

GUÍA DE SISTEMA DE GESTIÓN MEDIO AMBIENTAL

Elaborada por la Confederación de Empresarios de Aragón

www.crea.es

1. La gestión medioambiental.

- ¿Qué es la gestión medioambiental?
- Opciones para implantar un SGMA
 - UNE-EN-ISO 14001
 - Reglamento EMAS

2. Sensibilización. Por qué y para qué de la gestión medioambiental.

- Motivo para implantar en una empresa un SGMA.
- Beneficios de la implantación de un SGMA

3. Implantación de un sistema de gestión medioambiental.

- Política mediambiental
- Planificación
- Aspectos medioambientales
- Requisitos legales y otros requisitos
 - Atmósfera
 - Residuos
 - Envases
 - Agua
 - Ruido
 - Suelos
 - General
- Objetivos y metas
- Programa de gestión medioambiental
- Implantación y funcionamiento
- Estructura y responsabilidades
- Formación y sensibilización
- Comunicación
- Documentación y control de documentación
- Control operacional
- Planes de emergencia
- Comprobación y acción correctora
- Seguimiento y medición
- Situación de no-conformidad, acciones correctoras y preventivas
- Auditorías
- Revisión por la dirección

4. Las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información.

5. Formación

- Responsables de gestión medioambiental.
- Responsables de departamentos
- Personal de operación.
- General

1. La gestión medioambiental.

La protección de nuestro medio ambiente es uno de los retos más importantes al que la humanidad ya ha comenzado a hacer frente, debiendo existir un firme compromiso de la sociedad encaminado a la protección de nuestro entorno.

Este compromiso, debe basarse en el convencimiento de que la única vía para tratar las cuestiones medioambientales es mediante soluciones a escala mundial y mediante un desarrollo, conocido como Desarrollo Sostenible, donde se consideren no sólo los aspectos económicos, sino también los sociales y ambientales, y que se define como:

"Satisfacer las necesidades de la generación actual sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer las suyas".

Para lograr este Desarrollo Sostenible, que consiga prevenir o minimizar los efectos no deseados sobre el medio ambiente, consiguiendo a la vez un óptimo desarrollo económico, es imprescindible realizar una correcta gestión medioambiental.

Las empresas se encuentran actualmente ante la necesidad de incorporar prácticas de gestión medioambiental, como un factor de desarrollo estratégico y de competitividad, si quieren abrirse camino en un mercado cada vez más desarrollado, exigente y preocupado por el entorno.

La implantación de un sistema de gestión medioambiental reduce el impacto medioambiental de las actividades, productos y servicios de la organización, optimiza los consumos de materias primas, recursos y energía, y elimina o trata adecuadamente residuos, vertidos y emisiones, lo cual redundará a medio o largo plazo en importantes beneficios económicos.

En la Tabla I se indican cronológicamente algunos de los acontecimientos más relevantes relacionados con el medio ambiente, que permiten comprender mejor su evolución a lo largo del tiempo.

Tabla I: Acontecimientos relevantes relacionados con el medio ambiente:

- 1972 Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo
- 1972 El Club de Roma publica el informe "Los límites del crecimiento"
- 1980 Publicación en EEUU de El Informe Mundial 2000
- 1987 El Protocolo del Ozono de Montreal aborda la cuestión de la capa de ozono
- 1987 Publicación del informe Nuestro Futuro Común, por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo. Se da a conocer el término "desarrollo sostenible"
- 1992 Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrado en Río de Janeiro
- 1993 Publicación del Reglamento (CEE) nº 1836/93, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental (EMAS)
- 1993 Publicación de la norma española UNE 77-801 (experimental) sobre SGMA
- 1995 Entrada en vigor del Reglamento (CEE) nº 1836/93
- 1995 Obtención de dos empresas españolas del certificado AENOR relativo al SGMA según norma UNE 77-801
- 1996 Publicación de la serie de normas ISO-14000 relacionadas con la Gestión Medioambiental

OPCIONES PARA IMPLANTAR UN SGMA

Una empresa que quiera implantar un sistema de gestión medioambiental tiene dos opciones:

- Implantar su SGMA, siguiendo o no una norma, sin solicitar ningún reconocimiento.
- Implantar su SGMA siguiendo una norma y solicitando un reconocimiento (certificación y/o verificación y registro).

Las normas que se encuentran vigentes actualmente en España para la implantación de un SGMA son las siguientes:

- Norma UNE-EN-ISO-14001 sobre sistemas de gestión medioambiental: especificaciones y directrices para su utilización.
- Reglamento 1836/93 (EMAS), por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema de gestión y auditoría medioambientales.

La filosofía de los dos sistemas es la misma, aunque el reglamento EMAS tiene un mayor grado de compromiso y exigencia, por tanto goza de un mayor reconocimiento público por parte de la Administración.

La certificación según ISO-14001 es más fácil de obtener, por lo que es preferida por la gran mayoría de las empresas en una primera fase. Una vez conseguida esta certificación, algunas empresas deciden dar un paso más y dirigen sus esfuerzos a la verificación de acuerdo al reglamento EMAS.

Las diferencias fundamentales entre ambas normas son:

UNE-EN-ISO 14001

- Aplicable a cualquier centro u organización (todos los sectores).
- Ambito internacional.
- No es obligatoria la Declaración Medioambiental.
- No especifica frecuencia de la auditoría.
- No incluye referencia específica a mejora continua.
- Certificación del sistema.

Reglamento EMAS

- Aplicable sólo al sector industrial.
- Ambito europeo.
- Exige Declaración Medioambiental pública validada por un verificador externo acreditado.
- Auditorías medioambientales cada tres años (como máximo).
- Hace especial hincapié en el compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación, donde además del cumplimiento estricto de la legislación
- Formación medioambiental a todos los trabajadores.
- Los contratistas que trabajen en la empresa tienen que aplicar las normas medioambientales de ésta.
- Verificación del sistema y registro posterior.

Una vez implantado el sistema de gestión medioambiental, si se quiere obtener la certificación o verificación de éste conforme con la norma específica que se haya aplicado, habrá que ponerse en contacto con entidades reconocidas por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación):

- En el caso de la norma UNE-EN-ISO 14001, el proceso de certificación deberá ser realizado por organismos de certificación acreditados, como pueda ser AENOR.
- En el caso del reglamento EMAS, el proceso, que se denomina verificación, deberá ser llevado a cabo por verificadores medioambientales acreditados, siendo en la actualidad AENOR el único en España que dispone de la acreditación.

Una vez obtenida la verificación, en el caso del EMAS se procederá al registro del centro, por parte del organismo competente (normalmente la Dirección General de Calidad Ambiental), para dar oficialidad a la implantación del sistema.

La implantación de un sistema de gestión medioambiental de acuerdo a una norma, presenta las siguientes ventajas frente a los que se implantan sin seguir ninguna norma determinada:

- Ayudan a conseguir una cultura común entre las diferentes áreas y niveles de la empresa, asegurando a su vez la correcta comunicación entre las diferentes partes interesadas en lo que se refiere a la protección del medio ambiente.
- Aseguran la aptitud del sistema para la realización de la política medioambiental de la organización.
- Capacitan a la organización con procedimientos para poner en práctica las metas y objetivos vinculados a su política medioambiental, y para comprobar y evaluar el grado de cumplimiento en la práctica.
- Ayudan a la organización en el cumplimiento de los requisitos legales.
- Demuestran a las partes interesadas la aptitud del sistema para controlar los efectos de las actividades, productos o servicios de la organización.
- Ofrecen directrices para poner en práctica y evaluar estrategias de gestión relacionadas con la protección del medio ambiente.
- El diseño de un SGMA referenciado a una Norma permite la introducción de mejoras continuas en el sistema que aumenten de modo permanente su eficacia en términos de producto y coste.
- Poseen reconocimiento oficial, en el caso de obtener la certificación y/o verificación del sistema, lo cual mejora la imagen de la empresa ante clientes, proveedores, Administración ...

2. Sensibilización

En este apartado se establecerán cuáles son los principales motivos que van a impulsar a una empresa a implantar un SGMA y qué beneficios le va a reportar la implantación del mismo.

Las principales razones que pueden motivar a una empresa a implantar un SGMA son las siguientes:

- Exigencia legislativa: existencia de una normativa cada vez más amplia, completa, precisa y evolutivamente exigente, que aunque en nuestro país ha experimentado un aumento considerable en los últimos años, sigue sin encontrarse al mismo nivel que en otros países europeos.
- Relación con la Administración: la vigilancia y control por parte de la Administración está siendo cada vez mayor.
- Imagen ante la sociedad: los productos o actividades que perjudican el medio ambiente son rechazados cada vez con mayor fuerza por la sociedad, al mismo tiempo que se observa una preferencia creciente por las empresas y productos con un distintivo mediambiental, o con una política clara de protección del medio ambiente.

Además son conocidas por todos las terribles consecuencias, en lo que respecta a pérdida de imagen y publicidad negativa de la empresa, que puede tener un accidente con daños al medio ambiente o el incumplimiento de alguna normativa medioambiental.

- Posición en el mercado: se prevé que en un futuro próximo la evolución de los Sistemas de Gestión Medioambiental será similar a la de los Sistemas de

Aseguramiento de la Calidad, y que se exigirá su implantación a proveedores y contratistas, como ya se empieza a vislumbrar en algunos sectores.

En la posición en el mercado influye la fuerza que sobre la empresa ejercen clientes, competencia, compañías de seguros, entidades financieras,...

- Desarrollo tecnológico: impera el incentivar el uso de la mejor tecnología disponible, siempre que sea la más adecuada y económicamente aceptable.
- Rendimiento de los empleados: el convencimiento de trabajar en empresas limpias y respetuosas con el entorno, mejora el ambiente laboral y es una nueva vía para obtener un incremento de productividad.
- Fuente de ahorro: la correcta gestión medioambiental consigue una considerable reducción de costes: genera menos residuos, consume menos materias primas, reduce el consumo de agua, electricidad y combustible...

Ante estas presiones y necesidades actuales, la empresa puede tomar dos posturas diferenciadas:

- Postura tradicional: postura donde se implantan soluciones correctivas y tecnologías de "final de tubería" a medida que van siendo exigidas. Se busca evitar posibles sanciones y no se ha evolucionado de la idea de "quien contamina paga". Acaba produciendo inevitablemente un incremento de costos.
- Tendencia actual: se asume la presión actual como un estímulo para la mejora, integrando el medio ambiente en la gestión de la empresa. Se obtienen innumerables beneficios y ahorros.

Sólo las empresas que adopten la tendencia actual se aseguran una supervivencia futura, ya que las cuestiones medioambientales serán un factor competitivo clave en el futuro.

La implantación de un SGMA va a suponer unos beneficios a la empresa que variarán en función de algunos factores como pueden ser: la naturaleza de la empresa, los impactos medioambientales potenciales, la localización geográfica, la presión legislativa, las expectativas de carácter medioambiental de las partes interesadas y su posicionamiento en el mercado.

Los principales beneficios que se van a obtener son:

- Mayor facilidad para la adaptación a las legislaciones más exigentes y a los requisitos de los clientes.
- El cumplimiento de la normativa ambiental comprende tanto los aspectos formales (licencias municipales, autorizaciones ambientales, controles reglamentarios,...), como aspectos materiales (niveles de emisión, prescripciones técnicas,...). También hay que considerar las normas de clientes, cuyo grado de exigencia puede ser variable.
- Un SGMA facilita el cumplimiento de las obligaciones formales y materiales exigidas por la legislación medioambiental aplicable y su adaptación a posibles cambios (ver capítulo de implantación de un SGMA).
- Reducir los riesgos que se derivan de incumplimientos legales y de daños al medio ambiente.
- Es una consecuencia directa de la facilidad para adaptarse a la normativa vigente, que conlleva:
 - Evitar multas y sanciones.
 - Evitar demandas judiciales.
 - Evitar costes judiciales.
 - Reducir los riesgos de demanda de responsabilidades civiles y penales.
- Mejorar las relaciones con la Administración pública, lo cual se ve reflejado en dos aspectos fundamentales:
 - Favorece la posibilidad de recibir ayudas públicas para llevar a cabo acciones medioambientales.
 - Facilita la concesión de permisos y licencias.

Es fácilmente comprensible que la Administración apoye a aquellas empresas que muestren una voluntad de mejora y de compromiso con el medio ambiente.

- Integrar la gestión medioambiental en la gestión global de la empresa. Un sistema de gestión medioambiental es la única vía para conseguir incorporar el medio ambiente como un factor más de la gestión.
- Afianzar y complementar otros sistemas de gestión. El establecer un sistema de gestión medioambiental sirve de complemento y de refuerzo a otros sistemas que la empresa pueda tener implantados, como el de calidad, prevención de riesgos,...
- Favorecer la cohesión de la organización. Fluidiza la comunicación entre departamentos, siempre que el sistema esté correctamente documentado, mejorando la eficacia de la empresa. Unos objetivos correctamente definidos facilitan y clarifican el trabajo, al mismo tiempo que ayudan a definir responsabilidades.
- Mejorar la imagen. La implantación de un SGMA, especialmente si va acompañado de una declaración medioambiental anual dirigida a los grupos interesados y a la sociedad en general, donde se reflejen los esfuerzos de la empresa por mejorar su comportamiento medioambiental, tendrá un efecto muy positivo en la imagen de la empresa ante los clientes, Administración, empleados, inversores, grupos ecologistas, prensa y público en general. Esta mejora de imagen facilita:
 - La integración en su entorno.
 - La credibilidad ante las partes interesadas.
 - La colaboración en procesos de desarrollos legislativos.
- Ser un elemento de competitividad. La implantación de un SGMA supone optimizar los procesos productivos, reducir los costes e incrementar el rendimiento, lo cual conlleva un aumento de competitividad. Demuestra además una apuesta de la empresa por adaptarse a las nuevas tendencias y apostar por el futuro, lo cual es valorado muy positivamente por clientes y proveedores.
- Proporcionar ventajas financieras. Aumenta la confianza de accionistas, inversores, entidades financieras, y compañías de seguros, lo que facilita la obtención de pólizas de seguros más baratas y el acceso a líneas de crédito.
- Aumentar la motivación de los trabajadores. La implantación de un SGMA implica la participación y colaboración de todos los trabajadores, así como la formación en cuestiones medioambientales, lo cual es un elemento que potencia la motivación (ver capítulo de formación).
- Ser una herramienta de marketing. El SGMA se puede emplear como un instrumento de marketing, capaz de facilitar el aumento de la cuota de mercado, mediante el uso, entre otros elementos de etiquetas ecológicas.
- Facilitar la mejora de la eficiencia de los procesos. Esto es debido a un mayor conocimiento de los procesos y a una optimización de las materias primas y de los recursos naturales a utilizar.
- Mejorar el control y optimizar el consumo de materias primas. Mediante un análisis cuantitativo y cualitativo de las materias primas, tanto principales como auxiliares, que intervienen en un proceso, y una adecuada gestión de éstas, se pueden obtener importantes beneficios económicos.
- Mejorar el control y optimizar el consumo de agua. La implantación de un sistema de gestión del agua, implica un conocimiento de la cantidad y características del agua que se debe de incorporar a cada proceso productivo o auxiliar, lo que supone grandes ahorros en el consumo, un aumento de la reutilización de ésta y la aplicación de los pretratamientos más adecuados en cada caso.
- Mejorar el control y optimizar el consumo de energía. Los consumos de energía suelen suponer gastos importantes en la mayoría de las empresas, que la implantación de un SGMA, ayudarán a minimizar.
- Reducir la generación de residuos y emisiones a la atmósfera y mejorar su gestión. La reducción de residuos y emisiones es una consecuencia directa de una correcta optimización del uso de materias primas, agua y energía, lo cual produce una disminución del impacto de éstos en el medio ambiente. Si esta reducción va acompañada de una adecuada gestión, se consiguen beneficios económicos asociados con:

- Disminución del pago de tasas o cánones por volumen de contaminante emitido al medio.
- Disminución de los costes de tratamiento, almacenamiento, transporte de residuos.
- Disminución de los costes de emisiones a la atmósfera.
- Aumento de la productividad al no tratar materias primas como residuos.
- Reducir los costes que se derivan de fugas accidentales. El implantar un SGMA reduce el riesgo de que se produzcan fugas accidentales, reduciendo los costes de reparación medioambiental y de trabajos de limpieza que de éstas se derivan.

En definitiva, 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, y que al mismo tiempo comportan un mayor rendimiento de la actividad y un aumento de la competitividad.

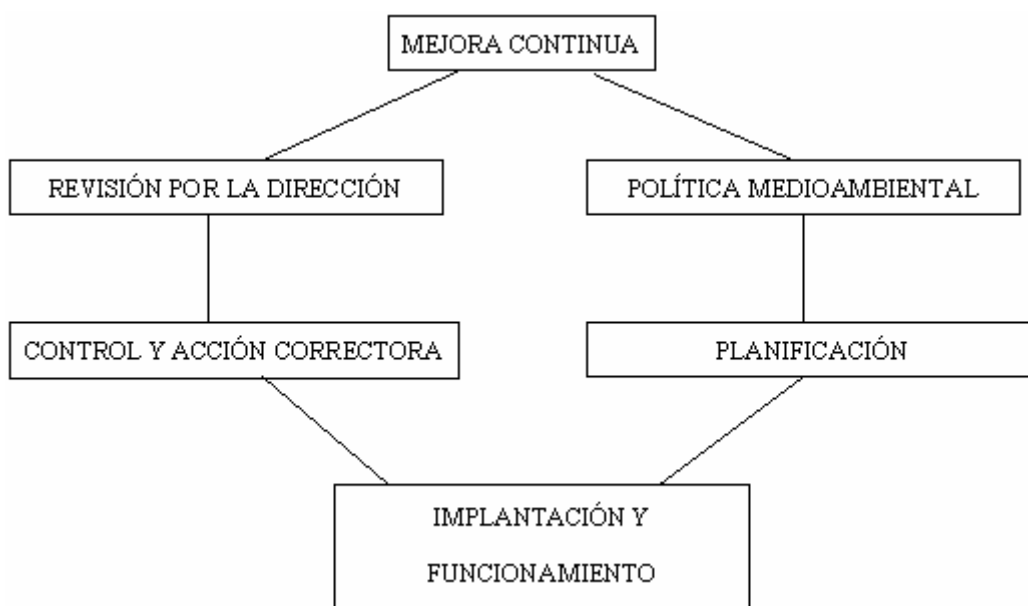
3. Implantación

En este apartado, se indican todos los pasos que una empresa debe de seguir para conseguir implantar eficazmente un sistema de gestión medioambiental.

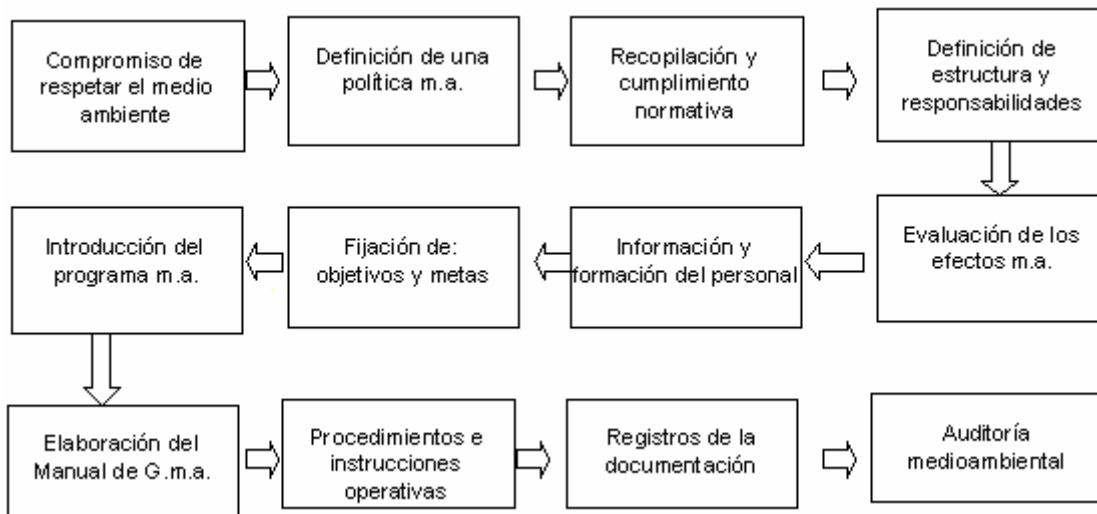
Los elementos necesarios para lograr la implantación se han desarrollado de acuerdo a la norma UNE-EN-ISO-14001 por los siguientes motivos:

- Las innumerables ventajas, ya indicadas en el apartado anterior, que presenta la implantación de un SGMA referenciado a una norma.
- La posibilidad que ofrece de acceder sin esfuerzos a la certificación del sistema, en caso de que la empresa tome esa decisión en el futuro.
- Preferirla frente al reglamento EMAS, por su menor exigencia y facilidad de ser aplicada en empresas que comienzan a gestionar el medio ambiente.

Los principios fundamentales de una empresa, que quiere implantar un SGMA, deben de basarse en el siguiente modelo:



Las etapas para la implantación de un SGMA son las siguientes:



POLITICA MEDIOAMBIENTAL

Como ya se ha indicado en el capítulo anterior, el establecimiento de una política medioambiental es el primer paso en la implantación del SGMA.

La política medioambiental deberá ser una declaración sobre las intenciones y principios de acción de la organización acerca de su actuación medioambiental. Deberá estar definida, apoyada y modificada por la alta Dirección, que asegurará que la misma:

- Es apropiada a la naturaleza, escala de impactos medioambientales de las actividades, productos o servicios.
- Incluye un compromiso de mejora continua desde el punto de vista medioambiental.
- Se compromete en el cumplimiento de la legislación, normativa medioambiental aplicable y otros requisitos que la organización suscriba.
- Establece unos objetivos medioambientales específicos y cuantificados.
- Está documentada, implantada y mantenida al día.
- Está de acuerdo con otras políticas de la organización, tales como la de calidad y prevención.
- Es conocida y comprendida por todos los niveles de la organización.
- Está a disposición del público.
- Proporciona a los clientes información sobre aspectos medioambientales en relación con la manipulación, uso y eliminación del producto.
- Fomenta que los contratistas y proveedores de la empresa desarrollen una gestión medioambiental.
- Está establecida por escrito y en términos de fácil comprensión.

Para generar confianza y credibilidad, es aconsejable que la política medioambiental esté centrada en las áreas de mayor impacto medioambiental de la empresa, y esté adaptada a las necesidades del centro. De esta forma se evita una política definida en términos tan generales que podrían ser adoptados por cualquier organización.

ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

La organización debe establecer un proceso para identificar los aspectos medioambientales significativos asociados a sus actividades, productos o servicios, que deberían de atenderse como prioritarios por el SGMA de la organización.

Una organización que carezca de SGMA deberá en primer lugar, establecer cual es su situación actual respecto al medio ambiente, mediante una revisión, en la que identificará y evaluará todos los aspectos medioambientales significativos, así como sus consecuencias para el medio ambiente y para la gestión de la empresa.

Para la realización de la revisión inicial la empresa puede acudir a una consultoría.

La revisión inicial puede incluir:

- Requisitos legales y reglamentarios.
- Identificación de los aspectos medioambientales significativos.
- Examen de todas las prácticas y procedimientos medioambiental existentes.
Evaluación de la información obtenida a partir de las investigaciones sobre incidentes previos.

Para realizar esta revisión se pueden emplear cuestionarios, entrevistas, listas de verificación, mediciones y exámenes directos,...

La evaluación de los aspectos medioambientales es un proceso que debe de mantenerse dinámico, y por tanto no quedar limitado a la revisión inicial.

Se puede llevar a cabo en cuatro etapas:

1. Elección de la actividad, producto o servicio La identificación de la actividad, producto o servicio conviene que cubra un campo suficientemente importante pero específico, para no entrar en una evaluación muy compleja.

La identificación ha de contemplar:

- Espacio temporal: actividades pasadas, actuales y razonablemente previstas.
 - Condiciones: funcionamiento normal, incidentes y situaciones de potencial emergencia.
2. Identificación de los aspectos medioambientales

Un aspecto medioambiental es un elemento característico de una actividad, producto o servicio de la organización susceptible de interactuar con el medio ambiente.

En la identificación de los aspectos medioambientales (elementos que pueden interactuar con el medio ambiente), que están asociados a cada actividad, producto o servicio hay que tener en cuenta:

- Emisiones a la atmósfera.
- Vertidos al agua.
- Residuos generados.
- Contaminación del suelo
- Consumo de materias primas y de recursos naturales.

Puede ser de ayuda para esta parte realizar diagramas de flujo de todas las actividades y procesos de la organización, donde se indique las materias primas que se utilizan, el proceso o actividad, los productos y residuos (sólidos, líquidos o gases) que se generan y la gestión adecuada de éstos últimos.

3. Identificación de los impactos medioambientales

Se debe de identificar el mayor número posible de impactos reales y potenciales, beneficiosos y negativos asociados a cada aspecto.

El impacto se refiere al cambio que se produce en el medio a causa de un aspecto, se puede decir que la relación entre aspecto- impacto es de causa - efecto.

Los impactos que se pueden ocasionar son: sobre el agua, sobre el suelo, sobre la atmósfera, sobre el agotamiento de recursos naturales,...

Un esquema lógico de actuación, puede presentar los siguientes pasos:

Actividad/Producto/servicio	Aspecto medioambiental	Impacto medioambiental
Planta depuradora	Generación de lodos	Contaminación del suelo

4. Evaluación de la importancia de los impactos

No todos los impactos tienen la misma importancia, por lo que hay que disponer de una metodología que permita valorar los impactos significativos.

Un método para realizar esta evaluación es considerar las siguientes características:

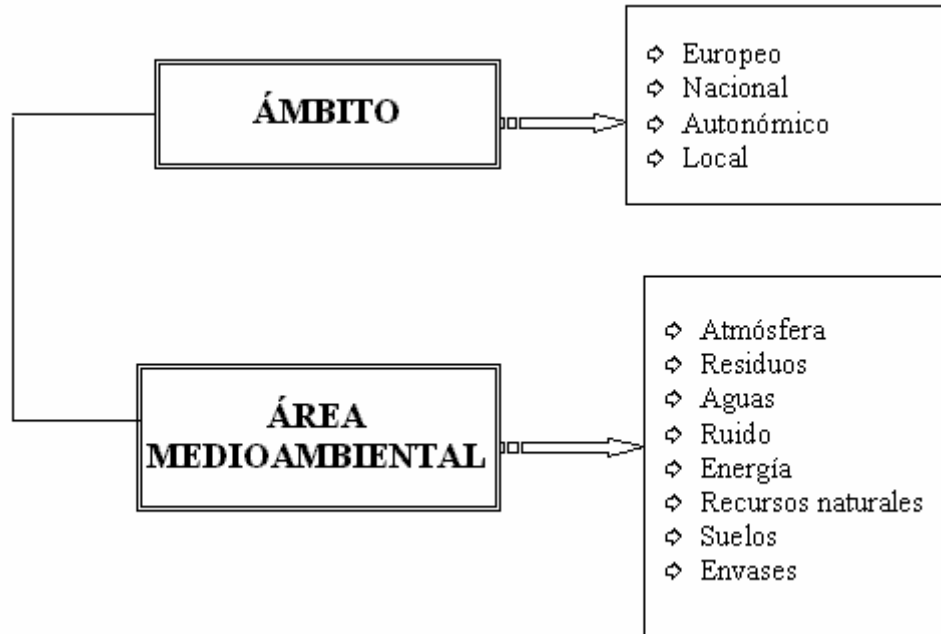
- Características medioambientales
 - Tipo de impacto.
 - Gravedad del impacto.
 - Probabilidad de que se produzca.
- Características económicas
 - Posible existencia de disposiciones legales y reglamentarias.
 - Dificultad de cambiar el impacto.
 - Coste de cambiar el impacto.
 - Efecto de un cambio sobre otras actividades y procesos.
 - Inquietudes de partes interesadas.

REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS

Es conveniente que la organización establezca y mantenga un procedimiento para identificar, acceder, comprender y mantener al día todos los requisitos legales y cualquier otra normativa que deba respetar, y que esté relacionada con sus actividades, productos o servicios. Para tener acceso a la legislación aplicable se puede recurrir a diversas fuentes:

- Suscripción a Boletines Oficiales
- Suscripción a un servicio externo
- Conexión a una base de datos
- Suscripción a publicaciones especializadas
- Asociaciones
- Federaciones
- Cámaras de comercio

Para facilitar la conservación de todas las disposiciones legales es recomendable tener un listado donde se considerarán los siguientes ámbitos y áreas medioambientales reguladas:



A continuación se indica la legislación básica medioambiental, relativa a cada área, aplicable a cualquier empresa:

• **Atmosfera**

Normativa comunitaria

- Directiva del Consejo 84/360/CEE, de 28 de junio, relativa a la lucha contra la contaminación atmosférica procedente de las instalaciones industriales.
- Directiva del Consejo 96/62/CEE, de 21 de septiembre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente.

Legislación nacional

- Ley 38/1972, de protección del medio ambiente atmosférico.
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, que desarrolla la Ley 38/1972.
- Orden de 18 de octubre de 1976, sobre prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera.

Legislación autonómica

- Orden de 15 de junio de 1994, establece el Libro de Registro de mediciones para el control de la emisión de contaminantes a la atmósfera.

Legislación local

Ordenanza municipal de protección del medio ambiente atmosférico.

• **Residuos**

Normativa comunitaria

- Directiva del Consejo 75/442/CEE, de 15 de julio, relativa a residuos.
- Directiva del Consejo 91/156/CEE, de 18 de marzo, por la que se modifica la anterior.

- Directiva del Consejo 91/689/CEE, de 12 de diciembre, relativa a los residuos peligrosos.

Legislación nacional

Referente a RTP

- Real Decreto 833/1998, de 20 de julio, aprobación del Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (parcialmente derogado).
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, aprobación del Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986.
- Real Decreto 74/1992, de 31 de enero, Reglamento del Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera.

Referente a RSU y RTP

- Ley 10/1998, de 21 de marzo, de residuos.

Legislación autonómica

Referente a RTP

- Orden de 14 de junio de 1991, creación de Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Orden de 14 de marzo de 1995, que regula la inscripción en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Referente a RSU

- Decreto 72/1998, de 31 de marzo, plan de ordenación de la Gestión de RSU de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Legislación local

- Ordenanza municipal de limpieza pública, recogida y tratamiento de residuos.

• **Envases**

Normativa comunitaria

- Directiva del Consejo 94/62/CE, de 20 de diciembre, relativa a los envases y residuos de envases.

Legislación nacional

- Ley 11/1997, de 24 de abril, relativa a envases y residuos de envases, (modificada).
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997.
- Orden del 27 de abril de 1998, relativa a las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del sistema de depósito, devolución y retorno.

• **Agua**

Normativa comunitaria

- Directiva del Consejo 76/464/CEE, de 4 de mayo, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias vertidas en el Medio acuático de la comunidad.
- Directiva del Consejo 91/271/CEE, de 21 de mayo, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Legislación nacional

- Ley 29/1985, de 2 de agosto de Aguas.
- Real Decreto 849/1996, de 11 de abril de aguas.
- Real Decreto 484/1995, de 7 de abril, relativa a medidas de regulación y control de vertidos.

Legislación autonómica

- Ley 9/1997, de 7 de noviembre, relativa al saneamiento y depuración de las aguas residuales de la comunidad autónoma de Aragón.

Legislación local

- Ordenanza municipal para el control de la contaminación de las aguas residuales.

• Ruido

No existe normativa general que regule específicamente el ruido exterior.

Legislación local

- Ordenanza municipal de protección contra ruidos y vibraciones.

Suelos

- Ley 10/1998, de 21 de marzo, de residuos.

General

- Decreto 2414/1961, de 31 de noviembre, por el cual se publica el Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (RAMINP).
- Directiva del Consejo 96/61/CE, de 24 de septiembre, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación (IPPC).
- Decreto 128/1994, de 14 de junio, relativo a la concesión de subvenciones para la prevención y minimización de residuos industriales generados en Aragón.
- Orden de 12 de enero de 1998, apoyo financiero en minimización de residuos peligrosos, emisiones a la atmósfera y depuración de aguas residuales industriales.

Además de requisitos legales, habrá que considerar otro tipo de requisitos, como puedan ser normas de clientes, autorizaciones, licencias y permisos.

Estos últimos serán básicamente los siguientes:

De carácter general:

Ayuntamiento

- Licencia de Obras
- Licencia de Actividad:

- Instalación
- Funcionamiento
- Apertura
- Ampliaciones o modificaciones posteriores de las actividades, licencias parciales.

Ministerio de Industria:

- Inscripción en el registro industrial

De carácter especial:

Atmósfera

- Libro de Registro de Emisión de Contaminantes en los procesos Industriales.
- Libro de Registro de Emisión de Contaminantes en Instalaciones de Combustión.

Residuos

- Autorización de productor de RTP.
- Declaración Anual de productor de RTP (no tienen que hacerla los pequeños productores, < 10000 Kg/año de RTP).
- Libro de Registro de RTP.

Aguas

- Autorización de vertido.

OBJETIVOS Y METAS

Los objetivos medioambientales son los fines generales expresados en términos de eficacia medioambiental que una empresa se propone alcanzar, cuantificados siempre que sea posible y programados cronológicamente.

Las metas son los requisitos de actuación cuantificados y especificados hasta el nivel de más detalle posible, que tienen su origen en los objetivos medioambientales y que deben cumplirse para alcanzar dichos objetivos.

Es importante que los objetivos y metas sean reales y alcanzables.

Los objetivos y metas medioambientales deben establecerse para todos los sectores y niveles de la empresa, y deben de revisarse regularmente.

Para el establecimiento de los objetivos se deben de tener en cuenta:

- Los resultados de la evaluación de aspectos medioambientales.
- Los requisitos legales.
- Los requisitos financieros y operacionales.
- Las opciones tecnológicas.
- La opinión de las partes interesadas.

Los objetivos y metas medioambientales deben de ser consecuentes con la política medioambiental y con el compromiso de mejora continua de la empresa.

Los objetivos pueden estar dirigidos a:

- Reducir la cantidad de residuos generados.
- Reducir el consumo de recursos naturales.
- Diseñar productos limitando su impacto medioambiental en las diferentes fases de su ciclo de vida (producción, utilización, eliminación).
- Limitar el impacto medioambiental negativo de nuevas actividades.
- Formar a los empleados en cuestiones medioambientales.

Conviene establecer unos indicadores que permitan medir los progresos realizados en la dirección del objetivo medioambiental perseguido, como pueden ser:

- Cantidad de materias primas o de energía consumida.
- Cantidad de emisiones, por ejemplo de CO2.
- Cantidad de residuos producidos por cantidad de productos manufacturados.
- Número de incidentes/accidentes relacionados con el medio ambiente.
- Porcentaje de residuos reciclados.

Ejemplo de objetivo y meta:

Objetivo	Reducir el consumo de energía en los procesos de producción
Meta	Disminuir en un 10% el consumo de energía respecto al año anterior
Indicador	Cantidad de combustibles y electricidad consumida por unidad de producción

PROGRAMA DE GESTION MEDIOAMBIENTAL

La empresa debe de establecer por escrito y mantener al día un programa de gestión medioambiental para conseguir alcanzar los objetivos y metas medioambientales definidos. Este programa para resultar más eficaz puede incluirse en la planificación general de la empresa.

Este programa debe de considerar:

- La asignación de responsabilidades para cada nivel y función de la organización.
- Los medios humanos y materiales para lograr los objetivos.
- El calendario de tiempo en que los objetivos y metas han de ser alcanzados.
- Procedimientos que permitan realizar cambios conforme va avanzando el proyecto.
- Métodos que permitan medir el grado de cumplimiento del programa.
- Mecanismos de corrección.

El programa debe suponer un claro compromiso de todo el personal, comenzando por la alta Dirección, que debe de asegurar que existen procedimientos adecuados y asegurar responsables para la supervisión y ejecución.

El programa debe considerar nuevos desarrollos y actividades, así como productos o servicios nuevos o modificados.

El programa puede incluir, cuando se considere necesario, consideraciones acerca de las etapas de planificación, diseño, producción, marketing y desecho. Esto puede asumirse tanto para las actividades, productos y servicios actuales, como para los nuevos.

Ejemplo del desarrollo de un punto del programa:

		Metas				
	Objetivos	1º	2º	3º	Medios (mpts)	Responsable
Vertidos	Ampliación del tratamiento físico-químico	Proyecto	Implantación	Puesta en marcha	10	Dep. Medio Ambiente
Gestión	Implantación del SGMA	Diseño	Implantación	Auditoría	8	Dep Medio Ambiente

ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDADES

La implantación con éxito de un SGMA hace necesario que estén claramente definidas las funciones, las responsabilidades, la autoridad y los recursos de aquellas actividades que están relacionadas con el medio ambiente.

Es además necesario que exista un compromiso de todos los empleados de la organización, de manera que las responsabilidades medioambientales no estén restringidas, y lleguen a otras áreas de la organización.

El compromiso debe de empezar por la alta Dirección, que debe de asegurarse de que el SGMA se implanta, mediante la asignación de los recursos necesarios, tanto humanos, como tecnológicos y financieros. Además debe asignar a uno o más responsables específicos con funciones, autoridad y responsabilidad para:

- Asegurar que los requisitos del SGMA están establecidos, implantados y mantenidos al día.
- Informar a la alta Dirección del funcionamiento del SGMA para su revisión y como base para la mejora del mismo.

En pequeñas y medianas empresas, es suficiente con la asignación de un único responsable de gestión medioambiental, que deberá trabajar con los responsables de otros departamentos de la organización para tratar cuestiones que tengan incidencia medioambiental, y que deberá tener los siguientes requisitos:

- Formación apropiada en medio ambiente.
- Capacidad de dirigir y coordinar grupos de trabajo.
- Conocimiento suficientes sobre la organización y necesidades de la empresa.
- Autoridad y libertad suficientes delegadas por la Dirección.
- Conocimientos de otras metodologías de gestión.

Si se considera necesario, puede crearse un Comité de Medio Ambiente, que se encargará de la implantación y mantenimiento del SGMA.

Este Comité estará formado por la alta Dirección, el responsable de gestión medioambiental y los responsables de otros departamentos de la empresa. La creación de este Comité, aumenta la implicación y el compromiso de toda la organización en el SGMA, y facilita su integración en la gestión global de la empresa.

FORMACION Y SENSIBILIZACION

Es importante que la organización establezca y mantenga al día procedimientos para identificar necesidades de formación, satisfacer dichas necesidades y evaluar los resultados, para todo el personal cuya actividad puede tener impacto en el medio ambiente.

La formación deberá ser específica y apropiada para cada puesto de trabajo y podrá ser recibida a nivel interno y externo.

En la sensibilización ante cuestiones ambientales la Dirección juega un papel clave, comunicando la política medioambiental y logrando que todos los miembros de la organización comprendan y estén motivados para lograr los objetivos y metas medioambientales de los que sean responsables a escala técnica y personal.

El estímulo del personal puede lograrse mediante programas de divulgación, reuniones informativas, sugerencias para mejorar los resultados medioambientales, reconocimiento al alcanzar los objetivos y metas medioambientales.

En el capítulo cuarto se desarrollará con más extensión la formación medioambiental.

COMUNICACION

Es importante establecer y mantener al día procedimientos para recibir, documentar y contestar las comunicaciones internas y externas.

Tanto las comunicaciones internas como externas deben caracterizarse por:

- Transmitir una información clara, fiable y objetiva.
- Estimular la comunicación recíproca.
- Quedar registradas.

Comunicación interna, es la que se realiza entre los diferentes niveles y funciones de la organización, es fundamental, para la implicación de todo el personal en el SGMA.

Puede realizarse mediante: hojas informativas, tableros de noticias, buzón de sugerencias, publicaciones periódicas internas...

Comunicación externa, es la que se establece con las partes interesadas externas, sobre cuestiones medioambientales.

Aquí se incluye la comunicación con las autoridades públicas.

DOCUMENTACION

Los métodos de actuación medioambiental deben de estar reflejados en documentos, que constituyen el soporte del sistema y que están formados por:

- Manual
- Procedimientos
- Instrucciones
- Otros documentos
- Registros

La naturaleza de la documentación varía en función del tamaño y la complejidad de la empresa, pero es aconsejable no caer en un exceso de documentación, ya que resulta poco operativo y resta agilidad al funcionamiento del sistema.

Las empresas que ya tengan implantados otros sistemas de gestión, como el de calidad, encontrarán pocas dificultades en la elaboración de la documentación del SGMA, e incluso podrán tratar de integrarla con la ya existente.

Toda la documentación debe de caracterizarse por:

- Ser comprensible, fácilmente localizable y estar identificada con un código o denominación.
- Ser revisada cuando sea necesario, y aprobada por el personal autorizado.
- Estar disponible, en su versión actualizada, en todos los puntos donde se lleven a cabo operaciones importantes para el SGMA.
- Retirar los documentos obsoletos de los puntos de uso, pero conservarlos en el lugar adecuado.
- Estar fechada, indicar el número de revisión, el nombre de la organización, del departamento y de las personas que lo han realizado y aprobado.

MANUAL

El manual es el documento que establece la política medioambiental y describe el sistema de gestión medioambiental, que incluye los mecanismos empleados por la organización para lograr una correcta gestión.

El manual debe de caracterizarse por ser conciso, exacto, claro, de útil manejo y estar bien presentado y organizado. Debe escribirse en términos genéricos, de manera que no requiera muchos cambios con el paso del tiempo.

El manual debe estructurarse en capítulos que contemplen todos los elementos esenciales del SGMA que se recogen en la norma.

PROCEDIMIENTOS

Los procedimientos son documentos complementarios del Manual de gestión medioambiental, normalmente referenciados a capítulos del mismo, que indican, de forma clara y concisa, los pasos que se deben seguir para iniciar, desarrollar y concluir una actividad, así como, los elementos técnicos que se deben emplear, las condiciones que se requieren y el personal que interviene.

Se desarrollarán procedimientos en los casos en que su ausencia pueda ocasionar incumplimiento de la política medioambiental, al no quedar definida de manera clara la práctica a seguir.

Los procedimientos se pueden desarrollar según el siguiente esquema:

- Objeto
- Alcance
- Desarrollo
- Referencias
- Responsabilidades
- Anexos

Ejemplos de procedimientos que se deben desarrollar son:

- Procedimiento para la identificación y acceso a los requisitos legales y otros requisitos.

- Procedimiento para la realización de auditorías medioambientales.

INSTRUCCIONES

Las instrucciones se desarrollarán a partir de aquellos procedimientos que requieran indicar o clarificar la forma de operar o realizar una tarea. Se podrán escribir siguiendo el mismo esquema que para los procedimientos.

Ejemplos de instrucciones que se pueden desarrollar:

- Instrucción técnica para la determinación de emisiones a la atmósfera.
- Instrucción técnica para la determinación del nivel sonoro.

OTROS DOCUMENTOS Y REGISTROS

A partir de los procedimientos y de las instrucciones se generarán unos documentos y registros que permitirán el seguimiento de todos los requisitos del SGMA.

La diferencia entre uno y otro es que los documentos pueden estar sometidos a revisión y los registros no. Ambos deberán llevar un formato normalizado, que figurará como anexo en el procedimiento o instrucción del que emana.

Gran parte del éxito de un SGMA depende de la eficacia de estos documentos y registros.

Tanto los registros como los documentos deben de ser claros y fácilmente identificables. Deberán almacenarse y mantener actualizados, así como protegerse frente a posibles daños, deterioro o pérdida.

Ejemplos de documentos:	Ejemplos de registros:
<ul style="list-style-type: none"> • Planes de auditoría. • Planes de formación. • Objetivos y metas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permisos y licencias. • Informes de incidentes. • Situaciones de no conformidad. • Resultados de las revisiones del sistema

CONTROL OPERACIONAL

El control operacional se basa en planificar, medir, inspeccionar y registrar las actividades y operaciones que están relacionadas con aspectos medioambientales significativos. Para lo cual se debe identificar, en primer lugar, cuales son estas actividades y operaciones, entre las que se encontrarán entre otras:

- Diseño de productos o servicios.
- Ingeniería.
- Compras.
- Producción.
- Mantenimiento.
- Gestión y control de recursos naturales.
- Gestión y control de residuos.
- Control de emisiones a la atmósfera.

Las actividades y operaciones que formen parte del control operacional, quedarán reflejadas en procedimientos, y en los casos en que sea necesario también se desarrollará la instrucción correspondiente.

PLANES DE EMERGENCIA

Conviene establecer planes de emergencia para asegurar la capacidad de reacción en caso de accidentes potenciales y situaciones de emergencia, y para poder prevenir y reducir los impactos medioambientales que puedan estar asociados a ellas.

Los planes de emergencia deben de ser revisados periódicamente y considerar los accidentes posibles o pasados, en caso de condiciones anómalas de explotación y de posibles situaciones de emergencia.

Los planes de emergencia pueden incluir:

- La organización y las responsabilidades en caso de emergencia.
- Una lista del personal clave.
- Datos de los servicios de emergencia (bomberos, ambulancia,...).
- Medidas que hay que adoptar en las diferentes situaciones de emergencia.
- Programas de entrenamiento y de formación que permitan comprobar la eficacia de los planes.

SEGUIMIENTO Y MEDICION

Se debe de establecer y mantener al día procedimientos documentados para el seguimiento y medida de las características clave de las operaciones y actividades que pueden tener un impacto en el medio ambiente.

Esto permite al mismo tiempo verificar que la organización funciona de acuerdo con el programa de gestión medioambiental establecido, y conforme a la legislación medioambiental que le aplica.

El procedimiento de seguimiento y medición podrá incluir:

- Determinación de los puntos de toma de muestra y/o medición.
- Frecuencia del muestreo y/o medición.
- Métodos de muestreo y/o medición.
- Tratamiento de los datos obtenidos.

SITUACIONES DE NO - CONFORMIDAD

La organización deberá de establecer y mantener al día procedimientos que definan la responsabilidad y autoridad para el control e investigación de las no conformidades, y deberá llevar a cabo acciones encaminadas a la reducción del impacto producido, así como a la puesta en práctica de las correspondientes acciones correctoras y preventivas.

Las situaciones de no - conformidad pueden tener diversas causas:

- Deficiencias en el sistema.
- Fallos en los equipos.
- Fallos humanos.

Una vez detectada una situación de no - conformidad deberá de realizarse una investigación y corrección de la no - conformidad donde se tendrá en cuenta:

- La identificación de la causa de la no - conformidad.

- La implantación de la acción correctora necesaria.
- La puesta en marcha o la implantación de controles para evitar la repetición de la no - conformidad.
- Registro de los cambios que la acción correctora puede originar en la documentación.

Deberán asignarse responsabilidades, plazos y recursos de la acción correctora a tomar, que deberán ser siempre proporcionales a la situación de no conformidad a la que va asociada.

AUDITORIAS

La auditoría medioambiental es una evaluación para determinar si:

- El SGMA se ha implantado y se mantiene de forma efectiva.
- Se satisfacen todos los requisitos exigidos.
- El SGMA es adecuado para alcanzar la política y los objetivos establecidos.

Las auditorías de autocontrol pueden estar realizadas por el personal de la organización o una tercera persona elegida por la misma, que deberán ser siempre objetivos e imparciales y poseer la formación adecuada.

La frecuencia de las auditorías de autocontrol dependerá de cada organización. Se recomienda considerar también los resultados obtenidos en las auditorías anteriores.

Las auditorías de certificación y/o verificación constituyen un paso previo obligatorio para certificar o verificar un SGMA implantado. Se realizan por un auditor externo acreditado a tal efecto.

REVISION POR LA DIRECCION

Conviene que la dirección de la organización, a intervalos adecuados realice una revisión del SGMA para asegurarse de la continuidad de su eficacia y de su aptitud para realizar las funciones para las que se ha puesto en marcha.

La revisión debe de ser lo suficientemente amplia como para verificar cada una de sus actividades, productos o servicios desde un punto de vista medioambiental, sin olvidar su impacto financiero y el lugar que la organización ocupe en un entorno competitivo.

La revisión debe incluir:

- Resultados de las auditorías.
- La extensión con la que se han cumplido los objetivos y metas.
- La adecuación continuada del SGMA con relación a las condiciones cambiantes.

4. Nuevas tecnologías

Actualmente la existencia de nuevas tecnologías presenta numerosas herramientas que pueden ser útiles en muy diversos campos, entre los que se encuentra la implantación de un sistema de gestión medioambiental. Estas tecnologías facilitan y agilizan algunos trabajos, ya que reducen el papeleo que todo sistema de gestión lleva asociado, y permiten el acceso a gran cantidad de información.

Algunas de las opciones que hay actualmente son:

- Control de la documentación mediante herramientas informáticas: se encuentran a la venta diferentes opciones adaptadas a cada tipo de empresa para automatizar, controlar y evitar problemas relacionados con el control de la documentación.
- Instalación de redes locales: se pueden instalar redes locales, que permiten a todos los ordenadores de la empresa tener acceso a Internet, e.-mail, transferir ficheros y otro servicios.
- Acceso a información: es cada vez más frecuente la edición en CD-ROM (o combinados CD-ROM y libro) de catálogos, legislación, normativa e información de todo tipo. Esto permite realizar búsquedas selectivas e instantáneas, que agilizan la obtención de respuestas.
- Internet: es la tecnología que más se ha desarrollado y extendido. Numerosas empresas tienen actualmente una página web, desde la que ofrecen variada información y servicios.
- Relacionado con el medio ambiente se puede encontrar en Internet información clasificada de la siguiente manera:

Entidades y organismos oficiales: en estas páginas se encuentra información de tipo general que se renueva con frecuencia.

- Ministerio del Medio Ambiente: ofrece información tanto a escala interna, como en cuanto a estructura y departamentos, links (vínculos) con servicios ambientales de las comunidades autónomas, información pública, noticias de última hora,...
<http://www.mma.es>
- Agencia Europea del Medio Ambiente: artículos, noticias, proyectos e informaciones sobre la propia Agencia, con informaciones sobre todas las Agencias en los diferentes países de la Comunidad y un servicio de consulta por E-mail. En inglés.
<http://www.eea.dk>
- Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña: amplísima y exhaustiva página web, con actualizada información y datos sobre tratamiento de residuos, noticias a nivel nacional y comunitario, legislación, seminarios, cursos.
<http://www.gencat.es/mediamb>
- Aenor, medio ambiente: ofrece información sobre la gestión medioambiental, ventajas de ésta, listado de empresas certificadas por Aenor.
<http://www.aenor.es/medioamb>

Legislación:

Permiten obtener información de la normativa sobre medio ambiente de manera rápida y actualizada.

- Documento de bienvenida al BOE. se pueden consultar de manera rápida toda la normativa sobre medio ambiente que aparece en el BOE.
<http://www.boe.es>
- Boletín Oficial de Aragón, BOA: ofrece información sobre los sumarios del BOA.
<http://www.aragob.es>

FORMACIÓN

Se puede encontrar numerosa información sobre asociaciones y organizaciones medioambientales, que organizan cursos, pudiéndose acceder desde la página web al programa del curso, duración del mismo,...

- ADA Foro Europeo: centro especializado en la formación a distancia de profesionales, que realiza masters y cursos en medio ambiente.
<http://www.deimos.es/ada>
- EOI; Escuela de Organización Industrial: escuela de conocido prestigio que ofrece, entre otros muchos, numerosos masters y cursos de medio ambiente, auditorías,

gestión del agua, evaluación del impacto medioambiental,...

<http://www.eoi.es>

- Cepade: escuela de negocios a distancia de la Universidad Politécnica de Madrid. Ofrece cursos, masters, programas de especialización y formación permanente a directivos, en cuestiones medioambientales. Es la primera escuela de negocios a distancia de España y colabora con otras instituciones asociadas. Tiene servicios multimedia: tutoría de forma telemática, conexión gratuita a Internet, así como foros para las personas matriculadas. Es una tecnología reciente, que todavía tiene que evolucionar.

<http://www.cepade.es>

Consultorías y asesorías

Se encuentra información sobre servicios ofrecidos y en ocasiones otras cosas de interés.

- Sematec (San Sebastián): ayuda a las pequeñas y medianas empresas a la implantación del SGMA, dando tanto asesoramiento en temas de gestión, como búsqueda de soluciones tecnológicas a problemas del proceso.
<http://www.izartel.com/sematec>
- Algor, S.L.: consultoría en calidad y gestión ambiental (ISO 9000 y 14000), calidad total y calidad concertada con proveedores.
<http://www.sitio.net/algor/español/algor.htm>
- SYASE-MA (Madrid): consultoría medioambiental, creada en 1997.
<http://www.syase-ma.com/quienes.htm>
- ASECAL: implantación de sistemas de calidad, gestión medioambiental (ISO-14000) y formación. Vínculos a laboratorios acreditados por ENAC.
<http://asecal.com>

Servicios medioambientales

Empresas que realizan tratamientos, mediciones y estudios relacionados con cuestiones medioambientales.

- ASECAL: realiza además revisiones de situaciones medioambientales, focos contaminantes, permisos administrativos, Ecoauditorías,...
- <http://asecal.com>
- FN TRES: empresa dedicada al suministro de equipos para el medio ambiente: tratamiento de aire, control atmosférico, aguas, residuos y vertederos, energía.
<http://www.cgac.es/agencom/fntres/home3.htm>
 - Grupo Asesor Kurtz, S.L.: empresa dedicada a residuos industriales, tratamiento aguas residuales, tratamiento de aire,...
- <http://www.fasis.com/grupo-asesor>

Gestores

- EMGRISA (Sevilla): empresa para la gestión de residuos industriales, que depende del Ministerio de Medio Ambiente. Se encarga de la gestión, tratamiento, revaloración de todo tipo de residuos industriales especiales, en especial los tóxicos y peligrosos. Proporciona además consultoría y asesoramiento.
<http://www.emgrisa.es/empresa.htm>
 - Adiego Hnos.S.A. (Zaragoza): gestión de todo tipo de residuos, además de asesoría.
<http://www.adiego.com/intro.htm>
 - Izpilla (Eibar): gestión de aceites, taladrinas, disolventes, lodos de pintura,...
- <http://www.geocities.com/Eureka/Plaza/3022>

Otros

En Internet se pueden encontrar páginas con información medioambiental muy variada. Algunos ejemplos son:

- Envirolink: página de información actualizada sobre todo tipo de noticias medioambientales. ampliamente tratadas. Ofrece un sumario de prensa medioambiental, un calendario de eventos y un chat muy especializado. En inglés
<http://envirolink.lycos.com/news>
- Aluminews: web de la Asociación para el Reciclado de Productos de Aluminio. Especialmente útil para conocer los programas de reciclado en España, así como noticias sobre el sector.
<http://www.aluminio.org/texto/aluhome.htm>
- EcoIndustria: se ocupa de la información de noticias relacionadas con técnicas de tratamiento, reciclaje, recuperación y reutilización de residuos industriales y municipales. Ofrece numerosos links.
<http://www.ecoindustria.com>
- OPTIMA: Optimización de Procesos y Técnicas Industriales para la Mejora Ambiental. Es un programa que ofrece formación y apoyo a las empresas de la UE para adaptarse a los nuevos requerimientos ambientales, dentro de un sistema comunitario de intercambio de experiencias, métodos, gestión y auditoría. Ofrece numerosas posibilidades y acceso a otras páginas interesantes.
<http://optima.fi.upm.es>

5. Formación

Para la consecución de un funcionamiento eficaz del SGMA, la formación del personal juega un papel clave. La organización deberá identificar las necesidades de formación, siendo necesario que todo el personal, que realiza un trabajo que puede generar un impacto significativo en el medio ambiente, haya recibido la formación adecuada.

Para definir las necesidades de formación y las competencias se pueden seguir los siguientes pasos:

- Identificar los trabajos con incidencia medioambiental.
- Identificar el perfil requerido para desempeñar funciones clave.
- Seleccionar al personal: formación, habilidades, experiencia,...
- Identificar las necesidades de formación.
- Realizar un Plan de formación.

El Plan de formación deberá incluir:

- Objetivos.
- Personas que deben someterse a un proceso de formación.
- Conocimientos e informaciones que deben de ser aportados.
- Forma de impartir la formación.

Todo tipo de formación recibida por el personal debe de quedar registrada y ser evaluada.

La formación deberá ser específica y adecuada a las necesidades de cada uno, en función de su puesto de trabajo y nivel. Podrá ir dirigida a tres grupos diferenciados:

- Responsables de gestión medioambiental.

- Responsables de departamentos.
- Personal de operación.
- General.

Responsable de gestión medioambiental

Debe poseer la formación adecuada en medio ambiente, que tendrá que comprender las siguientes áreas:

- Legislación.
- Implantación de un SGMA.
- Tratamiento de aguas, emisiones a la atmósfera,...
- Gestión de residuos.
- Minimización.

La mejor forma de adquirir esta formación es realizar cursos o masters a nivel externo, así como acudir a jornadas de divulgación, foros y debates que sobre medio ambiente se organizan a nivel industrial con cierta frecuencia.

Algunos de los cursos de especialización y masters que se ofertan a nivel nacional son:

- Master en gestión del medio ambiente. ESA (escuela Superior de Administración de Empresas), Madrid.
- Master en Dirección y asesoría medioambiental de la empresa Institución Empresarial Europea-Universidad politécnica de Madrid. 2 cursos académicos.
- Master en ingeniería y Gestión Medioambiental EOI (escuela de Organización Industrial), Madrid y Sevilla.
- Master en ecoauditorías y planificación empresarial del medio ambiente Instituto de investigaciones Ecológicas. A distancia.
- Curso de Sistemas de gestión ambiental AENOR, Madrid, Barcelona, Bilbao. 3 días.
- Curso de formación de Auditores de gestión medioambiental AENOR, Madrid, Barcelona, Bilbao. 5 días.
- Posgrado en ingeniería del medio ambiente Centro Politécnico Superior de Ingenieros de Zaragoza. 1 año

Responsables de departamentos

Deben recibir la formación suficiente para colaborar en la implantación y funcionamiento del SGMA.

Los conocimientos e información que deben recibir comprenden las siguientes áreas:

- Normas y legislación medioambiental básica.
- Documentación del sistema (manual, procedimientos e instrucciones).
- Objetivos y metas medioambientales, así como responsabilidades y funciones del personal implicado.
- Sensibilización respecto a la importancia estratégica de la gestión medioambiental.
- Aspectos medioambientales que se generan.
- Importancia del cumplimiento de las acciones recogidas en los procedimientos.

Es recomendable que la formación la imparta el responsable de gestión medioambiental, siempre que posea la cualificación suficiente, ya que él conoce mejor que nadie el sistema y los puntos que debe recalcar a los responsables de los departamentos para ganar efectividad en el sistema.

El número de horas de formación varía mucho de una empresa a otra, y del grado de compromiso y exigencia medioambiental de ésta. Se aconseja una formación en torno a las 5-10 horas.

Personal de operación

Es el personal con implicación directa en actividades que pueden generar un impacto significativo sobre el medio ambiente.

Deben recibir la siguiente formación:

- Conocimiento de los procedimientos y fundamentalmente de las instrucciones que les puedan aplicar.
- Conocimiento de los registros que les apliquen y su correcta cumplimentación.
- Papel y responsabilidades de cada uno de ellos.
- Conocimiento de la importancia de que lleven a cabo una correcta gestión y repercusiones en el medio ambiente derivadas de una gestión inadecuada.

Esta formación debe ser impartida por personal interno, que es el que ha elaborado la documentación y trabaja en el día a día de la implantación, por lo que conoce mejor que nadie las necesidades y carencias en formación de los trabajadores.

El número de horas de formación varía igualmente con las necesidades y exigencias que se imponga cada empresa, se recomienda igualmente entre 5-10 horas.

General

A escala general es importante conseguir una sensibilización y motivación de todo el personal hacia las cuestiones medioambientales.

Este estímulo activo del personal puede desarrollarse mediante:

- Programas de divulgación.
- Reuniones informativas.
- Participación del personal
- Sugerencias para mejorar resultados.
- Iniciativas medioambientales.
- Reconocimiento cuando se alcanzan objetivos y metas.
- Paneles informativos, carteles,...