplarse en todo momento aquellos objetivos que reporten a la empresa satisfacciones a corto y medio plazo (mejora en la productividad, mejora de la imagen, ahorros, demás). La empresa podría identificar este tipo de beneficios, incorporando una contabilidad ambiental que reconociera aquellos ahorros relacionados con la prevención.

- Deben formularse los objetivos de acuerdo con el empleo, siempre que sea económicamente posible, de las mejores técnicas disponibles (MTD). No obstante la Norma sólo incide en este hecho a nivel de recomendación.

- Deben considerarse también, aspectos relativos al funcionamiento del propio sistema: evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos ambientales, la formación (auditorías), motivación y capacidad, comunicación,... Uno de los primeros objetivos ambientales de una empresa puede ser el propio acto de implantación de la norma ISO 14001.

A modo de ejemplo, imaginemos una empresa hipotética dedicada a la fabricación de piezas metálicas para la industria del automóvil. Los objetivos ambientales para el año 1999 podrían ser los siguientes:

- Conseguir la certificación del SGMA de acuerdo con la ISO 14001.
- Identificar y cumplir la legislación vigente aplicable.
- Reducir en un 15% el consumo de papel.
- Reducir en un 2% el consumo de energía y agua.
- Eliminar los vertidos de mezcla agua-aceite (taladrinas) producidos por los compresores.

Una posible planificación vendría dada por el **Gráfico No.49**.

	OBJETIVOS Y METAS MEDIOAMBIENTALES		PÁG
	Fecha de inicio informe: 10/02/99	Fecha última revisión:	1/1
	Fecha próxima revisión: 20/06/99		

OBJETIVO	Nº	MEDIDAS DE MEJORA	VALOR INICIAL	VALOR OBJETIVO	FECHA PREVISTA		PROGRESO EN %				RESPONSABLES	OBSERVACIONES	
					INICIO	CIERRE	20	40	60	80			100
Reducción de residuos	1	Reciclaje de papel	---	-15%	5/3/99	30/12/99						Resp. Producción Resp. Calidad	
Obtención certificado ISO 14001	2	Implantación de la norma	---	---	1/1/99	30/12/99						Resp. Medio Amb.	
Identificación legislación vigente	3	Contrato con gabinete abogados	---	---	12/2/99	12/3/99						Director General	
Reducción consumo de agua	4	Reducir consumo de agua en hornos	---	-2%	12/3/99	30/12/99						Resp. Producción	
Reducción consumo de electricidad	5	Cambio turnos de trabajo	---	-2%	12/3/99	30/12/99						Resp. Producción	
Eliminación taladrinas	6	Compra de filtro separador de agua - aceite	---	---	12/3/99	---						Director General	

Gráfico No.49: Objetivos y metas ambientales de una empresa dedicada a la fabricación de piezas metálicas para la automoción.

Análisis de alternativas

La información que nos proporciona la revisión ambiental inicial (RI) debe traducirse a costes económicos y grado de urgencia. Si una empresa contamina y pone en peligro su continuidad deberá acometer las inversiones necesarias para solventar el problema. Se sigue una cadena lógica:

DETECCIÓN DE PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES					
Sección	Aire	Aguas	Residuos	Otros	Prioridad
SEC-001					1
SEC-002					1
SEC-003	SI	SI	SI	SI	3
SEC-004		SI			2
SEC-005					2
SEC-006					3

Tabla No.16: Detección de Problemas Medioambientales.

1. Detección del problema.
2. Estudio de la gravedad y urgencia del mismo.
3. Estudio de las posibles soluciones y de su impacto en la cuenta de resultados de la empresa.
4. Determinación de los objetivos ambientales.
5. Confección de los planes y programas ambientales.

Se establecerá una relación de acciones correctoras, asignándoles un orden de prioridad y así aprovechar mejor los recursos de la empresa. Se concederá prioridad a aquellas acciones encaminadas a corregir los problemas ambientales más graves.

Los problemas ambientales suelen tener varias soluciones (a veces no hay ninguna). Por ello es necesario comparar las diferentes posibilidades. Deben buscarse no sólo soluciones eficaces, sino soluciones eficientes (es decir, soluciones eficaces con el menor coste).

Los criterios básicos que deben analizarse son:

a) **Grado de eficacia:** este es un factor limitante. Aquellas opciones que no alcancen una cierta eficacia serán descartadas al principio.

b) **Inversión necesaria:** el coste de la inversión depende del precio del bien y de su duración. La inversión pasa a la cuenta de resultados a través de la amortización. Obviamente cuanto más dure el bien, el coste anual se reducirá sustancialmente.

c) **Mantenimiento:** aquí se estudian los costes que supondrá o ahorrará la inversión. Estos pueden influir tanto o más que el precio del bien.

d) **Otros efectos:** cualquier efecto secundario que pueda tener debe ser tenido en cuenta y ser valorado para poder hacer una mejor evaluación.

SECCIÓN: SEC-001			
ÁREA: AIRE			
OBJETIVO: REDUCIR CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA			
ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS			
Parámetro	Alter-1	Alter-2	Alter-3
Grado de eficacia			
Inversión			
Mantenimiento			
Otros efectos			
Efecto-1			
Efecto-2			
Evaluación final			

En el análisis hay parámetros cuantitativos (que se traducen fácilmente a términos monetarios) y otros cualitativos (subjetivos). Para poder hallar la alternativa óptima, deberá asignarse a los parámetros cualitativos un peso relativo que permita compararlos con los otros parámetros, obteniendo de esta forma un índice sintético.

La empresa debe buscar el punto de equilibrio entre las diversas alternativas a su alcance valorándolas de forma conjunta y viendo el impacto que producen en los planos ambiental y económico.

Nótese que el total de residuos producidos por una empresa es la suma de los residuos que se producen en cada sección o unidad productiva. Si se actúa de forma selectiva sobre aquellas secciones en que el problema es más grave y se toman medidas correctoras, se tendrá más éxito que si se actúa por igual en todas las secciones de la empresa.

Finalizada esta etapa de estudio y valoración de las alternativas, se diseña la estrategia a seguir para su implantación. Los programas ambientales deben definir las soluciones escogidas, el orden de implantación, la asignación de recursos y el plazo de ejecución para cada proyecto, así como establecer sistemas de información que permitan conocer en qué fase se está trabajando, qué problemas hay, y en qué grado se están alcanzando los objetivos fijados.

Programas ambientales

Las empresas que desean establecer un SGMA basada en la ISO 14001 deben trazar los **planes y programas ambientales** que reúnen objetivos y metas junto con sus plazos de ejecución, personal asignado, y recursos empleados.

Una vez fijados los objetivos y metas, se procederá a crear un programa ambiental para cada uno de los objetivos trazados. La norma ISO 14001 pretende que en este apartado la empresa defina claramente una serie de cuestiones clave como son:

- Cómo se implantará la política ambiental y sus objetivos.
- Cuáles son las fechas fijadas para ello.

- Quiénes serán los responsables de gestionar, revisar y planificar el programa ambiental en todos sus aspectos.

- Qué recursos tienen pensado asignarse.

Resumiendo, estos programas son una descripción de cómo se conseguirán los objetivos y metas antes detallados. Pueden incluir (tal como detalla el Anexo A de la Norma) desde el diseño de los productos, al marketing, la fabricación, el servicio, el cese de la actividad, etc.

Ejemplo 1: DESARROLLO DE UN PROGRAMA AMBIENTAL A PARTIR DE UN OBJETIVO
<p>Objetivo: Limitaciones de las emisiones atmosféricas. Metas a plantear para su consecución:</p> <p>Meta 1: Modificar el proceso, utilizando un disolvente menos agresivo y menos volátil que la acetona, o bien separar y reutilizar la acetona.</p> <ul style="list-style-type: none">• La acción a llevar a cabo consiste en modificar el proceso. Se llevaría a cabo utilizando un disolvente menos agresivo y menos volátil que la acetona para ser recogido, tratado y reutilizado posteriormente, lo que podría reducir costes si se utilizara en cantidades grandes. Dadas las dimensiones productivas de la empresa, la solución más efectiva es separar y reutilizar la acetona.• Los responsables serían el director-gerente, que también tiene a su cargo el departamento de compras y el jefe de producción.• Esta meta habría que alcanzarla en un plazo de 3 meses.• La separación de la acetona es la opción económicamente más viable. <p>Meta 2: Reducir la inhalación de emanaciones gaseosas derivados del empleo de la acetona y de los barnices.</p> <ul style="list-style-type: none">• La acción consiste en utilizar mascarillas para evitar los riesgos para la salud de los trabajadores.• El responsable de conseguir esta meta es el jefe de producción, auxiliado por los responsables de cada uno de los turnos.• Esta meta tendría que alcanzarse de inmediato, en el plazo de 15 días.• La inversión económica es pequeña. <p>Meta 3: Reducción de las emisiones de gases procedentes de la calefacción.</p> <ul style="list-style-type: none">• La acción se obtendrá cambiando el sistema y recurriendo a un calefactor que use gas natural.• Los responsables de conseguir esta meta serían el director-gerente y el jefe de producción.• Esta meta tendría que lograrse antes de concluir el primer trimestre del 2001.• El cambio del calefactor será financiado mediante pagos aplazados.

De programas ambientales pueden existir de muy diferentes tipos; tantos, como diferentes pueden ser los objetivos y metas a alcanzar. Puede suceder que antes de empezar la implantación del SGMA la empresa ya haya comenzado programas ambientales específicos; por ejemplo, un programa de minimización de residuos. En estos casos se tratará de adaptar estos programas a las exigencias de la Norma, cubriendo aquellos aspectos de los que pudiera carecer: responsabilidades definidas, fechas, asignación de partidas presupuestarias.

Ejemplo 2: DESARROLLO DE UN PROGRAMA AMBIENTAL A PARTIR DE UN OBJETIVO
Programa de gestión nº 1
Fecha de inicio: 05/03/1999 Fecha Revisión: 05/09/99
Responsable: Sr. Masías.- Responsable de residuos.
Objetivo: Reducir en un 15% el gasto en concepto de adquisición de papel y de tóners de tinta.
Descripción general: Día 20/02/99 La adjunta a gerencia y el responsable de la implantación del SGMA, tienen una reunión con el Jefe del Departamento de compras, con el fin de establecer el plazo de tiempo previsto para lograr la reducción del citado 15%. Día 25/03/99 Se prepara un plan específico y detallado en un mes de las posibles acciones que pueden ayudar a reducir el consumo de papel y tinta, y se pasa a la aprobación por el Director de la empresa. La aprobación, por parte de la dirección, debe producirse dentro de los 15 días siguientes a la recepción del plan. Día 30/03/99 Se idean el registro de consumo de papel y tinta que deberá llevar al día la secretaria general. Día 05/04/99 Se realiza una charla con todos los trabajadores para fomentar la concienciación del personal sobre el papel y la tinta que se gasta.
Proceso de evaluación: Cada dos meses, la secretaria general debe pasar un informe de los consumos al Responsable de la implantación del SGMA.
Requisitos de formación: Charla de concienciación del personal: uso de materia prima, generación de residuos en general, problemas de reciclado de los residuos generados. Cómo afectan los residuos al medio ambiente.

El programa ambiental puede componerse de **planes de actuación**, los cuales a su vez desarrollan uno o varios objetivos. De esta manera, aunque la Norma no

obliga, debe haber una clara correspondencia de los programas ambientales con los objetivos y metas formulados.

TIPOS DE PLANES Y PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Podemos distinguir entre dos tipos de enfoques:

1.- *Enfoque interno*: los planes se abordan desde la empresa. Se basan en un análisis de la situación actual (reducción de costes, aumento de beneficios, revalorización de residuos) y futura (legislación futura, tendencias de mercado,...).

2.- *Enfoque externo*: los planes internos se comunican a los afectados. El objetivo básico es comunicar al exterior las metas ambientales trazadas para lograr una mejora de imagen, aumento de credibilidad, etc., estableciendo un compromiso para solucionar los problemas latentes.

El enfoque interno del plan constituye la base a partir de la cual se construyen las distintas versiones externas.

La filosofía inspiradora de los planes internos los distingue en:

- **PLANES TOP-DOWN**: el plan que adoptará cada instalación se define de forma centralizada desde la dirección de la compañía. El ejemplo típico sería un Plan Ambiental Estratégico: el plan se basa en factores de competitividad, intenta aprovechar el plan para actuar de forma estratégica, mejorando la situación de la empresa en relación a sus competidores y procurando diferenciarse.
- **PLANES UP-BOTTOM**: el plan general se conGráfico a partir de las necesidades y prioridades de cada centro. Veamos algunos ejemplos:
 - Plan de inversión ambiental para el cumplimiento: el plan se basa en proyectos específicos. Se detallan las inversiones por instalación.
 - Plan de impactos ambientales: programas para cada tipo de impacto y proyectos para cada programa. La prioridad es combatir cada impacto con una estrategia coordinada.

- **PLANES HÍBRIDOS**: combina ambos métodos.

Un indicador debe cumplir dos requisitos: ser fácilmente medible y aportar información. Los indicadores deben ser relativos (consumo por unidad producida, por hora trabajada, etc.) con el fin de poder comparar.

3.7.6. Implementación y operación (4.4)

En este apartado se analizarán todos los elementos que, según la norma ISO 14001, debe contemplar el SGMA para su puesta en marcha.

3.7.6.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad (4.4.1)

Para garantizar la eficacia en la implantación de la norma ISO 14001, la empresa debe definir, **documentar** e informar a todas las partes interesadas sobre las

personas o funciones que detentan la responsabilidad de implantar y controlar todos los aspectos del SGMA. Dicho de otra manera, la organización empresarial debe crear un subsistema que le permita afrontar los problemas ambientales. Para ello es necesario crear una organización interna, especialista en la materia, que pueda tratar y solucionar los temas ambientales.

Los objetivos que persigue el diseño de la organización ambiental son:

1. Integrar las responsabilidades ambientales en la estructura de la organización y el sistema de gestión global de la empresa.
2. Establecer las responsabilidades a nivel de la alta dirección, direcciones de área y equipos de programas.
3. Determinar los objetivos de comunicación y formación.
4. Fijar los mecanismos de comunicación interna y externa.
5. Evaluar las diferentes necesidades de formación del personal.

La empresa debe entonces proporcionar los recursos necesarios para la implantación y mantenimiento del SGMA. Estos recursos se componen de recursos humanos, técnicos y tecnológicos, y financieros.

Responsables ambientales

La Norma reparte, en mayor o menor medida, la **responsabilidad ambiental** entre todos los miembros de la empresa: desde los miembros del equipo directivo hasta los operarios de base, pasando por los diferentes jefes de departamento.

En efecto, si bien la responsabilidad ambiental parte de los miembros directivos (mediante el compromiso de la dirección), ésta alcanza a los diferentes departamentos de la empresa, comenzando por sus respectivos jefes o responsables de área, quienes podrían corresponsabilizarse del cumplimiento de acciones o requisitos de la Norma vinculados con su actividad, para terminar con

el resto de plantilla, cuya responsabilidad se traduce en el cumplimiento de instrucciones de trabajo específicas.

Así mismo, la norma ISO 14001 indica que debe designarse por parte de la empresa a un **representante del sistema** (o más de uno en las empresas grandes) para asegurar el correcto funcionamiento del sistema según la Norma, manteniéndolo al día e informando a la dirección.

El SGMA debería contar entonces con una persona, el **coordinador ambiental** (normalmente un técnico especializado), encargada de coordinar la gestión de las diferentes áreas del sistema. Hasta ahora las empresas suelen adjudicar este cargo a alguna persona que compatibilice esta función con producción, ingeniería o mantenimiento. También es habitual que este cargo recaiga sobre el coordinador del sistema de aseguramiento de la calidad ISO 9001, familiarizado ya con la metodología de trabajo de las normas ISO.

Desde un punto de vista teórico, se pueden llegar a definir las responsabilidades ambientales a cuatro niveles en la empresa:

1. La **Dirección del Centro** deberá asumir un papel trascendental dentro del sistema de gestión ambiental, lo que implica una importante misión implícita, ya que es el responsable último de la implantación del Compromiso Ambiental de la Compañía en su Centro. Sus funciones deberían incluir:

- Sancionar el grado de compromiso ambiental del Centro.
- Asegurar la coherencia del SGMA con la estrategia de negocio.
- Aprobar los objetivos e inversiones ambientales.
- Liderar interna y externamente las relaciones institucionales.

2. Los **responsables de efectos** deberán asumir las siguientes funciones:

- Vigilar el cumplimiento de la legislación vigente.
- Asegurar la coherencia de las acciones con la política ambiental.

- Establecer objetivos de mejora por efecto.
- Monitorizar el efecto, siempre que sea posible.
- Participar en la auditoría ambiental interna del centro.
- Servir de catalizador para la mejora ambiental en su entorno.
- Ahorrar recursos (agua, energía).
- Disminuir los residuos y emisiones.

3. Los **coordinadores ambientales** asumirán las siguientes funciones:

- Mantener relaciones con el exterior (prensa, clientes, etc.).
- Defender internamente la labor ambiental del centro.
- Apoyar en sus funciones a los responsables de los efectos.
- Fomentar la concienciación ambiental a través de la formación y sensibilización del personal.

4. El **Comité de Medio Ambiente** formado por el coordinador ambiental y los diferentes responsables de efectos asumirá como misión principal asegurar la buena marcha de la implantación del SGMA, sirviendo de herramienta de intercambio de información y concienciación, desbloqueando los posibles conflictos de intereses que podrían retrasar o malograr conseguir los objetivos de mejora ambiental, coordinando esfuerzos y buscando sinergias entre las actividades realizadas.

En pequeñas y medianas empresas, la división departamental podría no existir. Existe entonces una mayor flexibilidad en el organigrama empresarial, donde diferentes áreas podrían converger en una persona. Esto de cara a insertar el subsistema ambiental comporta ventajas y desventajas; entre las primeras, se encuentra la practicidad, al existir una centralización y un mayor control en la gestión; entre las segundas, encontramos que la estructura y el nivel de burocratización del SGMA deberán simplificarse al máximo. En estos casos, el

asesoramiento externo a la empresa puede ser decisivo, para afrontar con éxito la implantación.

Documentación de responsabilidades

Típicamente, las responsabilidades ambientales se documentan mediante:

- a. Organigramas en los que se muestran las relaciones del centro con la organización global.
- b. Fichas descriptivas de las funciones del puesto de trabajo, incluidas dentro del manual de funciones de la empresa.

En el **Gráfico No.50** se ilustra la estructura del organigrama de una empresa.

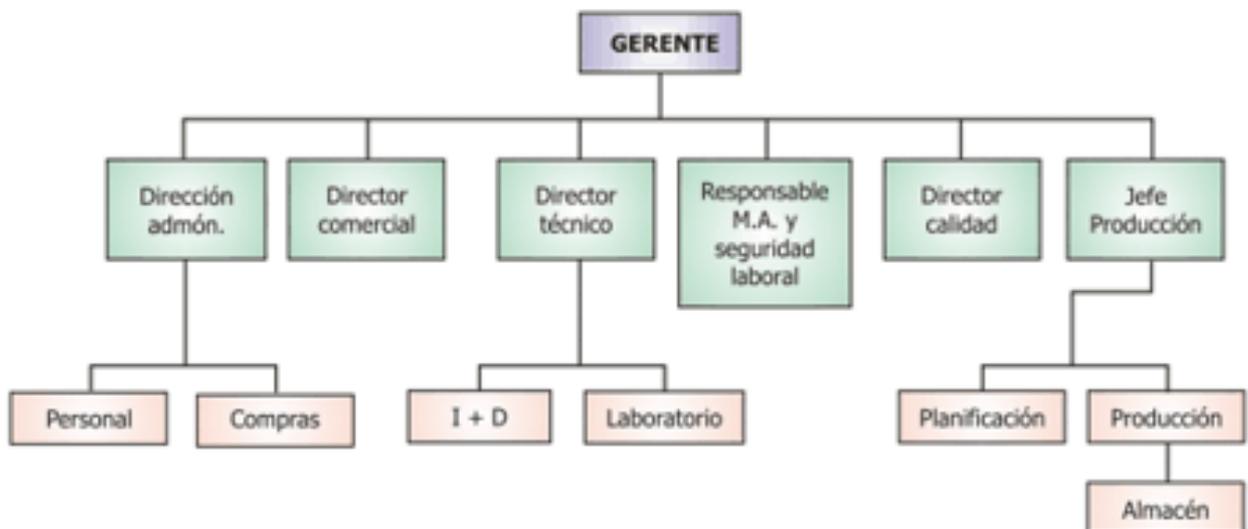


Gráfico No.50: Organigrama de una empresa.

Integración en el organigrama empresarial

Existen dos posibles enfoques para la ubicación de la organización ambiental en los centros productivos de la empresa. Cada modelo tiene sus ventajas y desventajas.

- **Organización ambiental centralizada.** Un único Departamento de Medio Ambiente con relaciones puntuales con el resto de la organización del Centro. Este modelo tiene como ventajas la coordinación entre los distintos efectos ambientales y la responsabilidad directa de la dirección.

Como inconvenientes cabe señalar que parece que el medio ambiente no incumbe a todo el mundo, se crea la necesidad aparente de contratar nuevas personas que realicen esa función, y se corre el riesgo de aislamiento de cada departamento.

- **Organización ambiental matriz-coordinada.** Coordinación ambiental y responsabilidades de gestión repartidas en aquellos departamentos, o unidades más directamente relacionadas con la gestión de cada efecto. En este modelo se aprovechan mejor los conocimientos y experiencias de la organización, integra las funciones ambientales con las funciones de los departamentos y tienen un enfoque comunicativo y externo de la coordinación medio ambiental. Como inconvenientes de este modelo cabe destacar que confía demasiado en las capacidades individuales para lograr una buena coordinación y que posiblemente haya demasiadas personas que deben ser coordinadas.

Existen determinados departamentos de la organización que presentan una vocación natural para encargarse de determinados efectos ambientales, sobre todo en el caso de una organización del tipo matriz-coordinada (**tabla No.17**).

RESPONSABILIDADES NATURALES Y DEPARTAMENTOS ASOCIADOS	
Ruido	Responsables de mantenimiento.
Contaminación atmosférica	Unidades responsables de producción y mantenimiento.
Residuos	Unidades responsables de producción y mantenimiento.
Aguas	Responsable de producción.
Patrimonio natural y cultural	Departamentos relacionados con obra civil urbanismo.
Estudios de impacto ambiental	Ingeniería.

Tabla No.17. Responsabilidades naturales y departamentos asociados

Ejemplo: DEFINICIÓN DE RESPONSABILIDADES EN UNA EMPRESA
<p>La Dirección de AZZEX S.A., asumiendo el compromiso recogido en la Política Ambiental, tiene la responsabilidad de proporcionar los recursos técnicos y humanos necesarios para la implantación y control del SGMA. En este apartado se describe la organización y se enumeran las principales funciones y responsabilidades de los Departamentos implicados en las actividades recogidas por el SGMA.</p> <p>REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN La Dirección de AZZEX, S.A. como su representante en el sentido de la norma ISO 14001, al Responsable de Medio Ambiente, asignándole la autoridad y responsabilidad para:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar que los requisitos del sistema de SGMA están establecidos, implantados y mantenidos al día de acuerdo a la norma ISO 14001. 2. Informar del funcionamiento del SGMA a la Dirección para la mejora del SGMA. <p>ORGANIZACIÓN GENERAL La organización de AZZEX, S.A. queda reflejada en el organigrama general.</p> <p>ORGANIZACIÓN AMBIENTAL A continuación se describen las funciones y responsabilidades de los distintos departamentos de AZZEX, S.A. en relación con las actividades de gestión medioambiental.</p> <p>Dirección General: como máxima autoridad AZZEX, S.A. es responsable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir, hacer cumplir y revisar la Política Ambiental de la fábrica. • Revisar periódicamente el SGMA para asegurar su adecuación y eficacia.

- Aprobar los documentos básicos del SGMA (manual y procedimientos).
- Asignar los recursos humanos y económicos suficientes para el desarrollo e implantación del SGMA.
- Aprobar los objetivos y metas ambientales y el Programa ambiental para alcanzar los objetivos y metas previstos.
- Designar el responsable para dar respuesta a las comunicaciones relativas al medio ambiente que se produzcan.
- Firmar los informes de comunicación.
- Procurar una formación ambiental de todo el personal que gestiona, ejecuta o verifica actividades que tienen una incidencia sobre el medio ambiente la Política y Objetivos ambientales.

El Director de fábrica delega en el Responsable de medio ambiente, la autoridad y responsabilidad suficiente para actuar como Representante de la Dirección y asegurar que se cumplan y mantengan al día los requisitos recogidos en este Manual.

Responsable de medio ambiente: informa directamente al Director General y es delegado por él para responsabilizarse de las siguientes funciones, en relación con la gestión medioambiental:

- Coordinar la implantación y mantenimiento del SGMA de AZZEX, S.A.
- Exponer y dirigir los asuntos relativos a la gestión medioambiental en las reuniones con la dirección así como hacer un seguimiento de las acciones que se determinen.
- Complimentar y actualizar los documentos relativos a la gestión de los residuos.
- Solventar cualquier duda que surja en relación con la gestión de residuos.
- Actuar como interlocutor con las empresas externas gestoras de residuos y tramitar la documentación pertinente al efecto.
- Complimentar o redactar los documentos oficiales requeridos por la administración en relación con los residuos.
- Mantener un archivo con los documentos relativos a la gestión de residuos.
- Elaborar y coordinar la ejecución del plan de auditorías internas del SGMA.
- Elaborar el manual de medio ambiente con la colaboración de los diferentes departamentos afectados.
- Planificar y participar en la elaboración de procedimientos e instrucciones técnicas.
- Archivar los procedimientos e instrucciones técnicas originales.
- Controlar el manual, procedimientos e instrucciones técnicas y difundir copia de las mismas a los responsables afectados.
- Elaborar el informe de diagnóstico para la revisión anual por la Dirección General del SGMA.
- Evaluar el cumplimiento de requisitos legales.
- Evaluar las posibles consecuencias de accidentes e incidentes con posibles repercusiones medio ambientales.
- Realizar el plan de control de riesgos para aquellos catalogados como no controlados.

- Desarrollar procedimientos de actuación con el fin de minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente de potenciales accidentes e incidentes.
- Elaborar y coordinar el plan de auditorías internas.
- Elaborar las especificaciones o requisitos ambientales de los productos y servicios que deban estar sometidos a los mismos.

Asimismo coordina el personal del propio departamento para la realización de las siguientes funciones:

- Identificar los aspectos ambientales junto con los responsables de fabricación.
- Realizar la cuantificación mensual de los aspectos ambientales generados en las oficinas.
- Realizar la evaluación de los aspectos medio ambientales.
- Mantener actualizados los registros de legislación aplicable a AZZEX, S.A. y de los requisitos correspondientes.
- Definir los objetivos y metas ambientales en colaboración con los departamentos que estimen oportunos.
- Elaborar los Programas de Gestión Medio Ambiental.
- Recepcionar tanto las comunicaciones internas como externas relativas a medio ambiente.
- Elaborar, controlar y archivar los informes de no conformidad e informes de acciones preventivas.
- Aprobar los Planes de Mantenimiento de equipos y máquinas.
- Elaborar los Planes de Control medio ambiental.
- La realización de los controles que en los Planes de Control se detallan.
- Identificación de los riesgos ambientales asociados a las diferentes actividades de AZZEX, S.A.
- Controlar, calibrar y realizar el mantenimiento de los equipos de inspección medición y ensayo utilizados en las actividades relacionadas con el medio ambiente para la realización de mediciones sometidas a límites legislativos.

Responsable de producción: las responsabilidades de Producción en materia de Medio Ambiente comprenden:

- Identificación de los aspectos ambientales generados por AZZEX, S.A., junto con los departamentos de calidad y medio ambiente
- Cumplimiento de lo prescrito en las Fichas de Gestión de Residuos en relación con la recogida, manipulación, envasado, etiquetado y almacenamiento de los residuos.
- Comunicar al Responsable de calidad y medio ambiente cualquier anomalía, situación de peligro o emergencia así como cualquier otro aspecto relacionado con los residuos generados.
- Elaborar y coordinar los Planes de mantenimiento de los equipos y máquinas sometidos al mismo.

Responsable de recursos humanos: el responsable del Departamento de Recursos Humanos es responsable de:

- Evidenciar las necesidades de formación relativas a medio ambiente.
- Disponer de los medios adecuados para satisfacer las necesidades detectadas en lo referente a formación.
- Elaborar junto con los Departamentos de Calidad y Medio Ambiente los Planes de Formación para medio ambiente.

Responsable del Departamento de Compras: cara al Medio Ambiente se responsabiliza de:

- Realizar la evaluación ambiental de proveedores en colaboración del Departamento de Medio Ambiente.
- Mantener actualizado el listado de proveedores evaluados y aceptados en colaboración del Departamento de Medio Ambiente.
- Transmitir a los subcontratistas los pedidos de compras revisados y aprobados antes de su difusión.

Responsable del Departamento de Calidad: es el representante de la Dirección y el responsable de asegurar que los requisitos del sistema de gestión de calidad están establecidos, implantados y mantenidos de acuerdo a la norma ISO 9001.

Todas las funciones y responsabilidades en relación a las actividades calidad están contempladas en el Manual de Calidad de AZZEX, S.A.

Actualmente, es el responsable de Medio Ambiente y el Departamento de Calidad asume las funciones de Medio Ambiente.

Responsable del Departamento de Costes: cara al Medio Ambiente es responsable de:

- Colaborar en la realización de Auditorías Internas de Medio Ambiente.
- Asesoramiento a la Dirección para la toma de decisiones (nuevos equipos e instalaciones, nuevos métodos y flujos de proceso, subcontrataciones de productos, recursos materiales y humanos, etc).
- **Responsable del Departamento de Informática:** participa en el asesoramiento, elaboración e implantación de programas informáticos que ayudan a mejorar la gestión del Sistema de Gestión Ambiental definido e implantado en AZZEX, S.A.

Responsable del Departamento Financiero:

- Asesoramiento a la Dirección en asuntos económico-financieros para la toma de decisiones (inversiones, definición de objetivos, riesgos, etc).
- Establecimiento y seguimiento de una política que minimice los riesgos contraídos con clientes.
- Elaboración y comunicación de informes económicos de periodicidad mensual a la Central.
- Todo lo relativo al funcionamiento de su departamento en lo relativo a: control, archivo y pago de facturas; contabilización de clientes, proveedores, nóminas, bancos, almacén, gastos varios; control y seguimiento de subvenciones; control y archivo de gastos de formación; caja; tareas administrativas.

Responsable del Departamento Técnico: tener en cuenta criterios ambientales en el desarrollo de nuevos productos y procesos.

Responsables de los Departamentos Ventas Nacional y

Exportación:

- Colaborar en la implantación idónea del SGMA.
- Comunicar al Departamento de Medio Ambiente cualquier duda, petición de documentación, reclamación, queja relacionada con temas ambientales bien sea de su departamento o transmitidas por los clientes de AZZEX, S.A.

Nota: las responsabilidades específicas y puntuales de las personas a cargo del establecimiento del Sistema, irán apareciendo cuando corresponda en las distintas secciones del Manual y/o de los Procedimientos.

3.7.6.2. Competencia, formación y toma de conciencia (4.4.2)

En este apartado, la norma ISO 14001 deja muy claro que todo el personal cuya actividad pueda generar un efecto significativo sobre el medio ambiente debe recibir una **formación** adecuada que asegure su competencia profesional.

Se señala como "muy importante" que todos los implicados conozcan la importancia del cumplimiento de la política ambiental de la empresa y de los procedimientos y requisitos del Sistema de Gestión Medioambiental.

Además, todo el personal relacionado con asuntos ambientales también debe tener conocimiento de:

- El impacto, actual o potencial, sobre el medio ambiente de sus actividades laborales.
- Sus funciones y responsabilidades para cumplir con los procedimientos definidos en el Sistema de Gestión Medioambiental.
- Las potenciales consecuencias provocadas por el incumplimiento de los procedimientos operativos especificados.

El proceso formativo debe perseguir la concienciación de cada miembro de la empresa respecto a los problemas ambientales, inculcándoles la necesidad que tiene la empresa en mejorar la actuación que está teniendo en el entorno a través de la incorporación de un SGMA. De esta manera, el proceso de **sensibilización** permitirá que cada miembro de la empresa afronte su trabajo de manera mucho más responsable y respetuosa con el medio ambiente.

En la práctica este punto se suele solventar mediante la organización de seminarios, cursos o jornadas. Es importante entonces realizar un **Plan de Formación** que ajuste las necesidades formativas de cada empleado de acuerdo con su formación de base y las funciones que tengan asignadas. También se hace

necesario guardar un registro de las diferentes actividades formativas y realizar controles de asistencia y aprovechamiento para asegurar su eficiencia.

A continuación se muestra un ejemplo y, en el **Gráfico No.51**, un formulario de propuesta de formación.

Ejemplo: COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

AZZEX, S.A. es consciente de que la protección del medio ambiente requiere no sólo la adopción de medidas técnicas, sino también la adecuada colaboración de todo el personal, la cual se alcanza por medio de la formación y la concienciación de los empleados en temas ambientales.

En este sentido, el Departamento de Recursos Humanos se asegura que todo el personal cuyo trabajo pueda generar un impacto ambiental significativo sobre el medio ambiente haya recibido la formación y cualificación necesaria. El documento sobre el que se articula la formación medioambiental es el Plan de formación, elaborado por el departamento de Recursos Humanos y por el Departamento de Medio Ambiente. El Plan de Formación incluye las propuestas de formación ambiental de los Departamentos de Calidad y Medio Ambiente así como las acciones de sensibilización y concienciación de la plantilla que se consideren necesarias. Todos los documentos e impresos relativos a las actividades formativas recogidas en el Plan de formación serán archivados pasando a constituir el Registro de Formación. El Departamento de Contabilidad se encargará de la misma manera de llevar un registro de los gastos ocasionados en **AZZEX**, S.A. en la formación de su personal para así poder demostrarlo.

PROPUESTA DE FORMACIÓN SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL		 AZZEX, S.A	
SECCIÓN: RESPONSABLE:		FIRMA: FECHA:	
TIPO DE FORMACIÓN			
<input type="checkbox"/> Cursillo a medida		<input type="checkbox"/> Formación continuada	
<input type="checkbox"/> Seminario		<input type="checkbox"/> Charlas	
LUGAR DE REALIZACIÓN			
<input type="checkbox"/> Centros privados			
<input type="checkbox"/> Centros concertados por la empresa			
<input type="checkbox"/> En las propias instalaciones de la empresa			
CONTENIDO:		PERSONAL PROPUESTO:	
<ul style="list-style-type: none"> - Información sobre riesgos ambientales - Normativa sobre residuos, suelos y aguas - Manipulación de residuos 		<ul style="list-style-type: none"> - Trabajadores a diario del taller - Personal que trabaja en las instalaciones del cliente: su actividad no vulnere la normativa medioambiental y demuestre formación multidisciplinar o integral, avisando al cliente de cualquier hipotético cambio medioambiental. 	
COSTE PARA LA EMPRESA:		Gasto en material impreso	
FIJACIÓN EN EL TIEMPO:			
Fecha: 23/24 noviembre de 2000		Horario:	
Duración: 5 horas			
			Aprobación Dtor. Recursos Humanos
Anexo I	4.4.2	Fecha: 31 agosto 2000	Pág. 1 de 1. Rev.: 0

Gráfico No.51: Propuesta de formación del personal.

3.7.6.3. Comunicación (4.4.3)

En lo que hace referencia a los aspectos ambientales y al SGMA, la norma ISO 14001 especifica de forma muy clara que la empresa debe establecer y mantener dos niveles de comunicación fluida:

a) La **comunicación externa**, desempeñando la función de recibir, documentar y dar respuesta a las comunicaciones de las partes externas interesadas (clientes, comunidad vecinal, opinión pública en general,...).

Las partes interesadas suelen ejercer presión por conocer la situación de riesgos ambientales que la actividad empresarial pueda suponer y que medidas de control se toman al respecto. Existe, por tanto, la necesidad de informar mediante comunicación ambiental externa sobre la labor que la empresa realiza, así como las actividades llevadas a cabo con el SGMA. Un caso de comunicación externa podría ser el modo en que se responde a una petición de información sobre las emisiones tóxicas de esa empresa.

La ISO 14001 deja en manos de la empresa la decisión de cómo debe hacerse la comunicación, así como el contenido de la información facilitada. En efecto, es lógico pensar que al principio la empresa muestre abiertamente recelo de dar a conocer una información ambiental que pueda tener una repercusión negativa en las partes interesadas. En estos casos, la ISO 14001 permite que la empresa vaya haciendo públicos datos y resultados a medida que estos comienzan a ser favorables.

En el **Gráfico No.52** se ilustran los resultados hechos públicos de las emisiones de SO₂ y CO de una empresa química durante tres años consecutivos.

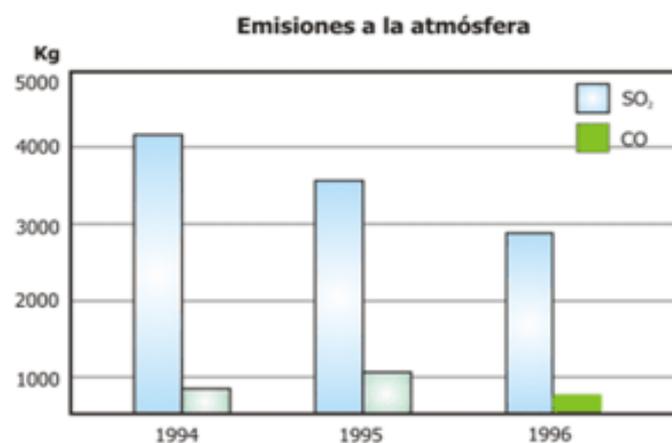


Gráfico No.52: Ejemplo de publicación de resultados de una empresa química.

b) La **comunicación interna**, funcionando como vínculo de unión entre los diversos niveles y funciones implicados en cuestiones ambientales de la empresa.

Debe fomentarse las vías de comunicación habituales en la empresa y crear de nuevas, con el fin de poder informar a las partes vinculadas sobre las actividades o incidencias de repercusión ambiental que la empresa realiza, ante la falta, por regla general, de canales específicos ya establecidos para estas cuestiones. Un ejemplo de comunicación interna puede consistir en la realización de carteles para informar a los empleados sobre cómo actuar ante un derrame o recordar la necesidad de fomentar la reutilización y el reciclaje (**Gráfico No.53**).

Ambiente y Químicas S.A.	Ambiente y Químicas S.A.
<p data-bbox="424 857 632 898">DERRAMES</p>  <ul data-bbox="248 1227 791 1547" style="list-style-type: none"> · Cuando manipules, transportes y transvases bidones hazlo con cuidado. · Presta atención cuando suministres combustibles al vehículo. · Si ves un pequeño derrame, recógelo (utilizando las medidas de protección adecuadas) y tira el material absorbente en los contenedores que hay para estos residuos. · Si el derrame es grande (>25 l), informa a tu superior. 	<p data-bbox="1062 857 1270 898">RECICLAJE</p>  <ul data-bbox="903 1227 1410 1424" style="list-style-type: none"> · Deposita los residuos en sus contenedores correspondientes. · No mezcles los residuos tóxicos (aceites, selladoras, pinturas, disolventes...) con residuos generales (restos de barrer el suelo, vasos de café, botellas de agua, etc.)

Gráfico No.53: Ejemplos de comunicación interna.
Fuente: SGMA. Tableros informativos ambientales.

Los canales de comunicación en ambos casos deben ser bidireccionales, facilitando vías de comunicación en un sentido y otro, entre los diferentes interlocutores: es tan importante que la Dirección informe a un operario de cómo

hacer una determinada gestión, como que el operario informe a la dirección sobre una posible incidencia ambiental surgida.

Es conveniente guardar copias de las diferentes notificaciones que se hacen o del proceso que se sigue en las comunicaciones. También deben registrarse aspectos relativos a reclamaciones ambientales, por parte de clientes, autoridades o comunidad vecinal. La información que se facilita en cualquier caso debe ser veraz y demostrable, presentándose en un formato estándar.

3.7.6.4. Documentación (4.4.4)

En este punto, la norma ISO 14001 se limita a señalar que la empresa debe establecer y mantener al día la documentación bien sobre papel o en soporte informático.

En el **Gráfico No.54** se ilustran todos los aspectos de la norma ISO 14001 implicados en la redacción de la documentación.

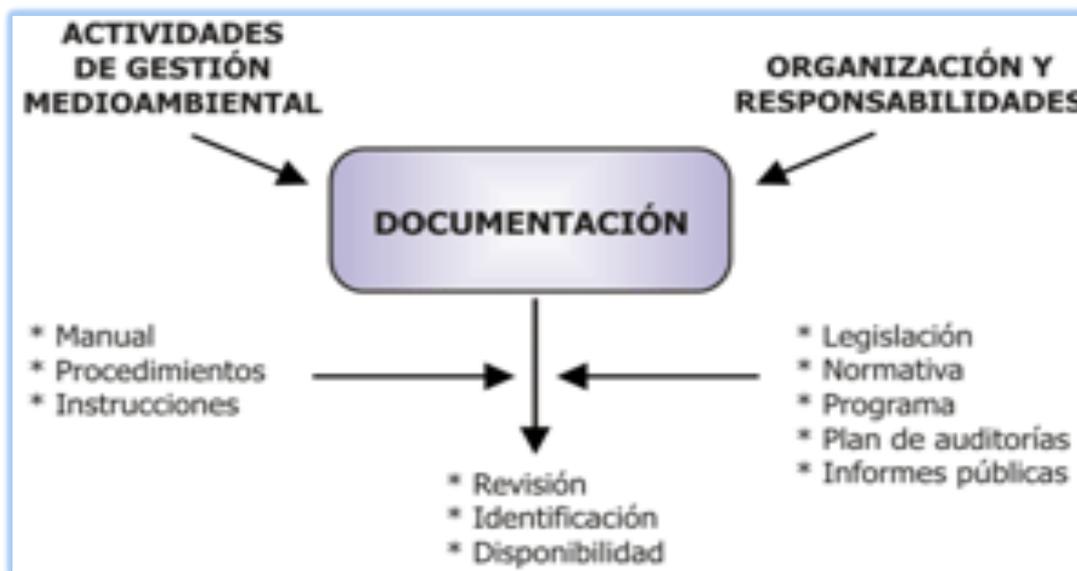


Gráfico No.54: Documentación según la norma ISO 14001.
El capítulo 4 se dedica exclusivamente a este tema.

3.7.6.5. Control de documentos (4.4.5)

Las empresas deben establecer y mantener al día, según el apartado 4.4.5 de la norma ISO 14001, un procedimiento para definir la manera en la que serán controlados los documentos que hacen referencia al SGMA.

3.7.6.6. Control operacional (4.4.6)

La norma específica, en este apartado, que deben **determinarse** todas las funciones, actividades y procesos relacionadas con los aspectos ambientales significativos (que afectan, o pudieran afectar al medio ambiente) y que guardan relación con la política, los objetivos y las metas de la empresa.

Estas funciones, actividades y procesos susceptibles de afectar al medio ambiente tienen que tener una **planificación y control** teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

a. **Instrucciones de trabajo documentadas** que definan el modo de llevar a cabo la actividad, tanto por parte de los empleados de la propia organización como por otros que actúen por cuenta de ésta. Se elaborarán **procedimientos** (de nivel documental superior a las instrucciones) de estas características, **documentados**, para las situaciones en que la ausencia de tales instrucciones pudiera dar como resultado una desviación de la política ambiental, de los objetivos o de las metas asociadas a ésta. Ya sea con procedimientos o con instrucciones, se pretende conseguir el cumplimiento de la legislación, lograr alcanzar los objetivos y metas, y como objetivo último, la mejora continua.

b. **Procedimientos** relacionados con las actividades de compra y contratación, a fin de garantizar que los proveedores y las personas que actúen por cuenta de la empresa se ajusten a los requisitos de la política ambiental que les sean aplicables.

- c. **Verificación y control** de las características importantes del proceso (corrientes de salida y eliminación de residuos). Deben definirse aquellas medidas de control que la empresa debería emplear para cada una de las actividades relacionadas con los aspectos ambientales significativos: tecnologías correctoras, prevención, supervisión y autocontrol.
- d. **Aprobación** de los procesos y equipos previstos.
- e. **Criterios de resultado.** Se establecerán mediante normas escritas.

En la **Gráfico No.55** se ilustra el desarrollo del control operacional según la norma ISO 14001.

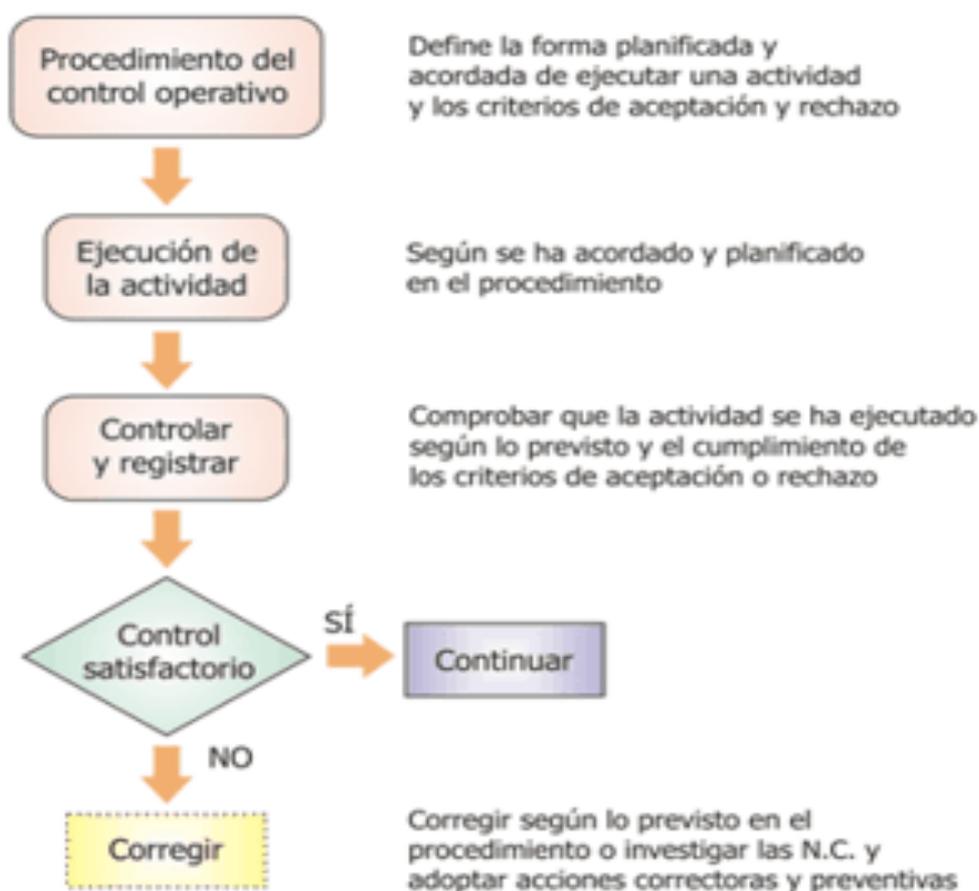


Gráfico No.55: Control operacional según la norma ISO 14001.

El control operacional cuenta con la dificultad de conseguir dimensionar correctamente el número y complejidad de los procedimientos e instrucciones, de hacerlo en exceso se puede obtener una merma en la operatividad, por exceso de

burocracia: la complejidad del control dependerá de la complejidad de los procesos.

Los procedimientos se desarrollan acotando y delimitando los problemas posibles, de forma que describan la actuación correcta que debe seguirse en todo momento. Todos los procedimientos tienen una estructura común y son similares a los procedimientos de calidad ISO 9001 (de hecho, en aquellas empresas que ya tengan implantada la ISO 9001 deberían adaptar los procedimiento de calidad relacionados con el control operacional).

Deben quedar explícitamente expresados: el objeto del procedimiento, el ámbito de aplicación, la terminología utilizada, el desarrollo del procedimiento y las responsabilidades.

Ejemplo: CONTROL OPERACIONAL

Con la implantación del SGMA, **AZZEX, S.A.** asume el compromiso de cumplir con los requisitos legales que le sean aplicables así como otros voluntariamente aceptados, y con los objetivos y metas actualizados periódicamente para entrar en un proceso de mejora continua de su desempeño ambiental. Para ello las actividades, procesos y operaciones con incidencia ambiental significativa se desarrollan de forma controlada con el fin de cumplir con la Política, los objetivos y metas ambientales y con la norma ISO 14001.

El control operacional varía en función del tipo de operación o actividad que se quiere controlar.

Puede realizarse por:

- Elaboración de procedimientos e instrucciones técnicas.
- Elaboración de normas de actualización ambiental.
- Especificaciones ambientales.
- Planes de mantenimiento.
- Comunicación de los procedimientos, normas de actuación y requisitos aplicables a los proveedores y subcontratistas de **AZZEX, S.A.**

Periódicamente se revisan los procedimientos y modos operativos de control operacional para verificar que son completos y están en vigor en función de posibles modificaciones de las condiciones operacionales, actualización del registro de aspectos ambientales, objetivos y metas ambientales.

3.7.6.7. Preparación y respuesta ante emergencias (4.4.7)

La norma ISO 14001 hace referencia en este apartado a la necesidad por parte de la empresa de ensayar, revisar, corregir y mantener al día sus planes de emergencia y sus procedimientos de respuesta. Todo ello tiene como objeto el asegurar que se han considerado todas las situaciones potenciales de emergencia y las debidas respuestas, para prevenir y reducir los impactos ambientales que puedan derivarse.

La empresa deberá examinar y revisar sus planes de emergencia y procedimientos de respuesta, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia. Además deberán comprobarse periódicamente tales procedimientos (mediante simulacros de emergencias) y explicarse (incluyendo los planes de emergencia en la formación ambiental que reciben los empleados).

Algunos ejemplos de situaciones que el plan de emergencia deberá contemplar son:

- Plan contra incendios, desastres naturales (inundaciones, terremotos,...), explosiones.
- Emisiones accidentales o fugitivas a la atmósfera.
- Vertidos y fugas accidentales sobre el medio acuático y edáfico.
- Impactos sobre los ecosistemas naturales.

En el **Gráfico No.56** se ilustra el diagrama de operación en respuesta a un vertido accidental de un producto químico.

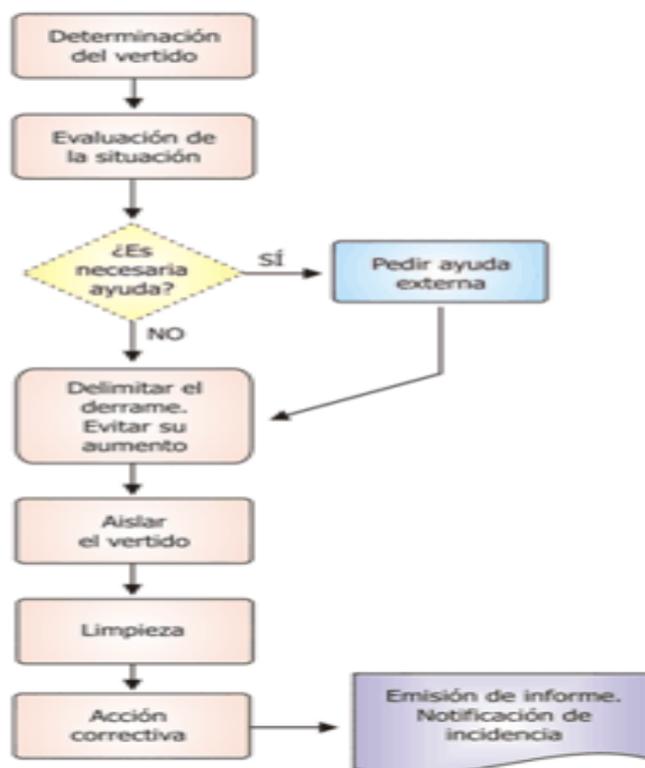


Gráfico No.56: Diagrama de flujo del procedimiento a seguir ante una situación de emergencia consistente en un vertido accidental de un producto químico.

Los planes de emergencia están vinculados con los sistemas de prevención de riesgos laborales, pues en caso de emergencia los primeros afectados serían los empleados de la empresa, además de presentar procedimientos afines. Por tanto, en la mayoría de los casos la empresa tendrá que elaborar planes de emergencia conjuntos para temas de seguridad laboral y medio ambiente.

Ejemplo:
PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

AZZEX, S.A., ha desarrollado una sistemática para identificar y evaluar potenciales accidentes que puedan suponer un peligro para el medio ambiente. La evaluación del riesgo ambiental se realiza considerando la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias previsibles para el medio ambiente en el caso de que produjera un incidente/accidente. En función del riesgo ambiental se planifican y desarrollan Programas de Actuación para su control y minimización, instalando medidas técnicas de prevención, desarrollando procedimientos de actuación e impartiendo formación y adiestramiento del personal que se estime oportuno. También se han desarrollado procedimientos de actuación con el fin de minimizar el impacto ambiental potencial de aquellos accidentes o incidentes más significativos. La evaluación de riesgos ambientales es periódicamente actualizada considerando los cambios y modificaciones en las instalaciones así como los incidentes que puedan haber ocurrido en el último período.

3.7.7. Verificación (4.5)

3.7.7.1. Seguimiento y medición (4.5.1)

La norma ISO 14001 indica en este apartado que la organización deberá establecer y mantener al día un procedimiento **documentado** para controlar, medir y registrar periódicamente las características claves de sus operaciones y actividades que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente.

También deben establecerse sistemas que permitan constatar que se procede de acuerdo con la legislación y la reglamentación ambiental correspondiente. Los equipos de inspección empleados deben estar calibrados y tener un mantenimiento.

En el **Gráfico No.57** se muestra una posible lista del seguimiento de los aspectos ambientales significativos de una empresa.

SHARF, S.A. 		ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES SIGNIFICATIVOS (LISTA DE SEGUIMIENTO)					SEGÚN PROCEDIMIENTO MA-03-03
LOCALIZACIÓN	EFFECTO SIGNIFICATIVO	ULTIMA REV.	PROXIMA REV.	MÉTODO CONTROL	REGISTRO	OBSERVACIONES	
LOCALIZACIÓN	EFFECTO SECUNDARIO	ULTIMA REV.	PROXIMA REV.	MÉTODO CONTROL	REGISTRO	OBSERVACIONES	
Calefactores	Efectos adversos a las personas de las emisiones atmosféricas	12/1/99	12/1/04	Medición por empresa acreditada	Libro de registro		
Exterior empresa	Residuos sólidos	12/1/99	12/1/99	Control residuos plásticos			
Compresores y puestos de trabajo	Efectos adversos a las personas por ruidos	12/1/99	12/01/04	Medición por empresa acreditada	Informe medición de ruidos		
Compresores	Vertidos mezcla agua-aceite	12/1/99	12/4/99	Compra de un separador agua-aceite			

Índice revisión:

Fecha: 12/1/99

Revisado por:

Firma:

Página 1 de 1

Gráfico No.57: Lista de seguimiento de los aspectos ambientales significativos de una empresa.

Por último, deberán establecerse **indicadores ambientales relativos**, "parámetros clave" basados en aspectos/impactos significativos, relacionados con los objetivos y metas establecidos. La empresa deberá dejar constancia documental, a través de **registros**, de las mediciones llevadas a cabo sobre estos indicadores, con el fin de evaluar periódicamente el grado de cumplimiento del SGMA (cumplimiento de los valores pedidos en la legislación, etc.).

INDICADORES AMBIENTALES (EPI)

Para la elaboración de un EPI se debe responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué se intenta conseguir?

P. ej: Reducción en la generación de residuos.

2. ¿Cuál es la medida más apropiada para nuestros objetivos?

P. ej: Calcular el total de kilos o toneladas de residuos generados.

3. ¿Cuál es la fórmula para conseguir estos objetivos?

P. ej: Ver el% del de residuos generados sobre el *output* producido.

4. ¿Cuáles son las fuentes de estos datos?

Medidas de los vertidos y registros de producción.

INDICADOR DE MEDIDA DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL (EPIs).

1. Definición de los parámetros básicos del EPI:

Es necesario definir los objetivos del sistema y limitar el área de aplicación, así como las personas involucradas en el proyecto.

2. Determinación de los aspectos ambientales más relevantes.

Deben analizarse y determinar los temas ambientales más importantes en base a criterios objetivos (áreas de la empresa con un gran impacto ambiental) y criterios subjetivos (elementos ambientales que deben ser mejorados por razones estratégicas o subjetivas).

3. Construcción de los EPIs.

Se deben determinar los factores que mejor describen los problemas ambientales identificados y seleccionar los factores más importantes estableciéndose medidas que cuantifiquen los factores seleccionados. Se debe crear el indicador que nos proporcione información suficiente y veraz sobre la evolución ambiental de la empresa.

4. Implantación del indicador:

Se deben diseñar metodologías de medida, determinar frecuencias y asignar responsabilidades y tareas.

Una vez definido e implantados los EPIs debemos controlar su eficacia y analizar de qué modo puede ser mejorado de forma que la información que proporcione sea mejor y deben revisarse siempre que sea necesario adaptarlos a nuevos procedimientos y necesidades.

La Norma ISO 14031, que hemos comentado al principio de este capítulo, se centra en la evaluación del desempeño ambiental, y facilita indicadores de comportamiento, así como las claves para que las empresas puedan llevar a cabo su seguimiento de forma continua.

Ejemplo: SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

En este apartado se describe la sistemática establecida para controlar y medir de forma regular las características clave de las operaciones y actividades que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente, así como la metodología para la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales. También se indica la operativa de calibración de los equipos de inspección utilizados para la medición de parámetros relacionados con el medio ambiente sometido a límites legislativos.

PLANES DE CONTROL

AZZEX, S.A. ha desarrollado Planes de Control de los aspectos ambientales una vez establecidos los aspectos ambientales significativos, los objetivos, metas y programas de gestión ambiental, los requisitos legales así como aquellas operaciones que requieran ser controladas con el fin de evaluar el funcionamiento de los equipos e instalaciones de la empresa y la conformidad con los requisitos legales y objetivos establecidos. Los Planes de Control recogen la siguiente información:

Puntos de control, Parámetros a analizar, Valor límite del parámetro y o rango de tolerancia, Responsable de la medida, Frecuencia del muestreo, Instrucción técnica aplicable, Registro de los resultados y Observaciones.

Adicionalmente se pueden realizar controles de periodicidad no establecida que completan los planes de control indicados anteriormente.

Los planes de control pueden recoger la realización de toma de muestras y análisis por parte de laboratorios externos acreditados.

En este caso es responsabilidad del Responsable de Calidad y Medio Ambiente la elaboración de una especificación en la que se recojan los requisitos aplicables al servicio.

Las especificaciones son remitidas al Departamento de Compras con el fin de que las pueda tener en cuenta para la realización de la petición de ofertas.

El resultado de las tomas de muestras y análisis suministra los datos necesarios para el seguimiento de los controles operacionales, para la cuantificación de los aspectos ambientales, para el seguimiento de los objetivos y metas ambientales y para la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales.

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES

La evaluación del cumplimiento de los requisitos legales se realiza a partir del registro de los requisitos legales y otros requisitos, que forman parte del proceso de Planificación del sistema de gestión ambiental.

A partir de dichos requisitos el Dpto. de Medio Ambiente, actualiza anualmente los Cuestionarios de Evaluación de Cumplimiento de Requisitos.

La evaluación del cumplimiento de requisitos es realizada semestralmente por el Responsable de Medio Ambiente con la ayuda de dichos cuestionarios una vez actualizados y por medio del estudio de documentación, registros informes de resultados o inspecciones visuales. Si la evaluación del cumplimiento requiere la realización de mediciones y ensayos éstos se efectúan según los correspondientes Planes de Control o por mediciones esporádicas no incluidas en los mismos.

GESTIÓN DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN Y ENSAYOS

Con objeto de garantizar la conformidad de los resultados ambientales con los objetivos y límites establecidos, se dispone de procedimientos que aseguran el control, calibración y mantenimiento de los equipos utilizados para la toma de muestra y análisis de los distintos parámetros ambientales sometidos a requisitos legales.

La gestión del control de los equipos de inspección medición y ensayo es llevada a cabo por el Departamento de Calidad que dispondrá de una lista de todos los equipos de inspección, medición y ensayo utilizados en AZZEX, S.A. Para la gestión del control de los equipos el Departamento de Calidad utiliza aplicaciones informáticas especialmente diseñadas. Salvo en los casos en que por medio de los patrones adecuados sea posible la calibración en las

instalaciones de AZZEX, S.A. esta se realizará en organismos oficiales, laboratorios acreditados o en su defecto la casa proveedora. Los procedimientos de calibración serán los estándar de dichos organismos, o en el caso de realizarse en las instalaciones de AZZEX, S.A. la calibración se lleva a cabo siguiendo las instrucciones de calibración elaboradas a tal efecto. De cualquier modo la certificación se realiza por medio de equipos Certificados que tengan una relación conocida y válida con patrones nacionales o internacionales reconocidos. En el caso de no existir tales patrones se establece documentalmente la base utilizada para la calibración.

3.7.7.2. Evaluación del cumplimiento legal (4.5.2)

Constituye un apartado de la norma ISO 14001 (no es un requisito), creado a partir del último párrafo del apartado 4.5.1 y con el objeto de hacerlo más visible. Este apartado es explícito en cuanto a la existencia de registros claros que demuestren la evaluación periódica del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos suscritos por la organización.

3.7.7.3. No-conformidad, acción correctiva y acción preventiva (4.5.3)

Dentro del principio de mejora continua del SGMA, éste debe tener un punto donde se consideren la identificación y corrección de los errores que la empresa pueda estar cometiendo.

La norma ISO 14001 establece en este apartado que la empresa tiene que disponer y mantener al día procedimientos que definan claramente a las personas que ostentan las responsabilidades y la autoridad para controlar e investigar las situaciones de no-conformidad relacionadas con el Sistema de Gestión Medioambiental, así como llevar a cabo acciones encaminadas a la reducción de cualquier impacto que éstas pudieran producir.

El término no-conformidad se refiere a sucesos como incumplimientos de los límites legales establecidos, alejamiento de los principios establecidos en la política ambiental o de los propósitos

establecidos en los objetivos y metas, fallos de funcionamiento o incidentes puntuales: derrames o vertidos accidentales, aumentos imprevistos de residuos, etc.

De la misma manera debe definirse procedimentalmente los responsables que en una situación de no-conformidad con el SGMA lleven a cabo por parte de la empresa acciones destinadas a reducir los impactos ambientales producidos mediante las acciones correctoras o preventivas correspondientes.

Esta norma hace constar que dichas acciones deberán ser proporcionales a la magnitud de los impactos ambientales que se hayan detectado, estarán ajustadas al impacto encontrado y se llevarán a término lo antes posible. Además, deberán ser registradas **documentalmente** (lo cual afecta al punto "Control de Documentos"), modificando siempre que sea necesario los procedimientos afectados.

En el **Gráfico No.58** se ilustra un formulario ejemplo de no-conformidades.

INFORME DE NO CONFORMIDAD

INFORME N°:	FECHA:	EMISOR:
ASUNTO:		
NO CONFORMIDAD		
Plazo máximo de Respuesta:		Responsable:
INFORME INVESTIGACIÓN		
Fecha:		Por:
ACCIÓN CORRECTORA TOMADA/COMPLETA		
Fecha:	Por:	Firma:
VERIFICACIÓN		
Fecha:	Por:	Firma:
OTRAS ACCIONES RECOMENDADAS:		
Nueva fecha de cumplimentación:		A efectuar por:
INFORME CERRADO EN FECHA:	COMENTARIOS:	
FIRMA J.A.C./COORD.SGM:		

F009/05
2.03.1999

Gráfico No.58: Ejemplo de informe de no-conformidades.

El SGMA debe contar con un registro en donde se recojan todas las incidencias que puedan dar pie a una no-conformidad. Este registro debería ser estudiado regularmente, tomando las decisiones (acciones correctoras o preventivas) que sean necesarias.

Una no conformidad puede llevar conjuntamente asociadas acciones correctoras y preventivas, si pensamos que la no-conformidad primero deberá eliminarse (mediante acciones correctoras) y luego evitar que vuelva a suceder (mediante acciones preventivas). Este sería el caso de que la no-conformidad debida a un impacto ambiental que ya ha acontecido. En otras ocasiones, cuando no exista impacto en la no-conformidad, bastarán las acciones de carácter preventivo.

Llegado este punto cabría distinguir entre las acciones inmediatas de urgencia que se lleven a cabo en el mismo momento en que se produce el impacto, y las acciones correctoras previstas, producto del estudio del alcance del mismo. Tanto las acciones correctoras como las preventivas deberán tener un seguimiento que demuestre su eficacia.

Ejemplo: NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA

AZZEX, S.A. tiene establecida una sistemática que permite detectar las no conformidades del sistema del SGMA para proceder a implantar las correspondientes medidas correctivas y preventivas.

Las no conformidades pueden tener su origen en las auditorías externas-internas, los resultados de seguimiento y medición, o en quejas y reclamaciones de las partes interesadas, en la evaluación de requisitos legales y en la recepción de los suministros que no cumplen las especificaciones medio-ambientales. Una vez identificada y documentada una no conformidad, el Departamento de Medio Ambiente pasa a investigar las causas que la han producido, junto con aquellas personas o departamentos afectados. El objeto de la investigación es encontrar la causa última de la no conformidad y proponer las medidas a poner en práctica para evitar su repetición. El Departamento de Medio Ambiente junto con el responsable del departamento implicado realizará un seguimiento de las acciones tomadas, para asegurarse tanto de su ejecución como de su eficacia.

No se considera cerrado el informe de no conformidad hasta que el Departamento de Medio Ambiente efectúe una verificación de las acciones tomadas y se asegure de su ejecución y eficacia. El cierre del informe queda reflejado con la firma y fecha del Departamento de Medio Ambiente. El Departamento de Medio Ambiente analiza los resultados de auditorías, comunicaciones, indicadores del cumplimiento de objetivos y metas ambientales, registros del SGMA, etc. con el fin de encontrar acciones preventivas para prevenir no conformidades potenciales.

Existirán casos en los cuales se deban establecer acciones inmediatas de contención para el tratamiento de no conformidades ambientales. En dichos casos el responsable del Departamento de Medio Ambiente definirá unas acciones correctoras inmediatas documentándolas de la manera expuesta en este procedimiento.

3.7.7.4. Control de los registros (4.5.4)

La Norma establece en este apartado la obligación por parte de la empresa de establecer y mantener al día registros suficientes de todas las actividades y procedimientos relacionados, con el fin de demostrar el cumplimiento de la misma.

Los registros constituyen una parte fundamental del SGMA, pues son una referencia obligada para evaluar el cumplimiento de los objetivos

de la empresa y, en definitiva, el buen funcionamiento del sistema de gestión.

Estos registros, que pueden estar en papel o formato electrónico, recogen información relativa al proceso productivo, legislación ambiental y otros requisitos voluntarios aplicables, actividades de formación, resultados de inspecciones y auditorías, mantenimiento y calibración de aparatos de medida, no conformidades y acciones correctoras, impactos ambientales significativos, revisiones de la dirección, etc.

Como es lógico, los registros derivan del seguimiento de los procedimientos e instrucciones de trabajo, por lo que resultan primordiales para la toma de decisiones por parte de la Dirección.

En el **Gráfico No.59** se muestra un formulario para el registro de mantenimiento de un aparato de medida.

- Fácilmente legibles e identificables. Con este objeto, deben incorporar el logotipo de la empresa o departamento involucrado y la actividad a la que hacen referencia.
- Generalmente, pueden guardarse como mucho durante el período de vigencia de la certificación (máximo de tres años), aunque puede darse el caso de que su tiempo de almacenamiento sea mayor (razones legales) e, incluso, muy inferior (registros de mediciones de parámetros).

Ejemplo: CONTROL DE LOS REGISTROS

AZZEX, S.A. dispone de un procedimiento en el que se recogen las responsabilidades y sistemática para la gestión de los registros del SGMA. Los registros pueden o no estar asociados a un formato, que constituye un formulario o plantilla que permite sistematizar y facilitar la recogida de datos. Los formatos están perfectamente identificados mediante su título y código asociado al procedimiento o instrucción técnica en la que tienen su origen. Por su parte cada registro es identificable con la actividad a que corresponde y disponiendo de título, código, fecha, y firma del responsable de su cumplimentación. Todos los registros de medio ambiente son legibles y se guardan y conservan de forma que puedan recuperarse fácilmente. Se mantienen en unas instalaciones que proporciona un entorno adecuado para evitar el deterioro o daño y evitar su pérdida. **AZZEX, S.A.** dispone de un listado de registros del sistema en el que se indica el número y nombre del documento a registrar, quién es el responsable de archivarlo, como se archiva el documento y donde se archiva el documento. El tiempo de almacenamiento de los registros es de al menos 5 años a no ser que se indique un periodo distinto en el procedimiento o instrucción técnica de la que proceda el registro.

3.7.7.5. Auditorías del sistema de gestión ambiental (4.5.5)

Según la norma ISO 14001, la empresa debe realizar auditorías para asegurar que el sistema de gestión ambiental cumple todos los requisitos exigidos por esta norma, asegurando la eficacia del mismo y, al mismo tiempo, suministrando a la dirección de la empresa información sobre la implantación y cumplimiento adecuados del Sistema de Gestión Medioambiental.

Para ello contará con programas y procedimientos para que se realicen auditorías periódicas del SGMA.

Podemos destacar algunas cuestiones sobre este punto:

- La auditoría de ISO 14001 no se hace para comprobar que la empresa actúa conforme la legislación, sino que tiene como objeto constatar que la empresa sigue un SGMA correcto y que se ajusta a la norma ISO 14001 (lo cual debe implicar que también se ajusta a la legislación vigente, ya que es éste un punto a respetar por la política de la empresa).
- No es necesario acudir a un auditor externo, ya que la norma permite que sea personal de la organización (en teoría imparcial y objetivo) quien realice la auditoría. Ahora bien, en las primeras auditorías se recomienda la participación de algún miembro externo con experiencia en el equipo auditor.
- Las auditorías deben ser periódicas y quedar documentadas (y sus resultados ser revisados por la dirección).
- Los procedimientos relativos a cómo realizar las auditorías, recogerán aspectos relativos a su: alcance, frecuencia, metodología, responsabilidades y requisitos para llevar a cabo la auditoría y presentar los resultados.
- Los programas de auditorías informarán sobre su planificación (fechas de realización, personal participante,...). Dicha planificación contemplará dos aspectos: la importancia ambiental de la actividad implicada y los resultados obtenidos en auditorías anteriores.

En el **Gráfico No.60** se ilustran los objetivos y finalidades de la auditoría interna según la norma ISO 14001.



Gráfico No.60: Objetivos y finalidades de la auditoría interna según la norma ISO 14001.

Se debe recordar, ya para terminar, que la nueva norma internacional ISO 19011 "Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental" sustituye, desde octubre de 2002, las normas ISO 14010, ISO 14011 e ISO 14012.

Ejemplo: AUDITORIAS INTERNAS
<p>Con el fin de verificar que la implantación del SGMA es conforme con los requisitos de la norma ISO 14001 y permite alcanzar los compromisos recogidos en la Política Ambiental, AZZEX, S.A. lleva a cabo auditorías internas periódicas. Cada una de las secciones del Manual de Medio Ambiente es auditada por lo menos dos veces durante cada año fiscal siguiendo el correspondiente Plan de Auditoría Internas. Las auditorías internas son programadas en función de la naturaleza e importancia de la actividad sometida a auditoría y son llevadas a cabo por personal cualificado e independiente de aquel que tiene responsabilidades directas sobre la actividad que se está auditando.</p>

* Este tema se verá en detalle más adelante.

3.8. Revisión por la dirección (4.6)

Una vez realizada la auditoría interna, la dirección de la empresa llevará a cabo una revisión documentada de los resultados obtenidos para garantizar que el SGMA sigue siendo apropiado, adecuado y eficaz, con la finalidad de realizar una evaluación final.

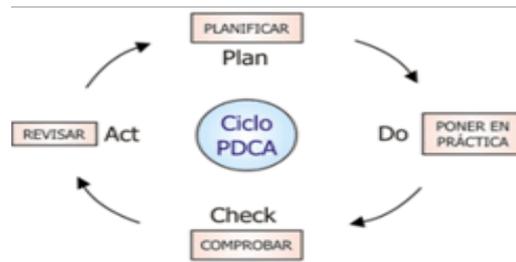


Gráfico No.61: La revisión del SGMA por la dirección cierra el ciclo de la mejora continua.

El objetivo final de esta revisión es el de evaluar la posible necesidad de modificaciones de la política ambiental, de los objetivos, o de otros elementos del sistema dentro de un compromiso de mejora continua por parte de la dirección de la empresa.



Gráfico No.62: Revisión del SGMA según la norma ISO 14001.

Con el fin de asegurar la idoneidad del SGMA, la alta dirección establecerá un calendario de revisiones, y dispondrá de la información requerida para llevarla a efecto (auditorías, registros, etc.), constatando la necesidad de cambios en la política, objetivos y otros elementos por escrito.

Un plan propuesto para la revisión del SGMA podría ser el siguiente:

1. Revisión de la actuación ambiental de la empresa.
 - Consecución de objetivos y metas.
 - Informes de auditoría.
 - Estudios de impacto ambiental y toma de mediciones.
2. Estudio de nuevas propuestas de mejora para el SGMA.
 - Modificaciones en la política ambiental.
 - Establecimiento de nuevos objetivos y metas.
3. Aprobación de acciones de mejora y asignación de recursos.
4. Recoger por escrito todas las decisiones tomadas.

ACTA

Nº 000

SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	FECHA:
ASISTENTES:	
PUNTOS TRATADOS: a) Cumplimiento y Certificación ISO 14001. b) Cumplimiento de las políticas y procedimientos corporativos y de la compañía. c) Cumplimiento de requisitos legales y otros. d) Progreso de los objetivos y metas. e) Adecuación de la Declaración de Política Medioambiental. f) Cambios inmediatos o futuros en las operaciones, tecnologías, legislación y otros temas que requieran actualizar el SGMA. g) Requisitos de recursos. h) Requisitos de formación. i) Auditorías, acciones correctoras y preventivas y otros indicadores de cumplimiento. j) Acción precisa para corregir o prevenir cualquier deficiencia identificativa o percibida. k) Progreso de cualquier acción identificativa en reuniones anteriores. l) Publicación de documentos o informes SGMA.	
Fdo.:	

E3-D
Emisión: 01
23.12.1998

Gráfico No.63: Acta de revisión por la dirección.

Por último, es interesante tener presente una serie de recomendaciones prácticas a la hora de abordar la revisión del SGMA:

- Elaboración de un procedimiento que haga referencia al desarrollo de la revisión.
- Aunque no es obligatorio, es preferible abordar el sistema globalmente y no por etapas.

- Resulta de utilidad conservar los informes o actas de revisión en un registro.
- Las empresas que tengan implantada la ISO 9001 pueden realizar la realización de ambos sistemas conjuntamente.
- Es recomendable recoger las opiniones y sugerencias de los empleados, y evaluar el grado de cumplimiento de objetivos y metas junto con las personas involucradas en su consecución.

Ejemplo: REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN
<p>AZZEX, S.A. efectúa anualmente una revisión documentada del SGMA, con el fin de asegurar su adecuación y eficacia.</p> <p>Anualmente, el Responsable de Medio Ambiente elabora un informe de diagnóstico para la revisión anual del SGMA. El informe se elabora teniendo en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grado de cumplimiento de los objetivos. • Resultados de auditorías externas e internas. • Registros de no conformidades. • Informe de acciones correctoras o preventivas. • Comunicaciones externas e internas. • Actividades de formación y adiestramiento. • Seguimiento de las decisiones tomadas en anteriores revisiones del sistema. • Revisión de la política del SGMA. • Motivos de preocupación entre partes interesadas. • Otros aspectos: normativas, política ambiental, circunstancias cambiantes (nuevas tecnologías), compromiso de mejora continua, etc. <p>La Gerencia de AZZEX, S.A. procede a la revisión del SGMA en base al informe de diagnóstico elaborado por el Responsable de Medio Ambiente con el fin de analizar y asegurar el cumplimiento de la política y objetivos ambientales así como la eficacia del SGMA.</p> <p>De la reunión que se mantenga entre la Gerencia y el Responsable de Medio Ambiente se levanta un Acta de Conclusiones de la revisión del sistema donde se definen las acciones a llevar a cabo, los responsables de las mismas y sus plazos de ejecución.</p>

3.9. Certificación del sgma según la norma ISO 14001

Una vez comprobada la eficacia del SGMA y el cumplimiento de todos los requisitos exigidos por la norma ISO 14001, la empresa se encuentra ya en condiciones de solicitar la certificación de su SGMA según la norma ISO 14001.

La certificación es el procedimiento por el que un organismo por tercera parte asegura por escrito que un producto, proceso o servicio es conforme a determinadas exigencias; es decir, la **certificación** es la acción llevada a cabo por una entidad reconocida como independiente de las partes interesadas,

manifestando que se dispone de la confianza adecuada de que un producto, proceso o servicio, debidamente especificado, es conforme con una norma específica u otro documento normativo.

Esta certificación se realiza por organismos de certificación acreditados¹ con una total independencia de la empresa objeto de estudio, competencia técnica, y con una cualificación acreditada por organismos competentes.

La entidad certificadora, además de reunir unos requisitos básicos en cuanto a seriedad, calidad e independencia, debe estar acreditada por otro organismo, con el fin de que el Certificado adquiera validez y reconocimiento internacional.

Asimismo, la entidad certificadora mantiene un Registro, cuya finalidad es evidenciar públicamente la concesión y vigencia del Certificado a las empresas licenciatarias inscritas en él.

PROCESO GENÉRICO DE CERTIFICACIÓN
<ol style="list-style-type: none">1. Contacto previo, cuestionario de solicitud.2. Revisión del manual de medio ambiente.3. Visita previa (en según qué casos).4. Auditoría de evaluación o de certificación.5. Presentación de acciones correctoras.6. Concesión de la Certificación (si procede).7. Auditorías de seguimiento, cada 6 o 12 meses.8. Auditorías de renovación, cada tres años.

***La acreditación es el procedimiento por el cual un organismo, haciendo uso de su autoridad, reconoce formalmente que otro organismo es competente para efectuar determinadas actividades. De esta forma, se demuestra la competencia técnica de las organizaciones que intervienen en la certificación y que pueden ser**

laboratorios de ensayos, entidades de inspección, organismos de certificación y personas.

3.9.1. Concesión del certificado

En la siguiente Gráfico se ilustra cómo el proceso de concesión de la certificación del SGMA de una empresa, según la norma ISO 14001, consta de una serie de pasos.

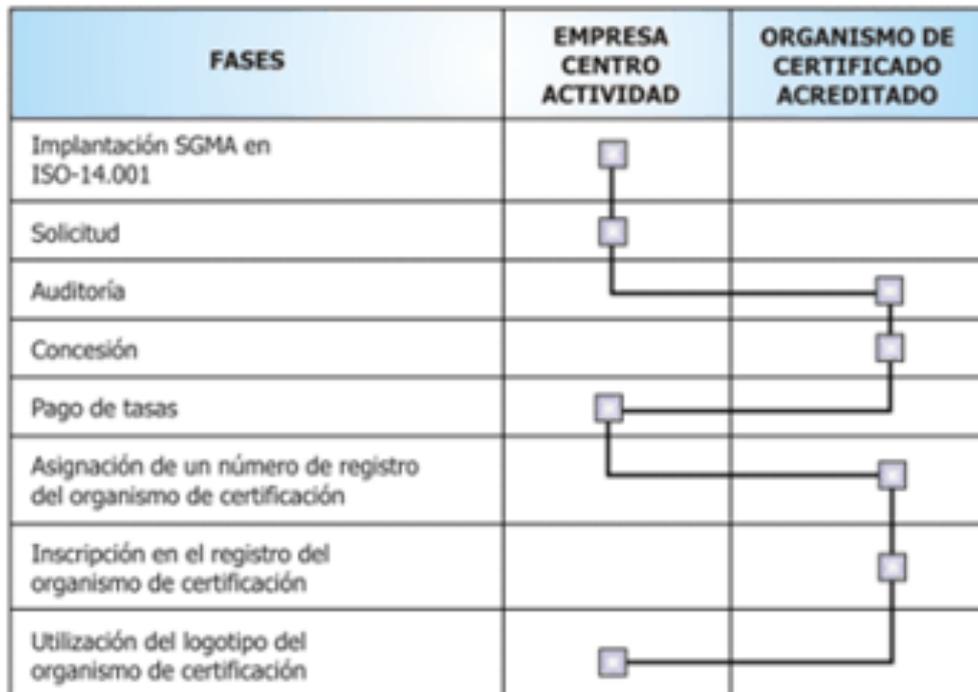


Gráfico No.64: Proceso de certificación de un SGMA según la norma ISO 14001.

Cualquier empresa puede **solicitar** a la entidad certificadora la concesión del Certificado, debiéndose presentar una solicitud por cada centro que se desee certificar. Dicha entidad facilitará a todas las empresas que lo requieran, la documentación y el cuestionario necesarios a tal efecto.

La entidad certificadora comprobará el contenido de la solicitud y extenderá un acuse de recibo, solicitando cualquier aclaración o documentación complementaria que considere necesaria. Si la solicitud es conforme, la entidad certificadora le asignará un número de expediente e iniciará el proceso de tramitación, pasando la factura correspondiente a la tarifa de solicitud.

La **tramitación de la solicitud** por los servicios de la entidad certificadora tiene como finalidad determinar la conformidad del Sistema establecido por la empresa con el modelo, y comprende esencialmente:

- Análisis de la documentación aportada por el peticionario.
- Visita previa a la auditoría inicial, si procede.
- Auditoría inicial.

El análisis de la documentación comprende el estudio del cuestionario de evaluación preliminar, el manual ambiental (de existir), los procedimientos operativos y la documentación complementaria que proceda.

Una vez analizada la documentación, la entidad certificadora, de común acuerdo con el peticionario, establecerá la visita previa y le comunicará la fecha y el equipo auditor designado para su realización. El propósito de la visita es:

- Visitar las dependencias de la empresa peticionaria donde el sistema está establecido.
- Completar el análisis de la documentación.
- Analizar y comprobar, en términos generales, la implantación del sistema.
- Acordar las fechas de realización de la auditoría inicial.

Realizada la visita previa, la entidad certificadora enviará al peticionario el plan de auditoría inicial, en el que se indicará, además de las fechas de realización y equipo auditor designado, el lugar o lugares donde se llevará a cabo, el alcance y otros datos relevantes conforme a lo indicado en la norma ISO 14011: "*Procedimientos de auditoría. Auditoría de Gestión Medioambiental*".

Durante la **auditoría inicial**, los auditores designados comprobarán si el sistema, descrito en el manual y en los procedimientos operativos que lo soportan, está efectivamente implantado de acuerdo con la norma que se utiliza como referencia.

Los resultados del análisis de la documentación, de la visita previa y de la auditoría inicial se reflejarán en informes de carácter confidencial en los que se indicarán, en su caso, las no conformidades detectadas.

Una copia de los informes quedará en poder del peticionario, quien presentará un plan de acciones correctoras necesarias para corregir las no conformidades detectadas, indicando los plazos previstos para su puesta en práctica y aportando el número máximo de pruebas que evidencien que dichas acciones se llevan a cabo.

El informe de la auditoría inicial y el plan de acciones correctoras propuestos por el peticionario será objeto de evaluación por parte de los servicios de la entidad certificadora, que podrá acordar la realización de una auditoría extraordinaria para comprobar la implantación de las acciones correctoras.

A la vista del informe de la auditoría inicial, del plan de acciones correctoras y de la propuesta de acuerdo elaborada por los servicios de la entidad certificadora, el Director General adoptará la decisión, bien de conceder el Certificado o bien el de denegar la concesión del mismo. La entidad certificadora comunicará dicha decisión por escrito al peticionario, y en caso de que no se produzca la concesión, se indicarán las razones que motivaron dicha denegación.

Previamente a la emisión del Certificado, la empresa peticionaria debe firmar un contrato con la entidad certificadora, donde se especificarán:

- La norma que define el modelo aplicado.
- Los requisitos particulares que sean aplicables al sistema objeto de certificación.
- Las actividades y los productos para los que se establece dicho sistema.
- Los compromisos que adquiere la empresa con motivo de la concesión.
- El centro donde se aplicará el SGMA.

Mediante la firma de este contrato, y después de satisfacer el pago de las tasas correspondientes, la entidad certificadora concede a la empresa peticionaria una **licencia de uso de Marca.**

La Marca atestigua que la empresa que lo ostenta ha sido inscrita en el Registro de la entidad certificadora, para las actividades indicadas en el correspondiente Certificado. Su uso está sujeto a las siguientes condiciones:

- El licenciatario no puede en ningún caso transferir el uso de dicha licencia a terceros.
- El período de vigencia del Certificado es de tres años.
- La Marca debe reproducirse de forma homotética con el logotipo.
- La Marca no debe, en ningún caso, estar directamente asociada a productos de manera tal que pueda inducir a creer que los productos en sí han sido Certificados.
- La Marca debe ir asociada, en todo caso, al nombre de la empresa licenciataria y al alcance del Certificado, con indicación del número de Certificado y de la norma ISO aplicable.



Gráfico No.65: Diversos logotipos de la ISO 14001.
Enlaces web: www.bb-battery.com y www.sgsics.co.kr
[Leído: 20 de junio de 2008, GMT-5].

3.9.2. Mantenimiento del certificado

Durante el período de validez del Certificado, los servicios de la entidad certificadora efectuarán auditorías de seguimiento al sistema de la empresa

licenciataria con el fin de comprobar si se mantienen las condiciones que den lugar a la concesión de dicho Certificado.

Con independencia de las auditorías extraordinarias a las que hubiera lugar, las auditorías de seguimiento se establecen, salvo caso justificado, con una periodicidad anual.

Los resultados de las auditorías de seguimiento se reflejarán en informes de carácter confidencial en los que se indicarán, en su caso, las no conformidades detectadas.

Una copia de los informes de auditoría quedará en poder de las empresas publicitarias, que presentarán un plan de acciones correctoras necesarias para corregir las no conformidades detectadas, indicando los plazos previstos para su puesta en práctica y aportando las pruebas necesarias que evidencien que dichas acciones se llevan a cabo.

El informe de la auditoría de seguimiento, de la auditoría extraordinaria, en su caso, y el plan de acciones correctoras propuesto por la empresa licenciataria, son objeto de evaluación por parte de los servicios de la entidad certificadora para verificar si se cumplen las condiciones impuestas para mantener el Certificado.

Los servicios de la entidad certificadora podrán acordar la realización de una auditoría extraordinaria con el fin de comprobar la implantación de las acciones correctoras.

El acuerdo adoptado se comunicará por escrito a la empresa licenciataria. Si el acuerdo adoptado fuera de suspensión temporal o retirada definitiva del Certificado, se indicarán las razones que motivaron tal acuerdo.

3.9.3. Renovación del certificado

Antes de finalizar el período de validez del Certificado, se efectuará una auditoría del sistema de la empresa licenciataria con el fin de verificar si es posible la renovación del Certificado.

Los resultados de la auditoría de renovación se reflejarán en informes de carácter confidencial en los que se indicarán, en su caso, las no conformidades detectadas.

Una copia de los informes quedará en poder de la empresa licenciataria, quien presentará un plan de acción necesario para corregir las no conformidades detectadas, indicando los plazos previstos para su puesta en práctica y aportando las pruebas necesarias para evidenciar que dichas acciones se llevan a cabo.

El informe de la auditoría de renovación y el plan de acciones correctoras propuesto por la empresa licenciataria será objeto de evaluación por parte de los servicios de la entidad certificadora, los cuales propondrán el acuerdo que corresponda sobre la renovación del Certificado.

A la vista del informe de la auditoría de renovación, del plan de acciones correctoras y de la propuesta de acuerdo elaborada por los servicios de la entidad certificadora, el Director General tomará la resolución de aprobar la renovación o, en su caso, de denegarlo. En este último caso, la entidad certificadora indicará las razones de denegación que motivaron tal decisión por escrito.

Las renovaciones del Certificado se realizarán por períodos consecutivos de tres años. Durante dichos períodos, el Sistema de la empresa licenciataria se someterá al seguimiento de auditorías ya descritos.

3.9.4. Compromisos, sanciones, recursos y reclamaciones

Además de cumplir con los requisitos ya establecidos, la empresa licenciataria está obligada a mantener el Sistema Certificado mientras el Certificado esté en

vigor. De la misma manera, debe permitir al equipo auditor de la entidad de certificación el acceso a los documentos relacionados con el Sistema Certificado y a las instalaciones donde se realicen actividades cubiertas por dicho Sistema.

La dirección de la empresa y sus inmediatos colaboradores deben estar a disposición del equipo auditor de la entidad de certificación durante la realización de las auditorías, informando de todos aquellos hechos que se consideren relevantes para la evaluación del Sistema y a facilitar en todo momento su trabajo.

La empresa licenciataria debe efectuar los pagos correspondientes a los gastos derivados de la certificación, y comunicar por escrito a la entidad certificadora:

- Todas las modificaciones que realice de sus sistema.
- Las modificaciones jurídicas de la empresa en la razón social.
- Traslado de las instalaciones donde se acometan actividades relacionadas con el sistema.
- Posibles denuncias sobre delitos ecológicos.

En caso de retirada del Certificado, la empresa licenciataria se compromete a:

- Devolver el original del Certificado a la entidad certificadora.
- No utilizar copias o reproducciones de dicho Certificado.
- Retirar de su documentación pública cualquier referencia posible de la certificación de la Marca.

En cuanto a las sanciones, el incumplimiento del contrato correspondiente puede ser objeto de medidas cautelares, estableciéndose las siguientes medidas:

- Apercibimiento, con o sin aumento de la frecuencia de las auditorías de seguimiento.
- Suspensión temporal del Certificado.
- Retirada del Certificado.

Por otro lado, la entidad certificadora publicará periódicamente la relación de empresas inscritas en el Registro, con indicación del alcance del Certificado, pudiendo dar publicidad de aquellas suspensiones temporales o retirada definitiva de los Certificados que se produzcan.

Se considerará uso abusivo de la Marca su utilización en relación con:

- Empresas no certificadas que mencionen un alcance diferente al establecido en el contrato de licencia de la Marca.
- Empresas cuyo Certificado haya sido suspendido temporalmente o retirado definitivamente.

Además de las medidas ya indicadas, todo uso abusivo de la Marca o del Certificado, ya sea por parte de la empresa peticionaria, del licenciataria o un tercero, da derecho a que la entidad certificadora inicie, dentro del marco de la legislación vigente, toda acción judicial que estime conveniente.

Las medidas adoptadas se comunicarán por escrito, y en caso de retirada, los servicios de la entidad certificadora suprimirán del Registro y de cualquier documento publicitario que considere oportuno, toda referencia a la empresa y anularán el Certificado correspondiente.

La suspensión temporal o retirada definitiva no da derecho a reembolso alguno de los pagos efectuados hasta esa fecha.

No obstante, el peticionario o licenciataria podrá elevar un escrito razonado contra los acuerdos adoptados por la empresa certificadora en un plazo de 30 días a partir de la recepción del acuerdo. La junta directiva resolverá la petición razonada, aunque la interposición del escrito no interrumpe la aplicación del acuerdo adoptado.

Las reclamaciones acerca del Sistema Certificado deberán ser dirigidas por escrito al Director General de la entidad certificadora. A la recepción de las

reclamaciones, la entidad certificadora solicitará de la empresa licenciataria que inicie una investigación sobre la naturaleza de la causa de las no conformidades que pudieran producirla y velará por que la reclamación sea tratada en un tiempo razonable.

La entidad certificadora se reserva el derecho de realizar una auditoría extraordinaria como resultado de una reclamación recibida, para lo que el reclamante debe depositar una fianza que cubra los gastos previstos. Los costes de la auditoría extraordinaria se cargarán al titular o a la parte reclamante en función del resultado. Si se encontrara que una reclamación está fundada, la empresa certificadora podrá solicitar del titular la aplicación de acciones correctoras apropiadas o adoptar una sanción.

3.9.5. Renuncia al Certificado y confidencialidad

La empresa licenciataria puede renunciar en cualquier momento al Certificado, en cuyo caso lo comunicará por escrito a la entidad certificadora con una antelación mínima de tres meses, antes de que la renuncia tenga efecto. La renuncia no exime de las obligaciones económicas contraídas previamente.

En cuanto a la confidencialidad, la entidad certificadora tratará de forma confidencial toda la información, datos y documentos de las empresas a los que pueda tener acceso durante los procesos de concesión, mantenimiento o renovación del Certificado, y hará uso exclusivo de dicha información, datos o documentos para los fines de certificación contemplados.

La entidad certificadora puede mostrar, no obstante, el contenido de sus archivos a los organismos de acreditación y a los auditores de otros organismos de certificación con los que exista o se pretenda alcanzar un acuerdo de reconocimiento de los Certificados, con el fin de mostrar evidencias documentales del cumplimiento del reglamento, o a las autoridades competentes

en el caso de que el Certificado presuponga conformidad con algún reglamento de obligado cumplimiento.

3.10. Gestión integral de calidad y medio ambiente

Las ISO 9001 e ISO 14000 comparten la meta de desarrollar normas de proceso más que de comportamiento. Se ha realizado un gran esfuerzo por armonizar aspectos de estas normas como estructura, terminología y otros elementos para que éstas sean compatibles.

No obstante, existen algunas diferencias importantes entre la Gestión de la Calidad y la Gestión Medioambiental que impiden una correspondencia completa entre las dos normas. Por ejemplo, mientras las normas de calidad afectan a una organización y sus clientes, las ambientales tienen un mayor alcance y comprenden también las relaciones de la organización con sus conciudadanos y ecologías del entorno.

El concepto de Gestión de la Calidad trata de asegurar que la calidad de los productos y servicios de una empresa cumplen su política de calidad, así como las especificaciones pertinentes; además, constituyen una prueba de esa calidad, tanto para la dirección de la empresa como para sus clientes.

El sistema de calidad basado en ISO 9001 constituye un magnífico soporte sobre el que implantar un Sistema de Gestión Medioambiental.

No hay que olvidar que el tema ambiental lleva la carga de una amarga historia de confrontaciones, líneas de batallas ideológicas y de explotación política. Las organizaciones que no llegan a alcanzar los niveles de calidad, normalmente no se ven sujetas a sanciones civiles o criminales, en cuanto que los que transgreden las leyes ambientales, evidentemente sí. De esta forma, aun cuando algunos

elementos de las normas de control de calidad y del medio ambiente pueden ser similares, otros tendrán que ser distintos.

El objetivo a corto plazo de un Sistema de Gestión de la Calidad es proporcionar garantías del cumplimiento, tanto de la política como de las especificaciones, por medio de un sistema de gestión estructurado, así como permitir que ese cumplimiento sea demostrable a otras instituciones mediante la documentación y los registros adecuados.

Las mismas consideraciones podrían ser aplicables a una aproximación sistemática a la Gestión Medioambiental: la adopción de una Política Ambiental adecuada, el cumplimiento de una serie de objetivos ecológicos (que serían el equivalente a las especificaciones en la Gestión de Calidad), así como la posibilidad de demostrar a una amplia variedad de terceras personas (equivalentes a los clientes en la Gestión de la Calidad) que se están cumpliendo tanto las exigencias como los objetivos de esa Política Ambiental.

Este paralelismo entre la Gestión de la Calidad y la Gestión Medioambiental ha sido enunciado por numerosos expertos e instituciones. De hecho, en 1990, una parte de la industria química británica aplicaba ya los principios de los Sistemas de Gestión de la Calidad para incrementar la efectividad de las actividades de Gestión Medioambiental en sus plantas de producción.

En el Anexo B de la norma ISO 14000 se ilustran las correspondencias entre dicha norma y la ISO 9001.

3.10.1. Semejanzas y diferencias entre ISO 9001 e ISO 14001

Los principales puntos en común entre las exigencias concretas de un sistema de calidad basado en la ISO 9001 y un Sistema de Gestión Medioambiental fundamentado en la norma ISO 14001 hacen referencia a:

- El compromiso con la dirección.

- Política, objetivos, estructura organizativa, formación..
- Documentación y su control.
- Control de los registros.
- Evaluación de no conformidades.
- Acciones correctivas y preventivas.
- Auditorías.
- Revisión por parte de la dirección.

Sin embargo, el hecho de que ambos principios persigan objetivos y tengan campos de aplicación distintos, propicia la aparición de algunas diferencias:

- La norma ISO 9001 se basa en asegurar la calidad de los procesos y del producto final, mientras que la ISO 14001 se dirige a fomentar la protección del medio ambiente gracias al concepto de mejora continua y al establecimiento de unos objetivos de mejora.
- Los sistemas de gestión de calidad se organizan en departamentos (comercial, calidad, compras...), al contrario que los sistemas de gestión medioambiental, que se basan en la globalidad.
- La ausencia de referentes legales, de comunicación y de planes de emergencia en la ISO 9001, que sí aparecen como fundamentales en las normas ISO 14001.
- Los sistemas de gestión medioambiental afectan a la sociedad en su conjunto. Sin embargo, los sistemas basados en la calidad se dirigen mayoritariamente a clientes y consumidores.

3.10.2. Integración de los sistemas de calidad y medio ambiente

Las diferencias citadas en el apartado anterior no deben suponer ningún obstáculo ni servir de excusa para abandonar la idea de la integración de ambos

sistemas. En efecto, de un sistema integrado de gestión se desprenderán no pocas e importantes ventajas, tales como:

- La eliminación de duplicidades y contradicciones en la documentación, por otra parte habituales al implantar por separado dos sistemas independientes.
- La optimización de procesos y personas, lo que facilitará las posibles modificaciones y redundará en un mayor ahorro.
- Disponer de un sistema más eficaz y coherente, que facilitará la comunicación entre las partes interesadas.
- La búsqueda de la calidad total, con la integración de los sistemas de gestión de la salud y prevención de riesgos laborales.



C: Calidad

S: Seguridad

MA: Medio Ambiente.

Gráfico No.66: Gestión integrada y calidad total.

Bibliografía

- [1] BORDERÍAS, MARÍA & MARTÍN, EVA (2006). *Medioambiente urbano*. Madrid, España: Universidad Nacional a Distancia
- [2] CONESA, V. (1997). *Auditoría Medioambientales: Guía metodológica*. Madrid, España: Ed. Mundi-prensa. p. 552.
- [3] CONESA, V. (1997). *Los Instrumentos de la Gestión Ambiental de la Empresa*. Madrid, España: Ed. Mundi-Prensa. p. 541.
- [4] DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT. (1996). *El Sistema d'Ecogestió i Ecoauditoria de la Unió Europea a Catalunya*. Barcelona, España: Generalitat de Catalunya.
- [5] HERAS, SAIZABITORIA (2006). *ISO 9000, ISO 14001 y otros estándares de gestión: pasado, presente y futuro*. Madrid: Civitas Ediciones
- [6] INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ. (1998). *Master en Enginyeria Ambiental de l'Empresa*. IQS. Barcelona, España.
- [7] JOHNSON, G.P. (1998). *Auditoría del sistema de gestión medioambiental ISO 14000*. AENOR. Madrid, España. p. 374.
- [8] LAMPRECHT, J.L. (1997). *ISO 14000. Directrices para la Implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental*. AENOR. Madrid, España. p. 282.
- [9] MARASH I, ROBERT & BLOCK R., MARILYN (2007). *Integración de la ISO 14001 en un sistema de la calidad*. Madrid: Fundación Confemetal
- [10] ORTEGA, R. e I. RODRÍGUEZ. (1997). *Manual de gestión del medio ambiente*. Fundación Mapfre. Madrid, España. p. 342.

- [11] PLAZA, CARMEN (2005). *Derecho ambiental de la Unión Europea*. Valencia, España: Tirant lo Blanch
- [12] PALOM, O. (1997). *ISO 14001: Una guía para la aplicación práctica*. Grupo ODE. Gestión y Planificación Integral S.A. Barcelona, España.
- [13] POUSA LUCIO, XOAN MANUEL (2006). *ISO 14001: un modelo de gestión medioambiental*. Ed. Ideas propias
- [14] RUIZ-RICO, JOSÉ; RUIZ-RICO, GERARDO & PÉREZ, NICOLÁS (2008). *Derecho ambiental*. Valencia, España: Tirant lo Blanch
- [15] SOLEY, T. (1997). *Escollos en la implantación de sistemas de gestión medioambiental ISO 14001 y EMAS. Algunas cuestiones prácticas*. Det Norske Veritas. El Prat de Llobregat. Barcelona, España.
- [16] ZARCA, E. y C. BENAVIDES. (1997). *ISO 14000 y Gestión Medioambiental*. Madrid, España. Revista Tecnoambiente, nº 73. Junio 1997: 35-38.

Páginas web:

- [1] **ICONTEC**. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.

Web oficial de ICONTEC, organismo de carácter privado, sin ánimo de lucro, conformado por la vinculación voluntaria de representantes del gobierno nacional, de los sectores privados de la producción, distribución y consumo, el sector tecnológico en sus diferentes ramas y por todas aquellas personas jurídicas que tengan interés en pertenecer. Su actividad consiste en fomentar la normalización, la certificación, la metrología y la gestión de calidad en Colombia, aspectos que adquieren mayor importancia con la apertura económica, la reconversión industrial y la internacionalización de la economía colombiana. Idioma: Español.

Enlace web: <http://www.icontec.org.co>

[Leído: 28 de noviembre de 2008, GMT-5]

[2] **INDECOPI**. Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual.

Página Web Oficial del Organismo de Acreditación Peruano INDECOPI. Organismo de Acreditación y Certificación. Por medio de la Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales, así como del Servicio Nacional de Metrología, brinda el servicio de acreditación de los laboratorios y organismos autorizados para realizar pruebas de ensayo y expedir certificaciones con valor oficial, brindando seguridad a los particulares. Idioma: Español.

Enlace web: <http://www.indecopi.gob.pe>

[Leído: 28 de noviembre de 2008, GMT-5]

[3] **AENOR**. Asociación Española de Normalización y Certificación.

Organismo acreditado por ENAC como certificador y verificador medioambiental. Es competente para la concesión de la Etiqueta Ecológica Europea y certifica medioambientalmente productos y empresas. Muy interesante el servicio de información sobre las normas UNE vigentes y anuladas (el código que corresponde al comité de la Gestión Medioambiental es el 150) y la relación que ofrece de empresas certificadas y verificadas. Idioma: Español.

Enlace web: <http://www.aenor.es>

[Leído: 28 de noviembre de 2008, GMT-5]

[4] Organización de Estados Americanos - OEA. Manual Gestión de La Calidad Ambiental. 2003.

Enlace web:

http://www.science.oas.org/OEA_GTZ/LIBROS/Ambiental/ambiental.htm

[Leído: 26 de enero de 2009, GMT-5]

[5] Fernández, Carmen. Planificación y Control de la Gestión Ambiental en la Empresa. 2008.

Enlace web: www.jcyl.es/jcyl/cee/dgeae/congresos_ecoreg/CERCL/138.PDF

[Leído: 26 de enero de 2009, GMT-5]

[6] Hinner, Harald. En el marco del Reglamento de Auditoría Ambiental de la CEE: Gestión ambiental en la empresa. 1997.

Enlace web: www.cipma.cl/RAD/1997/3_Hinner.pdf

[Leído: 26 de enero de 2009, GMT-5]

[7] Rubio, Victoria. La Gestión Ambiental en la Pequeña y Mediana Empresa. 2008.

Enlace web: www.ces.gva.es/pdf/conferencias/02/3.pdf

[Leído: 26 de enero de 2009, GMT-5]

[8] **ISO INFOCENTER**. Página de Capaccio Environmental Engineering. Inc, empresa americana dedicada a temas medioambientales.

Página dedicada en exclusiva a la ISO 14000 que ofrece muchas conexiones con otras páginas. Idioma: Inglés.

Enlace web: <http://www.iso14000.com>

[Leído: 28 de abril de 2005, GMT-5]

[9] **GLOBAL ENVIRONMENTAL MANAGEMENT INICIATIVE**. Se trata de una asociación de 27 (por el momento) empresas líderes que persiguen promover la gestión medioambiental a través de la gestión de la calidad total (*Total Quality Environmental Management (TQEM)*). Básicamente se

proporciona información sobre esta organización (sus miembros, sus publicaciones, noticias, etc.). Idioma: Inglés.

Enlace web: <http://www.gemi.org>

[Leído: 28 de abril de 2005, GMT-5]

Descubre tu próxima lectura

Si quieres formar parte de nuestra comunidad,
regístrate en <https://www.grupocompas.org/suscribirse>
y recibirás recomendaciones y capacitación



   @grupocompas.ec
compasacademico@icloud.com

compAs
Grupo de capacitación e investigación pedagógica



@grupocompas.ec
compasacademico@icloud.com

ISBN: 978-9942-33-446-6



@grupocompas.ec
compasacademico@icloud.com

compas
Grupo de capacitación e investigación pedagógica