

CAPÍTULO IV

“EL ESTADO DEL ARTE EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL”

ÍNDICE

4.1. Antecedentes

4.2. Los SGMA. ISO 14001 y EMAS.

4.2.1. ¿Qué es un SGMA?

4.2.2. Objetivos de la implantación de un SGMA

4.2.3. Metodología de implantación de un SGMA

4.2.4. Tipologías de SGMA

4.3. Estado actual de implantación

4.4. Ventajas de la implantación de un SGMA

4.5. Etapas de la implantación de un SGMA

4.6. Coste del SGMA

4.7. Elección adecuada del tipo de SGMA

4.1. ANTECEDENTES: NACIMIENTO Y EVOLUCIÓN DE LOS SGMA

En 1991 y dentro de la organización ISO, se constituyó un grupo llamado SAGE (Asesor estratégico sobre el medio ambiente) con el objetivo de comenzar a estudiar la forma de normalizar medidas cuyo fin era proteger el medio ambiente para garantizar el futuro, ya no de la empresa, como pretende la familia ISO 9000, sino de la humanidad.

La constitución de este comité era la respuesta a la inquietud creciente en distintos sectores sobre denuncias que algunos grupos venían haciendo sobre residuos nucleares, contaminación atmosférica o deterioro de la naturaleza en su conjunto. Lo curioso es que en un principio se vio a estos grupos llamados verdes como desestabilizadores de la democracia o de los sistemas económico-políticos ya que las denuncias afectaban muchas veces a los grandes capitales.

En 1992 se celebró en Río de Janeiro una conferencia de las Naciones Unidas llamada La Cumbre de la Tierra en la cual se trataron los temas medioambientales poniéndose al día la información sobre el deterioro de los medios naturales y su efecto sobre la vida humana. Se esperaba mucho de

esta conferencia pero los intereses creados de algunos grupos impidieron tomar medidas drásticas a favor de cambios para preservar el medio ambiente.

En 1993, dentro de la organización ISO / TC207 sobre la Gestión Ambiental con el objetivo de normalizar internacionalmente el tema de la gestión medioambiental, elaborando los elementos necesarios, reglamentando procesos y especialmente creando un instrumento de aceptación universal como lo ha sido la familia de normas ISO 9000. En Diciembre de 1995, cincuenta países integraban activamente este comité y más de 200 técnicos diversas comisiones de trabajo cuyo objeto era conjugar los intereses de preservar el medio ambiente con las normas ISO ya existentes.

Las normas a crear debían ser flexibles, adaptables a todo tipo de organizaciones y situación de desarrollo de cada país, por otra parte debían amparar hechos científicamente demostrables.

Un punto esencial para evitar reacciones en contra era declarar que la nueva normativa facilitaría el comercio y no se transformaría en barreras para el desarrollo salvo en casos extremos de evidente deterioro del medio ambiente.

Así, finalmente, fueron constituidos seis comités especializados: Sistemas de Gestión Medioambiental, Auditorías Medioambientales, Ecoetiquetado, Evaluación del desempeño medioambiental, Análisis del ciclo de vida y Terminología medioambiental. Del trabajo de estos grupos nació una nueva serie de normas emparentadas y relacionadas con la serie 9000 encuadradas dentro de la llamada familia 14000.

La serie 9000 consta de unas normas para demostrar el cumplimiento con los requisitos de la calidad de forma demostrable mediante la certificación, éstas son la 9001/9002/9003.

Dentro de la serie están también la ISO 9004 y la 9004/2 que proporcionan elementos para gestionar la organización tanto de producción o de servicios respectivamente, de forma que ésta coordine los factores técnicos, humanos, económicos y organizacionales para asegurar la continuidad del sistema de calidad.

Por su parte, la serie 14000 cuenta con la 14000 que es la que contiene especificaciones y guías de uso a la vez que explicita un sistema de management para la gestión medioambiental y la 14004 que es la guía general y soporte técnico para el sistema de gestión medioambiental.

Como cabía esperar, la Unión Europea (CEE entonces) formó las comisiones para estudiar el tema medioambiental participando a su vez activamente en los subcomités de ISO/TC207. En Julio de 1993 se publicó en el Diario Oficial de la Comunidad de Reglamento CEE 1836/93 referido a los requisitos relativos a las políticas, programas y sistemas de Gestión en relación con el medioambiente, más popularmente conocido como EMAS.

Distintos países de la unión habían ido elaborando normas individualmente pero con la misma finalidad: proteger la vida en el planeta.

La British Standard creó el Sistema de Gestión Medioambiental reglamentado por la norma BS/7750 que se basa en la serie ISO 9000 de forma tal que se puede lograr la certificación medioambiental. Holanda de adhirió a la norma de la British y por su parte Alemania contaba ya con una fuerte reglamentación legislativa protectora del medio ambiente. En España por otro lado se creó la UNE 77801.

En Septiembre de 1996 se publicaron las normas ISO 14001 y 14004 comprometiéndose los países asociados a acogerla como norma nacional en sustitución de las que hubiera anteriormente, de tal forma que ahora los países de la Unión se encuentran con dos reglamentaciones: ISO y EMAS. El EMAS aplica sólo al sector industrial y la normativa ISO 14000 es más amplia, a la vez que se ensambla perfectamente con la serie 9000 por la cual un gran número de empresas están ya certificadas.

4.2. LOS SGMA. ISO 14001 Y EMAS

4.2.1. ¿Qué es un Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA)?

Existen muchas formas de definir un SGMA, pero evidentemente todas ellas se refieren al mismo concepto. Por ello, podemos tomar a modo de primera definición, la recogida en la ISO 14001:

*Un **Sistema de Gestión Medioambiental** es la parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las prácticas, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar, y mantener al día la política medioambiental*

(ISO 14001)

No obstante, existen otras formas de definir un SGMA, mucho más inteligibles para todos como la siguiente:

Un SGMA, es un conjunto de procedimientos, técnicas y elementos organizativos y de control, sencillos, que adaptados a las particularidades de una empresa, tienden a conseguir tres objetivos clave:

1. El cumplimiento de la legislación ambiental

2. La mejora del comportamiento ambiental
3. La comunicación externa de estos hechos

4.2.2. Objetivos de la implantación de un SGMA.

Este tipo de Sistemas tienen como principales objetivos los siguientes:

- ✓ *Conocer el nivel del cumplimiento de la normativa medioambiental de la organización donde se implanta.*
- ✓ *Evaluar y reducir los posibles impactos ambientales actuales y futuros de actividades y servicios.*
- ✓ *Mejorar la relación con las administraciones competentes y la imagen externa de actividades y productos.*
- ✓ *Aumentar la competitividad mediante la racionalización de aquellos procesos que generen residuos y emisiones.*
- ✓ *Anticipar los requerimientos de sus propios clientes.*
- ✓ *Mejora de la imagen para evitar posibles conflictos de la organización con la comunidad donde se integra la organización.*

4.2.3. Metodología a seguir en la creación de un SGMA.

Si se quieren ahorrar tiempo y recursos al implantar un Sistema de Gestión Medioambiental, es importante seguir un plan de acción sencillo y efectivo. Los pasos a seguir podrían ser los siguientes:

1. Obtención del compromiso de la dirección, que ha de apoyar el SGMA y comunicar este compromiso a toda la organización.
2. Escoger un equipo responsable para la creación e implantación del SGMA con suficiente formación medioambiental y conocimiento de la estructura y funcionamiento de la organización.
3. Preparar un esquema con las tareas a realizar y un presupuesto que incluya los gastos de personal, de formación, de consultores externos, y de los materiales y equipos necesarios.

4. Formación de un equipo de coordinación de la implantación, con presencia de representantes de todas las áreas de la organización.
5. Involucrar a los trabajadores que son los mejores conocedores de la actividad que se desarrolla en la empresa.
6. Evaluación inicial para conocer el estado actual de la empresa, observar las prácticas ambientales que se llevan a cabo y determinar las posibles áreas donde es posible mejorar.
7. Modificación de la planificación en función de los resultados de la etapa anterior, y establecer los recursos necesarios para ello.
8. Preparación de los procedimientos de actuación necesarios y de la documentación necesaria.
9. Verificar un plan de acción flexible que permita adaptarse a los cambios que se puedan presentar en el futuro.
10. Formación de los empleados, principalmente se debe informar a éstos de los impactos de las actividades que llevan a cabo y de los nuevos procedimientos para minimizar los mismos.
11. Asegurar la mejora continua mediante auditorías y controles periódicos.

Todos estos pasos se pueden esquematizar como se ve en la **figura 4.2.1**. Tal como se observa, se trata de un ciclo cerrado, por lo que habrá una **mejora continua**.



Figura 4.2.1. Elementos que integran un Sistema de Gestión Medioambiental.
(Elaboración propia)

4.2.4. Tipologías de Sistemas de Gestión Medioambiental.

Existen principalmente tres alternativas para la implantación de un SGMA, que se pueden agrupar en dos tipos:

1. Con reconocimiento interno de la organización.
2. Con reconocimiento interno y externo por parte de algún organismo.

En el primer caso, se trata de un SGMA reconocido por la misma empresa, ésta no es la opción más frecuente, ya que no se garantiza la objetividad del reconocimiento.

En el segundo caso, el reconocimiento externo dependerá de la normativa implantada:

Certificación para un SGMA según la ISO 14001.

Verificación para un SGMA según el reglamento EMAS.

En lo que se refiere a los Sistemas de Gestión Medioambiental certificables, ISO 14001 o EMAS, es necesario aclarar que no son contrapuestos, sino todo lo contrario. En 1997, se reconoció oficialmente en Bruselas la norma ISO 14001 como una etapa previa válida para la obtención de registro del reglamento EMAS. Por lo tanto, a partir de la certificación ISO 14001, toda empresa puede acceder a la obtención del registro EMAS con el cumplimiento de requisitos adicionales. Es evidente entonces, que a partir del registro EMAS, la certificación ISO 14001 será automática.

Las dos normativas homologadas para la implantación de un SGMA según los dos estándares mencionados son la UNE-EN-ISO-14001 y el Reglamento Comunitario 1836/93 respectivamente.

Se pueden esquematizar los conceptos en un cuadro resumen que se presenta a continuación en la **figura 4.2.2.**

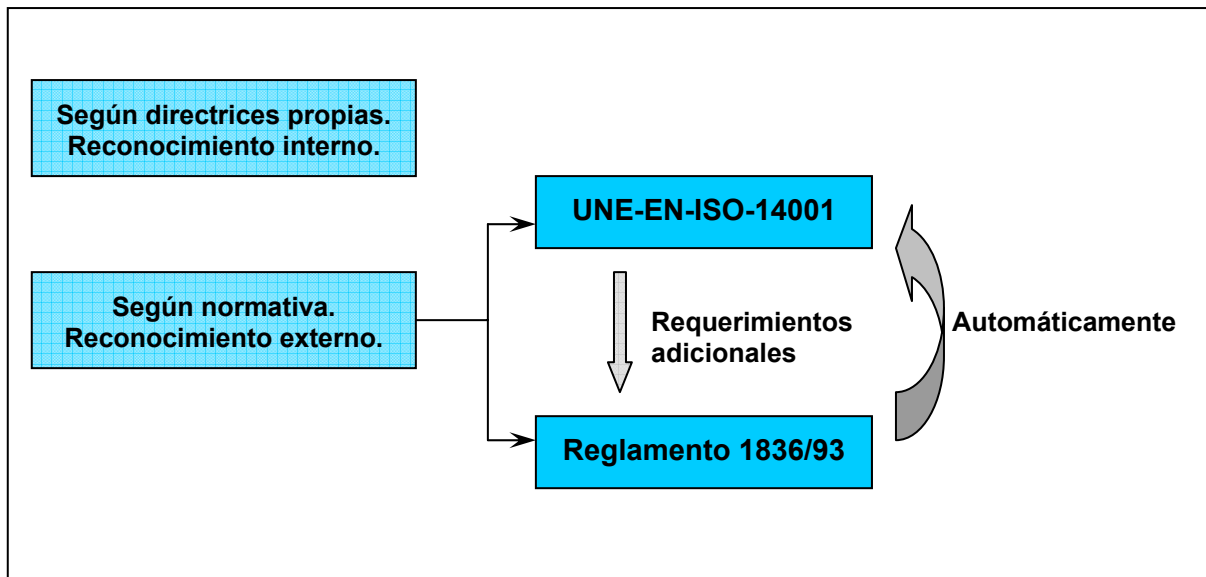


Figura 4.2.2. Opciones de implantación de un SGMA.

4.3. ESTADO ACTUAL DE IMPLANTACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN ISO 14001 Y DEL REGLAMENTO EMAS.

ISO 14001 está despertando un enorme interés a escala mundial, pero la movilización hacia la Certificación no es todavía homogénea. De hecho, existen varios polos de desarrollo de los Sistemas de Gestión Medioambiental.

En toda Europa la norma internacional ISO 14001 ha despertado un interés mucho mayor que el Sistema Europeo EMAS. Las cifras de la certificación avanzan de forma notable en toda Europa y especialmente en los países del norte y Reino Unido. Varias multinacionales de origen europeo han comenzado a solicitar a sus proveedores que implanten un SGMA.

Las grandes compañías Norteamericanas han ostentado durante años un notable liderazgo sobre Gestión Medioambiental. En los Estados Unidos muchas empresas ya disponen de SGMA “informales” como respuesta a una legislación muy estricta, pero parecen adoptar una actitud prudente ante la Certificación. Las empresas esperan que las autoridades acepten ISO 14001 como valor seguro ante problemas de tipo legal.

En cambio Asia está avanzando de forma sorprendente hacia la Certificación. Este fenómeno se ha extendido por toda Indonesia y ha llegado a la propia China comunista. Lo mismo sucede en Australia y Nueva Zelanda. La filosofía mejora continua de ISO 14001 parece haber calado muy hondo en toda Asia y especialmente en Japón, donde numerosas compañías han comprendido que ISO 14001 puede ayudarles tanto a reducir costes como a hacer mejores negocios.

Las compañías de algunos países Latinoamericanos parece que están viviendo este fenómeno con el temor de que ISO 14001 suponga una nueva barrera técnica para el comercio. Este es el caso de México, que muestra un notable retraso respecto sus vecinos del norte. En otros países como Brasil y quizás también Argentina, la respuesta parece más positiva, imitando el ejemplo de los países asiáticos.

Entrando en datos concretos, podemos observar que a de Enero de 2001 el número de registros de la red EMAS en los países de la Unión Europea era de 3.912, mientras que el número de Certificaciones ISO 14000 en el mismo ámbito era de 9.688. Y si nos referimos al número de Certificaciones a nivel mundial se alcanzan 22.897.

Este elevado número de Certificaciones ambientales se refiere a todo el mundo, pero se debe tener en cuenta que actualmente el número de países con alguna organización certificada según ISO 14000 es de 98. Por otro lado, el mayor crecimiento durante el año 2000 (en cifras absolutas) del número de certificaciones corresponde a Japón (2.541), Reino Unido (1.042), Suecia (519), USA (406), Holanda (381), y Australia (341).

En la **figura 4.3.1.** se puede observar el crecimiento de número de registros EMAS en el periodo 1996 – 2001.

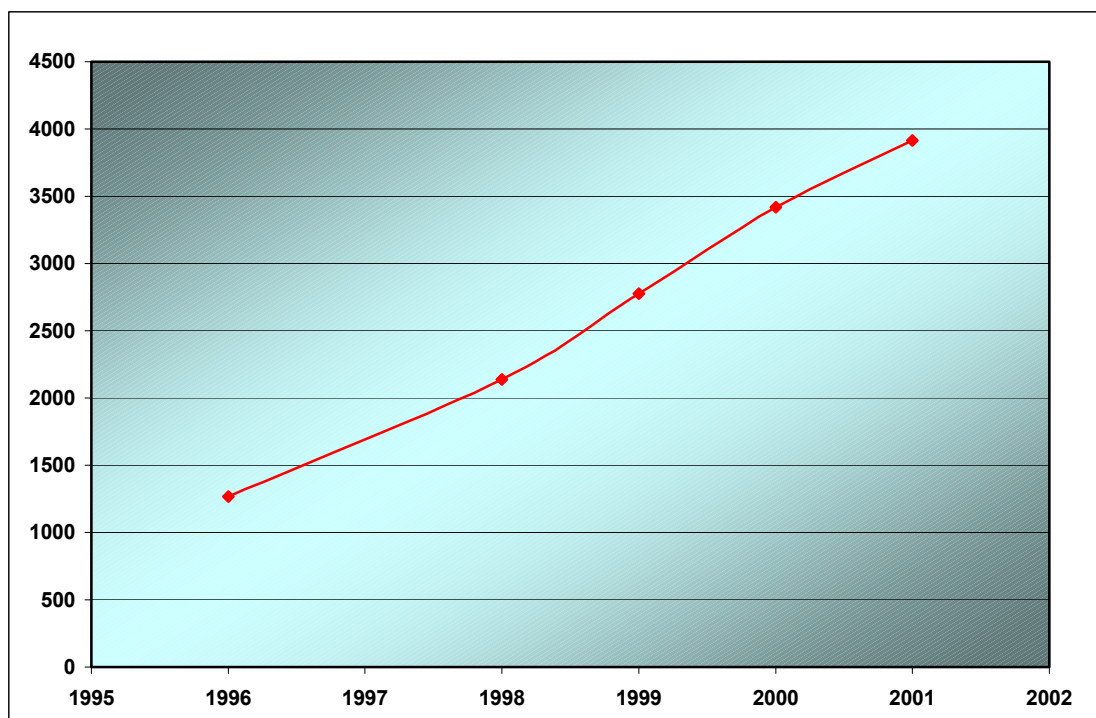


Figura 4.3.1. Número total de registros según el estándar EMAS (fuente: EMAS).

De igual forma, en la **figura 4.3.2.** queda reflejado el número de Certificaciones ISO 14000 en el mundo, al igual que la distribución según las distintas regiones del globo.

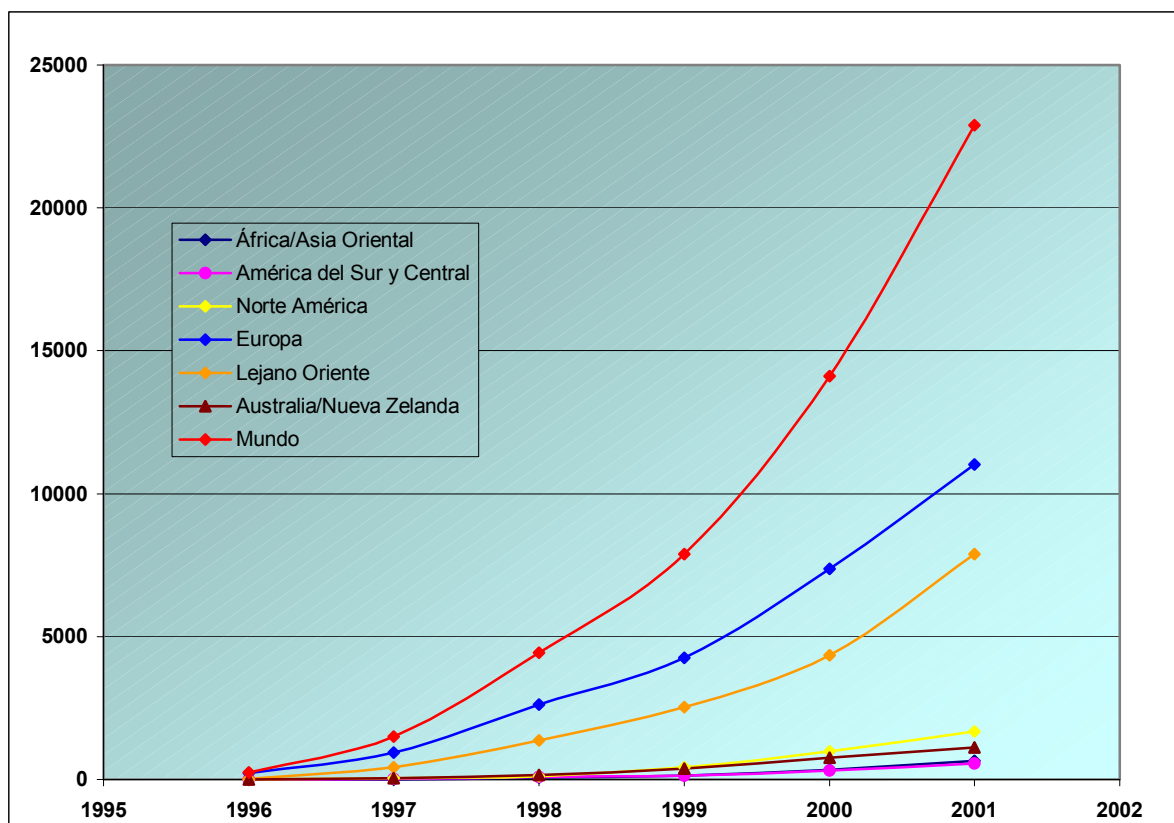


Figura 1.3.1. Certificaciones ISO 14000 para distintos ámbitos geográficos (fuente: ISO).

Estos gráficos vienen a corroborar lo anteriormente expuesto acerca de la tendencia actual de implantación de los SGMA.

El número de registros EMAS y certificaciones ISO 14000 presenta una tendencia creciente en ambos casos. No obstante, el crecimiento ISO 14000 es mucho más pronunciado que el de EMAS.

El mayor crecimiento de certificaciones ISO 14000 corresponde a Europa y Japón, significando un 48% y un 24% respectivamente del número total de certificaciones en el mundo.

4.4. MOTIVACIONES Y VENTAJAS DE LA IMPLANTACIÓN DE LOS SGMA.

La implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental es una práctica voluntaria de una empresa. A pesar de ello, comienza a considerarse necesaria por muchas razones:

- Creciente rechazo hacia las empresas que degradan el medio ambiente.
- Aumento del interés de los ciudadanos por aquellas organizaciones y productos con algún tipo de distintivo ambiental.
- Gran incremento de la normativa ambiental que dificulta que se garantice su cumplimiento.
- Demanda de las empresas a sus proveedores de una garantía de un buen nivel de gestión ambiental.
- Posibilidad de aprovechar mejor los recursos y reducir el volumen de residuos y emisiones generados.

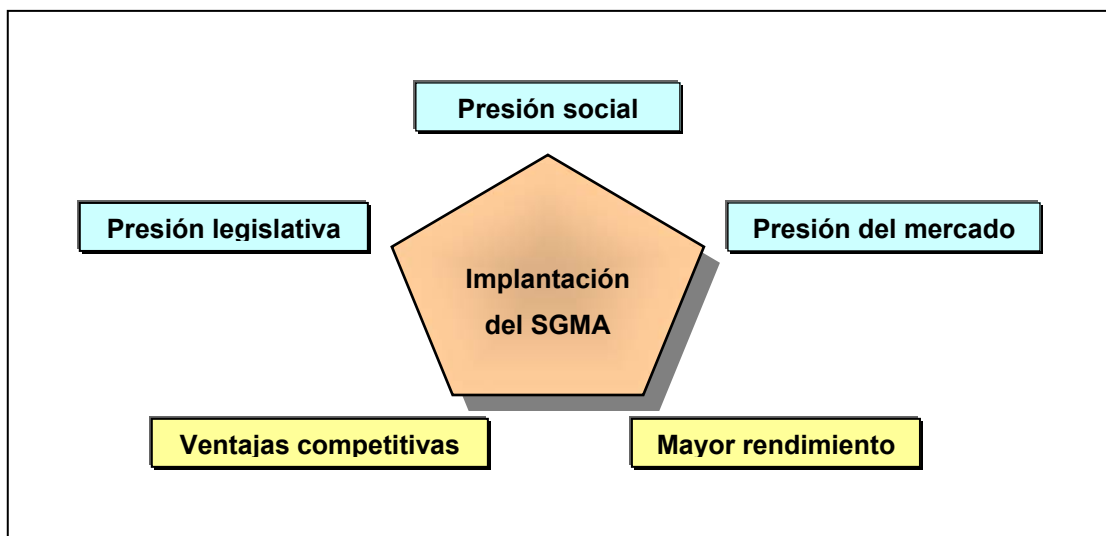


Figura 4.4.1. Motivaciones para la implantación de un SGMA.

Aparte de las motivaciones anteriores, el éxito de la implantación de un SGMA también radica en la gran cantidad de ventajas directas e indirectas y que en la práctica totalidad de los casos se pueden traducir en beneficios económicos.

Los beneficios potenciales de la implantación de un SGMA podrían ser los siguientes:

a) Ahorro de costes a medio y largo plazo.

- Gracias a la revisión del sistema productivo se consigue disminuir el consumo de materias primas, agua y energía. A la vez que ello comportará una optimización de los costes derivados de la gestión de los residuos y emisiones que se generan.
- La disminución del riesgo de accidentes, con el correspondiente ahorro en costes derivados (indemnizaciones, trabajos de descontaminación, etc.).

- Supone reducir considerablemente la probabilidad de recibir una sanción por incumplimiento de la normativa ambiental, y sus costes asociados.
- b) *Mejora de la imagen.*
 - Acredita frente a terceros, clientes, administración, empleados y público en general su correcta gestión medioambiental. De forma que mejora sustancialmente la imagen corporativa de la organización.
- c) *Cumplimiento de la legislación y mejora de las relaciones con la Administración medioambiental.*
 - Asegura el cumplimiento de la legislación ambiental.
 - Permite adoptar una política activa frente a futuras regulaciones.
 - Evita posibles sanciones e infracciones mediante su prevención.
 - Facilita la concesión o renovación de permisos o licencias, así como la obtención de ayudas públicas para llevar a cabo actuaciones medioambientales.
- d) *Aumento de la motivación de los empleados.*
 - Un punto importante a considerar en los SGMA es la implicación de todo el personal en el cumplimiento de los objetivos fijados, así como en la necesidad de que el personal reciba la formación adecuada para el correcto desarrollo del sistema.

En definitiva, la implantación de un SGMA representa beneficios económicos derivados de la sustitución de soluciones costosas de última hora por unos procedimientos integrados en la gestión general de la empresa, que conducen a una protección preventiva del medio ambiente, y que comportan un mayor rendimiento de la actividad y una mejora de la imagen y de la motivación de los empleados.

Las principales ventajas de implementar un SGMA en una organización se refieren a los siguientes aspectos:

- ✓ *Tiende al cumplimiento de la legislación ambiental vigente.*
- ✓ *Reduce los gastos innecesarios.*
- ✓ *Mejora la imagen corporativa.*
- ✓ *Aumenta la competitividad.*
- ✓ *Mayor motivación de los empleados.*

4.5. ETAPAS DE LA IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN SGMA.

Actualmente existen estándares estatales e internacionales para la aplicación y el registro posterior de Sistemas de Gestión Medioambientales, que proponen procedimientos y bases para su planificación, organización, ejecución, revisión y control. En este momento sólo se pretende proporcionar

una introducción a los aspectos más comunes a todos ellos (ISO 14001, EMAS), esquematizando al máximo las diferentes fases que éstos proponen y usando conceptos ambientales en la línea de la gestión ambiental más actual.

Los módulos a desarrollar son los siguientes:

- **MÓDULO 1** *COMPROMISO Y POLÍTICA AMBIENTAL*
- **MÓDULO 2** *DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR*
- **MÓDULO 3** *PLANIFICACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL*
- **MÓDULO 4** *IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL*
- **MÓDULO 5** *MONITORIZACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN (VIGILANCIA Y CONTROL)*
- **MÓDULO 6** *AUDITORIA I REVISIONES*
- **MÓDULO 7** *COMUNICACIÓN AMBIENTAL*

MÓDULO 1 . COMPROMISO Y POLÍTICA AMBIENTAL

El punto de partida del Sistema de Gestión Ambiental, SGMA, es la adopción de un compromiso por parte de la alta dirección de la empresa u organización en el establecimiento de una política ambiental.

La política se constituye en un documento escrito que describe dos puntos principales:

- a) Las razones por las cuales la organización decide constituir un SGMA, y realizar actuaciones medioambientalmente sostenibles.
- b) El conjunto de intenciones y de acciones relacionadas con los aspectos ambientales: Declaración de principios y objetivos generales.

La política ambiental, se compromete a:

- a) Cumplir la legislación aplicable.
- b) Prevenir la contaminación.
- c) Mejorar de forma continuada.

La definición de la Política Ambiental, constituye la base para el desarrollo de una estructura de objetivos y metas ambientales marcados por la propia organización. Esta política, será única para cada empresa y aplicable dentro de un plazo de tiempo razonable, que puede oscilar entre dos y cinco años dependiendo de la capacidad de la misma para la consecución de sus objetivos y de los cambios del entorno socio-económico, y legal de la misma. Finalmente,

los contenidos se han de trasladar a todos los miembros de la empresa, tanto al personal como a los accionistas.

MÓDULO 2. Diagnóstico Ambiental Preliminar

Antes de que cualquier organización planifique o implemente su política ambiental, es conveniente realizar un Diagnóstico Ambiental Preliminar (Revisión Ambiental Inicial), con tal de proporcionarle una visión de conjunto de los aspectos más significativos que provocan un impacto en el entorno.

Este análisis, evaluará los puntos fuertes y débiles de la empresa, sus sistemas de gestión y las operaciones que interactúen en el futuro o en el ya existente SGMA.

MÓDULO 3. PLANIFICACIÓN DEL SGMA

En este estadio la organización ha de realizar las siguientes acciones:

- i- Caracterizar todas las intervenciones de la misma sobre el medio ambiente.
- ii- Describir los requerimientos legales aplicables, presentes y futuros a los cuales está sujeta.
- iii- Definir de forma rigurosa los objetivos y su alcance.
- iv- Definir los Programas de Gestión Ambiental dirigidos a alcanzar unas metas cuantificables, especificando las responsabilidades, medios y presupuesto, y todas las instrucciones que se requieran para llevarlas a cabo.

MÓDULO 4. Implementación Ambiental Del SGMA

La ejecución de los componentes operacionales de un SGMA, constituye un paso clave que determinará la efectividad del mismo. Algunos de estos se describen a continuación.

- i- Las reglas, responsabilidades, y autoridad del personal con actividades que provoquen cierto impacto ambiental han de estar documentadas, actualizadas y disponibles. Los objetivos principales son el reconocimiento de las intervenciones en el medio que éstos provocan y el hecho de darles la posibilidad de minimizar su impacto.
- ii- Los recursos humanos y económicos usados para la implementación y el mantenimiento del SGMA

RESPONSABLE DEL SGMA

El responsable del SGMA designado por la dirección es el encargado del mantenimiento del sistema así como de informar a la dirección del funcionamiento del mismo.

PERSONAL CON COMPETENCIAS AMBIENTALES

Todo aquel personal con contribución significativa en la actuación ambiental de la empresa ha de estar suficientemente formado como para tratar los aspectos ambientales de las actividades a su cargo.

La Gerencia, se ha de encargar de que el personal sea consciente de la política ambiental adoptada por la empresa, que conozca los Programas de Gestión Ambiental, y finalmente valore la repercusión ambiental de sus actividades.

- iii- La integración de los aspectos ambientales en las informaciones más habituales de la organización.
- iv- Asegurar que cualquier auditor externo pueda certificar el SGMA, de acuerdo con alguno de los estándares existentes, gracias a la correcta gestión de los documentos y registros. El MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL, es un requerimiento para el estándar EMAS.
- v- Identificación de los aspectos ambientales tanto de las actividades y procesos de la empresa como de bienes y servicios empleados que son contratados. De esta forma se deben definir especificaciones y instrucciones para todos ellos, y activar un control interno de operaciones que asegure que éstas se cumplen.
- vi- Identificación de riesgos potenciales de accidentes en situaciones de emergencia ambiental, y realización de los procedimientos de respuesta pertinentes. Pe: Planes de prevención de accidentes y de emergencia.

MÓDULO 5. Monitorización, Análisis Y Evaluación

Las medidas que se muestran a continuación permiten evaluar las mejoras ambientales y el cumplimiento de los objetivos propuestos por la organización basándose en registros e indicadores fiables.

- i- La elaboración de un inventario ambiental:
 - ✓ Registro de aspectos ambientales.
 - ✓ Registro de la legislación ambiental.

- ii- Calibración de equipos, de los instrumentos usados en la toma de muestras, medidas y análisis de las magnitudes y variables necesarias para valorar indirectamente el impacto ambiental.
- iii- Declaración de las responsabilidades y la autoridad de personal específica, ante no conformidades producidas en el SGMA, por el incumplimiento de los objetivos definidos a la Política Ambiental, y ante la necesidad de aplicar las medidas correctivas y preventivas derivadas.

MÓDULO 6. Auditoría y Revisión

La auditoría determina la capacidad del SGMA para alcanzar los objetivos que la organización se ha propuesto. También proporciona información a partir de la cual la alta dirección realiza la revisión del SGMA, y si es necesario propone cambios en la política ambiental, y en sus objetivos.

La revisión del SGMA ayuda al control de las siguientes funciones:

- ✓ Cumplimiento de las expectativas de terceras partes.
- ✓ Tener en cuenta nuevas operaciones o negocios.
- ✓ Considerar cambios en las tecnologías usadas.
- ✓ Mejora de la Actuación Ambiental

MÓDULO 7. Comunicación Ambiental

La comunicación interna o corporativa es un recurso de información de vital importancia en el decurso de la implantación de un SGMA. De igual forma, la comunicación externa desde el punto de vista de promoción de los temas medioambientales es un factor clave desde dos vertientes:

1. La comunicación de los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios.
2. La fuente de información periódica mediante un Informe de Gestión Ambiental propio que recoge la evolución de esta gestión.

Otro elemento a tener en cuenta es la integración del SGMA en el esquema general de funcionamiento de la organización, siendo esta integración lo más natural posible. En la **figura 4.5.1.** quedan representadas las etapas de la implementación del SGMA, así como las funciones y elementos a desarrollar

para que el SGMA se integre de forma natural en el esquema general de gestión.

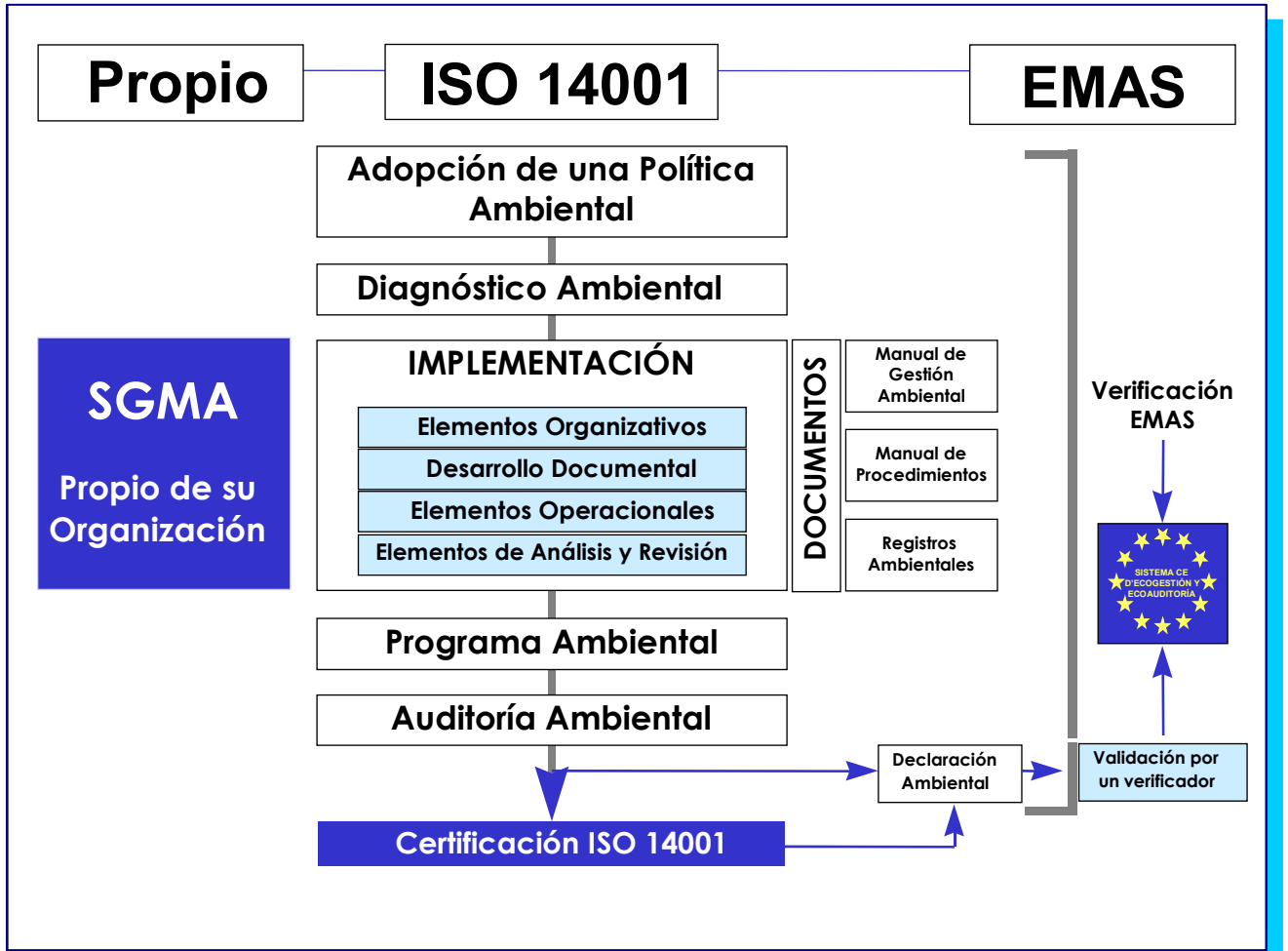


Figura 1.5.1. Esquema de implementación de un SGMA. (Elaboración propia)

4.6. EL COSTE DE UN PROYECTO ISO 14001.

Una de las grandes cuestiones que aparecerán en mente de Directivos y Empresarios, es ¿cuánto va a costar implantar ISO 14001 en la empresa? Algunas empresas han abordado en el pasado proyectos semejantes como ISO 9000 y se preguntarán si tendrán que desembolsar la misma cantidad de dinero para poner en marcha un Sistema de Gestión Medioambiental.

El coste total de un proyecto ISO 14001 puede desglosarse de la siguiente forma:

- a) Costes internos de implantación: personal, formación, medios técnicos, etc.

- b) Costes de asesoramiento: diagnóstico inicial, implantación, auditorías,, etc.
- c) Costes de certificación: muy similares a la Certificación ISO 9000.

En definitiva, la relación de costes asociados directamente a la implantación del SGMA sería:

- *Costes de Personal Empresa*
- *Costes de Formación*
- *Diagnóstico Inicial*
- *Asesoramiento Implantación*
- *Auditorías del SGMA*
- *Costes de Certificación*

Aunque por otro lado, la implantación de un SGMA puede acarrear indirectamente otros costes no atribuibles directamente a ISO 14001 pero que tienen relación directa con la Gestión Medioambiental. Estos costes se relacionan a continuación:

- *Inversión en Tecnologías Limpias*
- *Inversión en Equipos de Medida*
- *Tecnologías de Final de Tubo*

Es evidente que el coste total dependerá en gran medida del tamaño de la organización. Otro factor que afectará significativamente será el estado actual respecto la gestión medioambiental:

- ¿Existía previamente algún tipo de SGMA o será preciso partir de cero?
- ¿Está al día la empresa en las cuestiones de cumplimiento de la normativa ambiental?
- ¿Será suficiente una mejora continua basada en buenas prácticas para subsanar las deficiencias o será preciso una fuerte inversión?

También deberá tenerse en cuenta la participación de personal propio o externo en el proyecto ISO 14000 y el alcance o límites del SGMA:

- ¿Afectará el SGMA a todos los Departamentos de la empresa o sólo a las zonas de producción y Almacenamiento?
- ¿Participará activamente el personal propio de la empresa o se dejará todo en manos de un consultor externo? ¿Se buscará solución intermedia entre ambos extremos?

Con todas estas matizaciones es arriesgado dar cifras, pero puede estimarse que una empresa de tamaño medio que no precise grandes

inversiones en tecnología puede emplear entre 25.000,00 y 45.000,00 Euros en el proyecto total. Una gran empresa multinacional puede llegar a destinar cerca de 85.000,00 Euros por cada centro productivo que desee verificar.

Lo que sí está claro es que el coste de implantación de ISO 14001 será sensiblemente inferior si ya existe un Sistema de Calidad en marcha. Algunas fuentes señalan que construir un SGMA sobre la base que ya aporta ISO 9000 permite ahorros que pueden llegar hasta el 50%.

El coste total puede reducirse de forma importante si la empresa implanta adecuadamente el SGMA y después de una autoevaluación o auditoría, realiza una autodeclaración de adhesión a ISO 14001. Es evidente que una declaración propia ofrece muchas menos garantías que una Certificación por una tercera parte, pero aún así esta opción puede ser interesante para organizaciones que, sin tener gran presión de mercado hacia la certificación, quieren tratar los temas ambientales con el enfoque sistemático y preventivo que propone ISO 14001, mejorando así su actuación medioambiental y el cumplimiento de la legislación.

Los costes de un proyecto ISO 14001 se desglosan en:

- *Costes internos de implantación.*
- *Costes de asesoramiento.*
- *Costes de certificación.*
- *Costes indirectos (inversión en tecnología y equipos).*

Otros factores que influyen notablemente en el coste son:

- *Tamaño de la organización.*
- *Estado actual respecto la gestión ambiental.*
- *Grado de participación de personal externo.*
- *Alcance del SGMA.*

4.7. ELECCIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL.

Para determinar en base a qué norma nos interesará implantar un Sistema de Gestión Medioambiental, en primer lugar se han de estudiar las diferencias entre las dos vías existentes: ISO 14001 o EMAS.

A nivel conceptual, las diferencias fundamentales entre ISO 14001 y el sistema EMAS se pueden resumir en:

- Grado de compromiso. Éste es más elevado con el medio ambiente por parte del sistema EMAS.
- Oficialidad. El sistema EMAS tiene el reconocimiento de las administraciones medioambientales al recaer en éstas el papel de organismo competente.
- Campo de aplicación. El Reglamento del año 1993 es sólo aplicable a los sectores industrial, energético, y de gestión de residuos, y para el resto de sectores tiene carácter experimental, a diferencia de la norma ISO 14001 que es aplicable a todo tipo de organizaciones y centros. Esta diferencia desapareció con la entrada en vigor de la nueva versión EMAS, que amplía el ámbito de aplicación y lo iguala con el de ISO 14001.

A escala funcional, las diferencias entre los dos sistemas se pueden sintetizar en:

- La publicación de la **Declaración Medioambiental**, que recoge una síntesis de sus aspectos e impactos ambientales, su política ambiental, su programa de gestión, sus progresos medioambientales, así como una síntesis de todo su sistema de gestión. Ha de ser de fácil comprensión para el público en general. Este requisito es exclusivo del sistema EMAS.
- El tipo de reconocimiento externo. Como ya se ha comentado anteriormente, la norma ISO 14001 está ligada a un proceso de certificación, mientras que el sistema EMAS lo está a uno de verificación. La entidad de verificación ha de estar forzosamente acreditada por una entidad de acreditación oficialmente reconocida (en el Estado español, la entidad de acreditación es el ENAC, Entidad Nacional de Acreditación).
- La existencia de un organismo competente para el sistema EMAS y de un registro público y único en el ámbito europeo.

En la **figura 4.7.1** se recogen las diferencias respecto a los requisitos de cada norma.

ISO 14001	REQUISITO	REGLAMENTO EMAS
- Recomendable en caso de no tener implantado un SGMA.	EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL INICIAL	- Requisito obligatorio si no se dispone de un SGMA certificado.
- Auditoría del SGMA. - No hay plazo fijo en la realización de auditorías.	AUDITORÍA Y/O CICLO DE AUDITORÍA	- Auditoría del SGMA - Se realizarán las auditorías con periodicidad variable según la actividad.
- No es un requisito.	DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL	- Declaración medio ambiental pública anual.
- Es posible una certificación por cualquier organismo de certificación.	VERIFICACIÓN DEL SGMA Y VALIDACIÓN DE LA DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL	- Se requiere una verificación por un acreditado. - Se requiere la validación de la declaración ambiental por el organismo acreditado en el país donde se encuentre el centro.
- No es un requisito.	INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO	- El organismo competente inscribe en el registro a empresas que se adhieran al sistema

Figura 4.7.1. Requisitos del SGMA según la normativa aplicada.

A partir de estos y otros elementos de juicio, debemos decidir cual es el sistema que resulta más conveniente a los intereses de nuestra organización.

Una de las grandes ventajas de la norma ISO 14001, es que es de aplicación internacional, mientras que el sistema EMAS es un reglamento de la Unión Europea. Otra ventaja es que la estructura de la norma ISO 14001 es muy parecida a la de la ISO 9000, normativa de calidad ampliamente extendida a nivel mundial, y a partir de la cual resulta mucho más factible aplicar la ISO 14001. Este hecho se debe a la posibilidad de integrar el SGMA al Sistema de Calidad. Además tal como se ha dicho anteriormente la existencia previa de un Sistema de Calidad ISO 9000 puede llegar a disminuir los costes de implantación del SGMA en un 50%.

Tampoco se puede perder de vista el hecho de que a partir de la Certificación ISO 14001, resulta mucho más fácil alcanzar la Verificación EMAS. Es decir, que se puede considerar la certificación ISO 14001 como un paso previo a una futura verificación EMAS.

*Las principales **diferencias entre ISO 14001 y EMAS** son:*

- ✓ *La publicación de una declaración medioambiental.*
- ✓ *El tipo de reconocimiento externo, certificación para ISO 14001 y verificación para EMAS.*
- ✓ *Existencia de un organismo competente único para el sistema EMAS y de un registro público y único.*
- ✓ *Ámbito de aplicación. La normativa ISO es aplicable a nivel internacional, mientras que el reglamento EMAS es de la Unión Europea*

*La implantación del SGMA según **ISO 14001** tiene una serie de **ventajas** respecto al sistema EMAS:*

- ✓ *Es de aplicación internacional.*
- ✓ *Se integra fácilmente el Sistema de Calidad ISO 9000.*
- ✓ *La certificación ISO 14001 es un paso previo a una hipotética verificación según el estándar EMAS.*