



## Trabajo Fin de Grado

Sistemas de Gestión Medioambiental y  
Certificaciones Ambientales.

ISO 14001 y EMAS, beneficios y comparativa.

Autor/es

Carmen Guillén Cebrián

Director/es

Conchita Garcés Ayerbe

Facultad de Economía y Empresa  
2018

Las empresas saben que hoy en día para ser líderes en el mercado y obtener beneficios no solo deben centrarse en el área económica, sino que deben crear algún tipo de valor añadido a la sociedad. Una de las partes de la responsabilidad social que más ha crecido en los últimos años es la medioambiental, con diferentes certificados que han ido surgiendo a lo largo del tiempo. Las certificaciones del Sistema de Gestión Medioambiental disponibles para las empresas en España son ISO 14001 y EMAS. Ambas certificaciones tienen muchos puntos en común pero también ciertas diferencias y estas diferencias se hacen visibles en la cantidad de empresas u organizaciones que deciden aplicarlas. En este TFG se estudia en qué consiste un Sistema de Gestión Ambiental, y cuáles son los procedimientos que permiten certificarlo, a través de la normas ISO 14001 y EMAS. El objetivo general del trabajo consiste en hacer un análisis de ambas normas, de su grado de aplicación, de cómo deben aplicarse y de las directrices que hay que seguir hasta llegar a conseguir una certificación de este tipo. Como objetivo final se llevará a cabo una comparativa entre ISO 14001 y EMAS para tratar de analizar si una es más aplicada que la otra y los motivos por los que puede darse esta situación, además de analizar ambas normas a lo largo del tiempo, sectores y zonas de aplicación.

Business know that nowadays, if they want to be market leaders and obtain benefits they cannot just focus on economic aspects, but to create some sort of added value to society. One of the social responsibility features that have increased lately is the environmental one, with several certificates that have appeared over the last years. Environmental Management System certifications available in Spain are ISO 14001 and EMAS, both certifications have many points in common and some divergences, these divergences can be noticeable in the number of organisations and companies that decide to apply them. This undergraduate dissertation it is explored what an Environmental Management System is, and what are the procedures to certify it, through the ISO 14001 and EMAS standards. The general objective of the study is to make an analysis of both standards, their degree of application, how should they be applied and the guidelines that must be followed to achieve certification of this type. Final objective will be a comparison between ISO 14001 and EMAS to try to analyse if one of them is more applied than the other and the reasons why this situation may happen, besides analysing both norms along time, sectors and application areas.

## Contenido

Introducción .....	3
Sistemas de Gestión Medioambiental.....	5
Concepto .....	5
Adopción de un Sistema de Gestión Medioambiental.....	5
Herramientas para la gestión medioambiental .....	7
Beneficios generales de aplicar un SGM en la empresa .....	8
Certificaciones ambientales .....	11
ISO 14001.....	11
EMAS .....	14
Más allá de la normativa EMAS en Europa .....	16
Beneficios generales de las certificaciones ambientales.....	17
Comparación ISO – EMAS .....	18
Análisis empírico .....	21
Conclusiones .....	28
Bibliografía .....	31

## Introducción

Hoy en día uno de los aspectos fundamentales en la política de calidad de las empresas son las certificaciones de calidad. Tales certificaciones consisten en declaraciones emitidas por terceros, profesionales, independientes y acreditados para ello, en las que se da fe de que las empresas disponen de ciertos estándares de calidad, de acuerdo con unos criterios de normalización previamente establecidos.

Para las empresas adoptantes las certificaciones ofrecen unos criterios que sirven de guía y orientan los procesos de cambio y mejora. Además, las certificaciones permiten a las empresas ofrecer a la sociedad y al mercado una prueba objetiva de la posesión de ciertos estándares de calidad. Para aprovechar estas ventajas, tras la Segunda Guerra Mundial se creó una agencia encargada de diseñar unos estándares globales con los que facilitar la adaptación de las empresas a las exigencias sociales y del mercado en un mundo cada día más internacionalizado y globalizado, la Organización Internacional de Estandarización (ISO). Uno de los aspectos por los que es más conocida esta agencia es por su certificación de calidad ISO 9000, siendo esta norma aceptada en todo el mundo como una señal de que la entidad certificada cumple una serie de reglas y directrices para obtener un grado óptimo de calidad.

A la popular norma ISO 9001 le siguieron otras normas no menos conocidas, con el objetivo de certificar la calidad en materia de protección medioambiental. De entre las representativas y conocidas en este sentido se pueden destacar la ISO 14001 (creada también por la ISO) y la EMAS (EcoManagement and Audit Scheme), esta última aplicada únicamente en los países que forman parte de la Unión Europea.

Cabe destacar que, aunque ninguna de estas normas tiene carácter obligatorio, cada día son adoptadas por más empresas como símbolo de calidad, habiendo adquirido en las últimas décadas especial importancia las referidas a calidad medioambiental.

Aunque la conciencia ecológica ha existido desde el comienzo de las civilizaciones, ha sido en las últimas décadas cuando ha adquirido una mayor importancia y cuando la calidad ambiental ha sido objeto de regulación, como la que nos atañe en este trabajo. Podría decirse que el comienzo de la legislación medioambiental se da en Estados Unidos, cuando a principios de los cuarenta se reconoció la necesidad de gestionar la protección del medioambiente para evitar, o al menos decelerar, su rápido deterioro. Desde entonces, año tras año han ido surgiendo nuevas normas hasta llegar a la variedad

que tenemos hoy en día en materia de protección medioambiental, incluyendo normas tanto voluntarias como de obligado cumplimiento.

En este trabajo fin de grado dedicamos atención a las normas voluntarias que permiten certificar los sistemas de gestión medioambiental en las empresas, la ISO 14001 y la norma EMAS. El objetivo general del trabajo consiste en hacer un análisis de ambas, de su grado de aplicación, de cómo deben aplicarse y de las directrices que hay que seguir hasta llegar a conseguir una certificación de este tipo. Además se pretende también hacer una comparativa entre ambas certificaciones del sistema de gestión medioambiental, para conocer cuál de ellas tiene mayor aplicación, el tipo de empresas que escogen cada una de ellas y concluir, gracias a los datos obtenidos, por qué algunas de estas normas son mayoritariamente adoptadas.

El trabajo se estructura de la siguiente forma. En el siguiente apartado se definen los sistemas de gestión medioambiental, que representan el primer paso para la implantación de cualquier norma de este tipo. En el siguiente apartado se describen las normas de certificación de los sistemas de gestión medioambiental, la ISO 14001 y la EMAS. En ese mismo apartado se hace un análisis general de los beneficios que obtienen las empresas por aplicar este tipo de normativa. A continuación, se presentan dos apartados analíticos que incluyen la comparativa entre ISO 14001 y EMAS, y un análisis empírico de los datos obtenidos previamente. De estos análisis se obtendrán unas conclusiones que se presentarán en el apartado final, destinado únicamente para ello.

## **Sistemas de Gestión Medioambiental**

A continuación, se presenta una aproximación al concepto Sistema de Gestión Medioambiental (SGM en adelante), a los elementos que lo conforman, a los beneficios que aporta a las empresas y a las herramientas que facilitan su correcto funcionamiento.

### **Concepto**

El SGM es el marco o método de trabajo que sigue una organización con el objeto de alcanzar y mantener un determinado comportamiento medioambiental, de acuerdo con las metas que previamente se haya fijado como respuesta a las normas legales, a los riesgos ambientales y a las presiones sociales, financieras, económicas y competitivas a las que tiene que enfrentarse. (Ferrando, 2011)

Todos los sistemas de gestión medioambiental están formados por dos partes diferenciadas pero relacionadas entre sí, una parte descriptiva, es decir, las normas de actuación, los procedimientos, etc... Y una parte física, que a su vez se divide en otros dos elementos, los elementos materiales (maquinaria e instalaciones) y los elementos humanos (las personas encargadas de llevar a cabo el SGM y sus conocimientos).

### **Adopción de un Sistema de Gestión Medioambiental**

Existen dos tipos de procedimientos y mecanismos que deben ser adoptados a la hora de implantar un SGM, por un lado, una serie de mecanismos sencillos denominados buenas prácticas ambientales y por otro lado una serie de métodos tecnológicos y organizativos más complejos.

Las buenas prácticas ambientales son medidas operativas para la reducción de la contaminación, que no implican un cambio tecnológico en la empresa ni un cambio organizativo de gran envergadura. Todos los procesos de producción mantienen su esencia. Algunas de estas buenas prácticas pueden ser:

- Inventarios, para evitar las pérdidas por caducidad y para ahorrar energía en el transporte o almacenamiento, cada empresa debe establecer formas de organizar los almacenes que resulten eficientes y que no derrochen recursos y/o energía.
- Consumo, hay que tratar de observar dónde puede haber ahorros en el consumo de recursos y energía y mejorar ciertos aspectos de la cadena de montaje para poder reaprovechar residuos y sacar su máxima eficiencia.

- Mantenimiento preventivo de los equipos y maquinaria, ya que de esta forma evitamos el mal uso y posibles accidentes.

Este tipo de estrategias son muy rápidas y fáciles de implantar además de que los beneficios se observan en el corto plazo y por tanto son muy aceptadas, pero, por el contrario, en el largo plazo pueden no ser suficientes, especialmente si otras empresas del sector han optado por avanzar más en el SGM a través de la implantación del segundo tipo de medidas más avanzadas.

Estas medidas más avanzadas son también conocidas como “medidas de eco-innovación”, y suponen un cambio significativo en el sistema productivo de la empresa, ya sea a través de cambios sobre los productos, los procesos o los métodos organizativos. Estos cambios se pueden clasificar desde dos puntos de vista diferenciados, aunque relacionados, según la tecnología en la que se basan y según la parte del sistema productivo sobre el que se aplican.

Si hablamos del primer punto de vista, es decir, dependiendo de la tecnología en la que se basan, a su vez nos encontramos con tres tipos de medidas de eco-innovación:

1. Medidas correctoras (o medidas al final de la tubería), que tratan de solucionar un problema de contaminación que ya ha sido generada previamente en el proceso productivo, como sería por ejemplo instalar una depuradora al final del proceso productivo para corregir el problema de haber generado unas aguas residuales. Son medidas con un coste de implantación relativamente bajo y de rápida implantación, aunque se trata de un coste hundido porque resulta difícil recuperar la inversión.
2. Medidas de prevención, consisten en evitar el problema de contaminación antes de que aparezca, a través de cambios sustanciales en el proceso o en los productos. Es decir, son medidas que tratan de no generar la contaminación. Son medidas que requieren mayor inversión pero que son considerablemente más visibles que las medidas correctoras y por ello son más susceptibles de generar una mayor rentabilidad, porque permiten subir precios y mejorar las relaciones con los *stakeholders*.
3. Medidas organizativas, se trata de medidas organizativas que inevitablemente deben acompañar a las medidas tecnológicas, especialmente si se trata de medidas tecnológicas preventivas.

Si clasificamos las medidas de eco-innovación según la parte del sistema productivo sobre la que se aplican nos encontramos con una clasificación diferente.

1. Modificaciones organizativas, son el equivalente a las medidas organizativas mencionadas en la clasificación anterior. La principal modificación organizativa podría ser la definición de la política medioambiental de la empresa, para lo que hay que conocer bien la legislación y la normativa, además este tipo de medidas no se pueden llevar a cabo únicamente en los estratos más altos de la empresa si no que se debe formar a los empleados para que ellos mismos puedan reconocer las medidas que tienen un impacto ambiental y así evitarlas.

2. Modificaciones tecnológicas

- Medidas de proceso, es decir, las modificaciones que se llevan a cabo en la forma de producir, ya sea por emplear materiales menos contaminantes, por usar una tecnología de producción más avanzada y/o menos contaminante o por llevar a cabo medidas de reciclaje interno. Este tipo de medidas suelen ir acompañadas de una ventaja en coste frente a los competidores.
- Medidas de producto, también se conocen con el nombre de “ecodiseño”, con ellas se pueden mejorar los productos siguiendo alguna de las siguientes pautas a lo largo del ciclo de vida del producto.
  - Desarrollar un nuevo producto o envase, actualmente se tiende a que los objetos cada vez tengan menos materia.
  - Optimizar los materiales, es decir, seleccionar aquellos materiales que sean menos dañinos para el medio ambiente
  - Optimizar la distribución, mediante la toma de decisiones de localización o de inventariado.
  - Optimizar el desecho del producto, ya sea haciendo productos más duraderos o mediante una correcta información que ayude al mejor desecho del medioambiente.

En general las medidas de producto suelen llevar a una ventaja en diferenciación frente a los competidores.

### **Herramientas para la gestión medioambiental**

El adecuado funcionamiento de los SGM suele requerir el uso de ciertas herramientas de gestión medioambiental. A continuación, se presentan algunas de las más habituales:

1. **Auditoría ambiental:** Busca cuantificar la posición medioambiental en la que se encuentra una empresa, se trata de un informe que define los puntos a mejorar en materia medioambiental en la empresa, puede ser usada como un elemento de control de las políticas ambientales llevadas a cabo y permite ver si son o no efectivas. Tanto la EMAS como la ISO 14001 requieren la realización de auditorías ambientales.
2. **Evaluación de impacto ambiental:** Se trata de un procedimiento a realizar antes de aplicar un proyecto con impacto medioambiental, siempre está aplicado a un solo proyecto y a sus características. Hay cinco tipos diferentes de estudios de impacto ambiental: preliminar, parcial, diagnóstico socioambiental, detallado y evaluación ambiental estratégica. En España estas evaluaciones son obligadas para la puesta en marcha de todos los proyectos que puedan tener un impacto ambiental.
3. **Ánalisis del ciclo de vida:** Es un proceso que trata de averiguar las cargas ambientales que tiene asociadas cualquier producto o proceso, de nueva creación o ya implementado. Para ello identifica y cuantifica el uso de los recursos empleados en cada una de las etapas, así como los vertidos que se hacen al medio ambiente. Este análisis del ciclo de vida se contempla para la obtención de certificaciones de tipo ambiental, en concreto las normas ISO 14040 y 14044.
4. **Huella de carbono:** Es un indicador que mide el impacto de un producto, proceso, empresa, etc... sobre el calentamiento global a partir de las emisiones de efecto invernadero a la atmósfera. Consiste en cuantificar todas estas emisiones que vamos realizando, por eso mismo es un buen indicador para las empresas que quieran ser socialmente responsables con el medio ambiente, pues pueden calcular la cantidad de emisiones que realizan y tratar de disminuirlas para ser más sostenibles. La huella de carbono está también regulada según la norma voluntaria ISO 14064-1.

### **Beneficios generales de aplicar un SGM en la empresa**

Desarrollar un SGM tiene una gran cantidad de beneficios para las empresas, siendo el más significativo el ahorro de costes, que lleva a una mejora de la eficiencia. Otras de las ventajas que se asocian a la implantación del SGM es que la empresa debe mantener una actitud innovadora para la implantación, por lo que tendrá una oportunidad de diferenciar sus productos con respecto a los de la competencia y de ese modo adquirir

una mayor cuota de mercado. Además, hay que tener en cuenta que no solo se generan beneficios directos, sino que de ellos, se obtienen ventajas, como pueden ser que con el compromiso con el medio ambiente, la mejora de la imagen ante la sociedad y los grupos de interés y al mismo tiempo la motivación de los trabajadores para desempeñar sus funciones y para seguir teniendo una actitud positiva hacia el medio ambiente fuera del lugar de trabajo. Cabe señalar que la mejora de la imagen ante los grupos de interés también genera una mejora de las oportunidades de mercado. Todos estos beneficios además van acompañados de que ahora resultará más sencillo aplicar la regulación en materia medioambiental.

A todos estos beneficios, cabe añadir que se genera un conocimiento de la legislación ambiental y por tanto ayuda a su cumplimiento, siendo necesario aplicar menos recursos en ello. .

Además, disponer de un SGM, asegura una gestión óptima de los riesgos medioambientales, poniendo en conocimiento de los empleados estos riesgos y haciendo que ellos mismos puedan llegar a usar esta información en su vida diaria. Añadir que los costes de los seguros de responsabilidad civil se ven disminuidos.

Como consecuencia de las ventajas mencionadas previamente, el aplicar un SGM hace que la empresa se coloque en una posición más competitiva que el resto de sus competidores en la industria, lo que le supondrá una mayor cuota de mercado.

A la hora de analizar las ventajas del SGM, algunos autores como (Aragón, 1998) comparan por una parte las diferentes consecuencias de las medidas de producto (que suelen generar ventajas por diferenciación) y de las medidas de proceso (que suelen generar ventajas en costes); y por otra parte las diferentes consecuencias de las medidas correctoras (o al final de la tubería) y de las medidas preventivas (véase la tabla 1).

MEDIDAS FINAL DE LA TUBERÍA	MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No modifican los productos ni los métodos de producción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifican los productos y/o los procesos productivos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suponen un coste hundido (dificilmente recuperable)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suponen una inversión que la empresa puede rentabilizar a medio o largo plazo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No requieren una elevada implicación de la dirección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requieren una elevada implicación de la dirección</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solamente requieren la implicación de una parte de los operarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solamente requieren la implicación de una parte de los operarios</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No requieren una cultura organizativa alineada con la protección medioambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requieren una cultura organizativa alineada con la protección medioambiental</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escasa visibilidad ante los grupos de interés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevada visibilidad ante los grupos de interés</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No generan economías de alcance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generan economías de alcance</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No permiten aprovechar ventajas competitivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generan ventajas competitivas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectan poco a las relaciones con los <i>stakeholder</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoran las relaciones con los <i>stakeholder</i></li> </ul>

Tabla 1. Comparativa medidas final de la tubería y preventivas. Tomada de (Aragón, 1998)

## Certificaciones ambientales

Las empresas y organizaciones cuentan con la posibilidad de certificar sus SGM, se trata de un acto a través del cual un tercero independiente, y acreditado para ello, da fe de que la empresa dispone de un SGM y que cumple ciertos requisitos para contribuir en beneficio del medio ambiente.

En este apartado se describen los dos tipos de certificación disponibles en España para los sistemas de gestión medioambiental: ISO 14001 Y EMAS.

### ISO 14001

- **ISO 14001** es la primera norma de la serie 14000 y especifica los requisitos que debe cumplir un Sistema de Gestión Medioambiental (Roberts & Robinson, 2003).

La ISO 14001 es una norma de gestión medioambiental redactada por la Organización Internacional de Estandarización. En su momento llegó a ser la norma más amplia de las referidas a los sistemas de gestión ambiental pero hoy en día ha sido superada por la EMAS, aunque esta última está menos adoptada por ser una norma de la Unión Europea.

Uno de los puntos más interesantes es que puede ser aplicada a cualquier tipo de organización, así como a las actividades, productos y servicios de esta, esto es gracias a la amplia definición de organización que se hace en la norma que es “compañía, corporación, firma, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas,..., que tengan su propia función y administración” (ISO 14001, 1996)

Muchos autores consideran que es un siguiente paso a la ISO 9000 ya que tienen una estructura muy similar y disponen de un número de elementos comunes, además la ISO 9000 es un conjunto de normas para los sistemas de gestión de la calidad mientras que la ISO 14000 son normas internacionales para los sistemas de gestión medioambiental que actualmente forman parte de las políticas de calidad de las empresas.

El hecho de que sea tan completa se debe en parte a que dentro de la norma se encuentran especificadas las definiciones de varios términos muy importantes para todos los SGM (de los que ya hemos hablado previamente), entre otros la definición de ese término en particular, qué es un SGM, que según la ISO 14001 se define como “La parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la

planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política medioambiental” (ISO 14001, 1996).

Uno de los aspectos diferenciadores de la ISO 14001 frente a otras normas es el término de mejora continua “proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión Ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global de forma coherente con la política ambiental de la organización” (ISO 14001, 2015). Lo más positivo de este tipo de actividades de mejora continua es que no solo favorecen a la empresa de forma puntual en aspectos relacionados con el medio ambiente, sino que también tienen repercusión sobre el funcionamiento global de la empresa, por lo que lo que empieza como una mejora relacionada con el entorno ambiental de la empresa acaba afectando positivamente sobre otros departamentos y funciones, haciendo que esta mejora sea más positiva e interesante de aplicar.

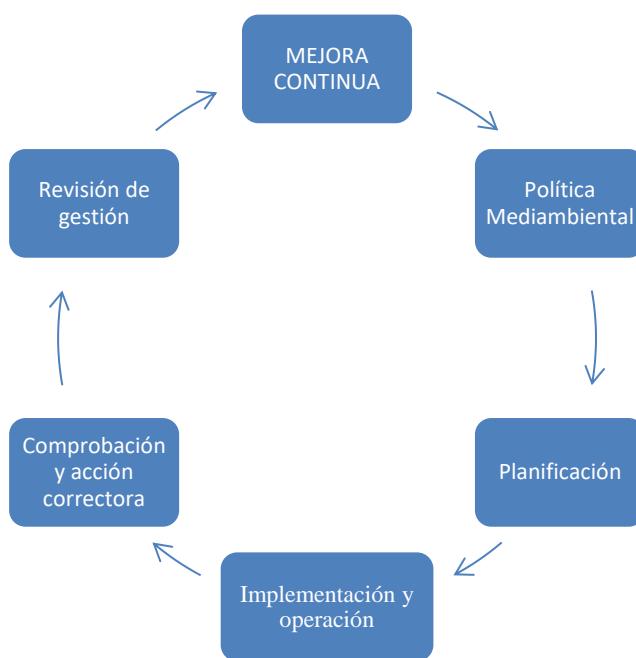


Gráfico 1. Gráfico de mejora continua

Fuente: Elaboración propia

Algunas actividades de mejora continua podrían ser:

1. Aumento de objetivos y consignas
2. Reducción de utilizaciones químicas
3. Aumento y/o fortalecimiento de los compromisos de política ambiental
4. Establecimiento de un programa de cumplimiento de auditoría de campo

## 5. Comprobaciones más frecuentes de los procedimientos de preparación y respuesta de emergencia al SGM.

Implementación de la ISO 14001 (NUEVA ISO 14001: 2015, 2015)

- Planificación: Hay que planificar la política ambiental que va a seguir la empresa, además de determinar cuáles son las nuevas obligaciones legales, los objetivos a conseguir y el programa de gestión ambiental que se va a emplear para alcanzar el objetivo esperado.
- Implantación: Es la parte central del proceso de implementación, en este momento se determinan las estructuras y responsabilidades, además se desarrollan los documentos del SGM, el control de la documentación y los planes de emergencia y su respuesta.
- Comprobación: Se realiza el seguimiento de los resultados y su posterior evaluación y se deben corregir los errores identificados y realizar las auditorías necesarias para el Sistema de Gestión Ambiental.
- Actuación: La revisión por parte de la dirección y la certificación del SGM.

Para implementar la norma 14001, la política ambiental debe cumplir, como mínimo, los siguientes puntos:

- Tiene que ser apropiada a la naturaleza, al tamaño y a los impactos ambientales que genera la organización en el medio ambiente.
- Se debe incluir el compromiso de mejora continua.
- En la política ambiental se recoge todo el compromiso por parte de la organización con la legislación ambiental aplicable.
- Genera un marco en el que establecer y revisar todos los objetivos y las metas fijadas.
- La política tiene que estar documentada y ser comunicada a todos los trabajadores de la organización.
- Tiene que encontrarse a disposición de todo el público.

## EMAS

- **EMAS:** Reglamentación del Consejo N°1836/93, del 29 de junio de 1993, que permite la participación voluntaria de las compañías de los sectores industriales en un programa Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría (Roberts & Robinson, 2003).

Se trata de una norma de aplicación voluntaria, al igual que la ISO 14001. Fue introducida en julio de 1993 y diseñada para poder seguir con la política medioambiental de la Unión Europea y lograr los objetivos de desarrollo sostenible, esta norma se puede aplicar desde abril de 1995. Aunque en un principio solo se admitía que la llevasen a cabo compañías del sector industrial, hoy en día y desde que en 2001 se realizó una reforma de la norma, está disponible para todas las empresas de la Unión Europea que quieran aplicarla, sin importar el sector de actividad.

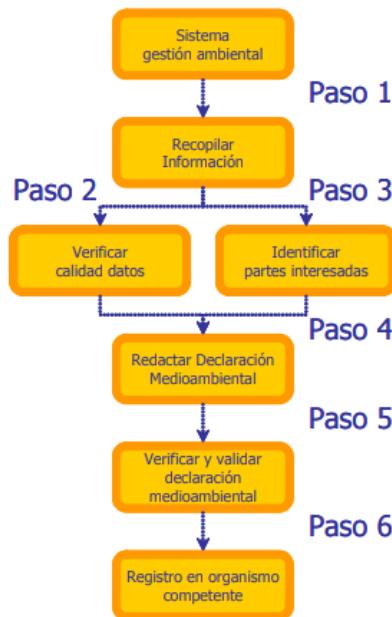
La implantación del EMAS en una empresa se hace tras incorporar a la política de la compañía un SGM, después de eso hay que seguir seis etapas hasta lograr la certificación. En primer lugar, se debe conseguir información sobre el SGM que la empresa ha decidido implantar, es decir, hacer un resumen acerca de las actividades, evaluar el organigrama y la política ambiental que se sigue, evaluar los aspectos ambientales sobre los que actúa este SGM y el grado de cumplimiento de las políticas previamente mencionadas actualizado.

El segundo y tercer paso a seguir se realizan de manera simultánea, hay que analizar que la información sea de calidad para asegurarse de que se transmite de forma adecuada y sin dar lugar a interpretaciones y además hay que tener claro hacia quién va dirigida esta información.

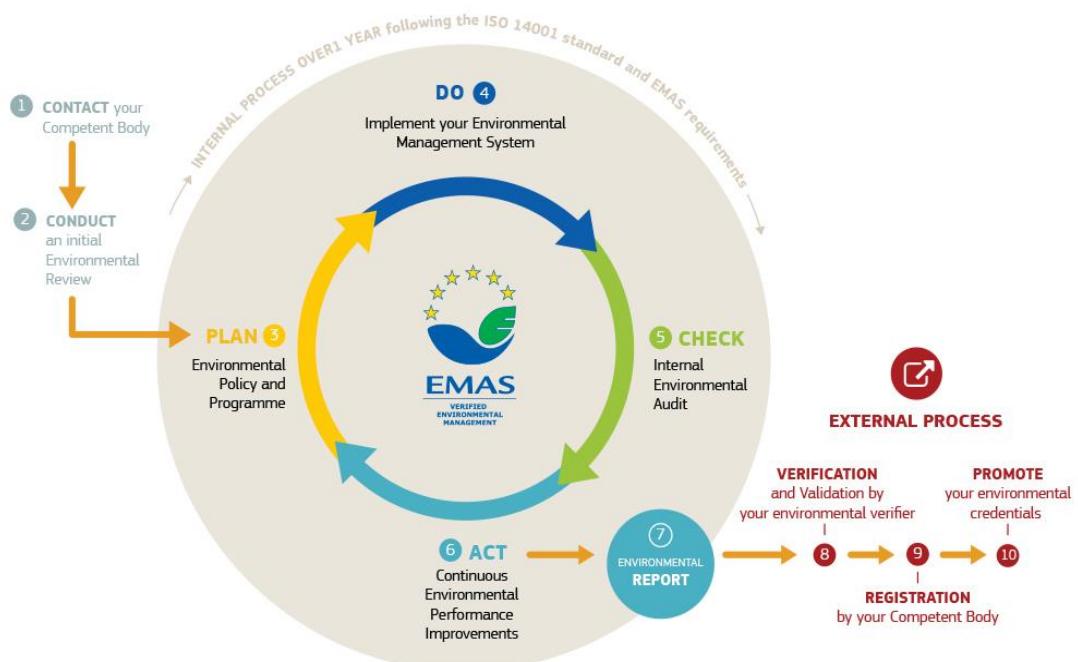
El cuarto paso consiste en redactar la Declaración Medioambiental, sus diferentes partes y la estructura que seguirá, también se debe tener en cuenta que tiene que cumplir estos principios (Ministerio de medioambiente, 2006):

- Exacta y no engañoso.
- Fundamentada y verificable.
- Pertinente y utilizada en un contexto y lugar adecuados.
- Representativa del comportamiento medioambiental global de la organización.
- Con pocas probabilidades de ser mal interpretada.
- Significativa en relación con el impacto medioambiental global.

El quinto paso consiste de nuevo en una verificación, esto se hace para certificar que realmente se ha elaborado la Declaración siguiendo el reglamento EMAS. Por último hay que solicitar adherirse al propio reglamento en la Comunidad Autónoma en la que se encuentre la compañía que estamos registrando.



**Ilustración 1. Proceso implantación EMAS (Ministerio de medioambiente, 2006). Tomada de (Ministerio de medioambiente, 2006)**



**Ilustración 2. Proceso de implantación EMAS y similitudes con ISO 14001. Tomada de (Comisión Europea, 2017)**

En esta imagen se puede observar otra perspectiva del proceso de implementación de la norma EMAS, que además incluye los puntos en común con la ejecución de la ISO 14001 (círculo central en color gris) información muy útil ya que la mayoría de empresas que optan por certificar EMAS ya han obtenido previamente la ISO 14001 y muchas otras optan por hacerlo al mismo tiempo gracias a esas similitudes observadas en la imagen y a las facilidades económicas que oferta la Comisión Europea para las empresas que decidan iniciar el proyecto.

También se puede ver que la norma EMAS es un poco más completa y compleja que la ISO 14001 porque tiene pasos previos y posteriores que no presenta la ISO 14001 y por ello mismo está considerada una norma más completa.

#### [\*\*Más allá de la normativa EMAS en Europa\*\*](#)

Además de la certificación EMAS, dentro de su política ambiental, la Unión Europea también ofrece la posibilidad de certificar los diferentes productos de las empresas como responsables con el medio ambiente, esta certificación podría considerarse un paso más en el proceso de crear una compañía más transparente y comprometida con el medio ambiente, es decir, el siguiente paso después de la ISO 14001 y la EMAS. Esta certificación de producto se conoce como Ecolabel y es una certificación que determina que los productos que la consiguen tienen un bajo impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida del producto.

Aunque previamente se ha especificado que la norma EMAS era una norma específica para los países que forman parte de la Unión Europea, desde hace algún tiempo, esta norma también puede aplicarse a nivel global, pero seguirá siendo reconocida únicamente en los países miembros de la Unión Europea. Esta certificación a nivel global no está apenas extendida pues supone un gran esfuerzo para las compañías por los pasos y normativa que exige. En primer lugar, las empresas deben elegir un Estado Miembro que servirá como base de la normativa a aplicar, en segundo lugar las empresas deben cumplir todos los reglamentos exigidos por la Unión Europea y además, una vez certificado, al menos tres países (además del elegido en primer lugar) deben ratificar que esas normas se están siguiendo mediante una auditoría. Es importante señalar que el certificado que obtendrá no será un certificado EMAS como tal, sino uno especial para países no europeos. Este esfuerzo y el hecho de que no

suponga una certificación EMAS como tal, suponen barreras de entrada y por eso no está tan implementada como la norma ISO.

### **Beneficios generales de las certificaciones ambientales**

Los beneficios que se atribuyen a las certificaciones ambientales son muy similares a los de los Sistemas de Gestión Medioambiental, ya que, para poder llegar a una certificación ambiental, previamente la empresa ha tenido que llevar a cabo la implantación de un SGM. Si bien es cierto, existen beneficios específicos para aquellas empresas que han dado este paso.

Algunos de estos beneficios específicos pueden ser entrar a formar parte de asociaciones o agrupaciones que solo admiten empresas con certificación ambiental, y está demostrado que de esta forma se puede conseguir una mayor visibilidad con respecto a los proveedores y clientes. También, al seguir unas normas específicas ambientales y que deber ajustarse a unos parámetros, se puede exigir a los proveedores que lleven a cabo medidas similares para que luego no afecte en el desempeño de la empresa, lo cual no solo beneficia al negocio si no también se obtiene un mayor beneficio acumulado para el medio ambiente.

Otro de los beneficios remarcables es que obtener una certificación ambiental da acceso a determinados concursos públicos que de otra manera no serían alcanzables y, por tanto, esto da la oportunidad de obtener más negocio.

En algunos países existen además beneficios fiscales derivados de las certificaciones, como la reducción de impuestos. Sirva como ejemplo el caso de la región de Bavaria o Emilia-Romagna, donde a las empresas que aplican EMAS se les reducen los impuestos por desperdicios en un 50 y 30% respectivamente. (Comisión Europea, 2011)

Además, una certificación ambiental es algo visible y comprobable, por lo que los beneficios explicados en el apartado anterior se incrementan por la posibilidad de certificar que esas medidas se han llevado a cabo, y de esta forma, los clientes y proveedores más reticentes a confiar en que el SGM se hubiera implantado realmente, confiarán en la empresa como responsable hacia el medio ambiente y contarán con ella para hacer transacciones comerciales que previamente no habrían llevado a cabo.

## Comparación ISO – EMAS

La norma EMAS se considera con frecuencia un siguiente paso para aquellas empresas que ya han aplicado ISO 14001 y quieren seguir mostrando a la sociedad su compromiso con el medio ambiente. Ambas certificaciones tienen muchas similitudes pues en los dos casos se debe certificar la aplicación de un Sistema de Gestión Ambiental, lo que hace que las empresas que ya han certificado la ISO 14001 tengan más facilidad para certificar la EMAS, y por eso mismo se considera que una sucede a la otra. Aunque las dos normas presenten similitudes, también se hacen visibles algunas diferencias. De entre ellas cabe mencionar las siguientes:

1. La principal diferencia entre aplicar la norma ISO 14001 y la norma EMAS consiste en que la EMAS solo tiene aplicación y validez en países miembros de la Unión Europea, y por tanto solo las empresas que operen ahí pueden aplicarlas. Por el contrario, la ISO 14001 es una norma de ámbito internacional, que es admitida en todos los países.
2. Otra diferencia es que la norma EMAS exige cumplir con los requisitos legales medioambientales mientras que la ISO 14001 solo exige comprometerse a cumplirlos, sin ser obligatorio hacerlo, por tanto, se podría decir que la EMAS supone una mayor presión reguladora.
3. Además, conseguir la acreditación de la norma EMAS es más caro que conseguir la ISO 14001 por lo que puede ser un motivo para que menos empresas decidan aplicarla.
4. Una diferencia adicional consiste en que la EMAS exige que se realicen auditorías periódicas al menos cada tres años, mientras que la ISO 14001 no establece la frecuencia de dichas auditorías.
5. Otro elemento distintivo entre ambas normas es la flexibilidad de aplicación. En concreto, cuando una empresa aplica ISO 14001, esta aplicación tiene efecto en toda la organización a la vez, haciendo que si la empresa opera en varias ubicaciones, todas ellas tengan la certificación. Mientras, que cuando se aplica EMAS, solo afecta al “sitio de operaciones”, es decir, para poder certificar toda la organización habría que certificar previamente cada uno de los centros en los que la organización lleva a cabo su actividad, haciendo que esto suponga un mayor esfuerzo para la empresa, pero a la vez se tiene un mejor conocimiento de que la empresa es socialmente responsable con el medio ambiente.

6. Por último, otro motivo para que sean menos empresas las que se adhieran a esta norma es que no es tan conocida como la ISO y requiere un mayor compromiso el buscar información para conocerla y luego aplicarla, lo cual nos daría un indicador de empresas con una verdadera conciencia con el medio ambiente y que no solo aplican esta normativa por los beneficios que supone. (Roberts & Robinson, 2003)

Según un estudio encargado por la Comisión Europea, las causas principales de que las empresas no se adhieran a la norma EMAS son tres, la falta de reconocimiento del mercado y de conocimiento sobre esta norma; la falta de reconocimiento, sobre todo por las autoridades públicas y el costo que supone llegar a introducir esta norma en la empresa, tanto a nivel económico como de inversión y de esfuerzo de las partes implicadas como pueden ser trabajadores. (Comisión Europea, 2017)

En lo referente al nivel de adopción de una u otra norma, la norma ISO 14001 es mayoritariamente adoptada. Analizando los datos proporcionados por la Unión Europea y la Organización Internacional de Normalización (ISO), se puede llegar a diferentes conclusiones,

Año	Número de empresas EMAS	Incremento (año base 2010) EMAS	Número de empresas ISO 14001	Incremento (año base 2010) ISO 14001
2010	7794		103126	
2011	8114	4%	101177	-2%
2012	8600	10%	111807	8%
2013	10826	39%	115764	12%
2014	7144	-8%	119072	15%
2015	8908	14%	119754	16%
2016	9093	17%	120595	17%

**Tabla 2. Evolución de implantación de la norma EMAS e ISO 14001**

Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados en (Comisión Europea, 2016) y en (International Organization for Standardization, 2016)

En esta tabla se puede observar que el número de empresas que opta por aplicar ISO 14001 es muy superior al número de empresas que se deciden por EMAS, llegando a ser en algunos momentos hasta 16 puntos superior (año 2014) y siendo la media de certificaciones ISO 14001 en este periodo 13,26 veces superior a las certificaciones EMAS, es decir, que por cada certificación EMAS hubo 13,26 certificaciones ISO 14001 en la Unión Europea. En términos de la evolución que han sufrido estas dos certificaciones se puede decir que desde el año 2010 el número de empresas que han adoptado tanto la norma EMAS como la ISO 14001 se ha ido incrementando, en

relación a la EMAS podemos ver que en el año 2013 hay un gran aumento que precede a una caída del número de certificaciones en el año 2014 (8% con respecto al 2010), El resto de años mantiene la misma tendencia ascendente, siendo los últimos datos disponibles un 17% más elevados que los que teníamos en 2010, es decir, desde el año 2010 hay 1299 empresas más que aplican esta norma. En el caso particular de la norma ISO 14001, vemos que, aunque al principio del periodo de referencia hay una caída, después mantiene una tendencia ascendente, para terminar en el 2016 con un nivel de crecimiento similar al de la norma EMAS, en estos 6 años el número de certificaciones ha crecido en un 17%.

## Análisis empírico

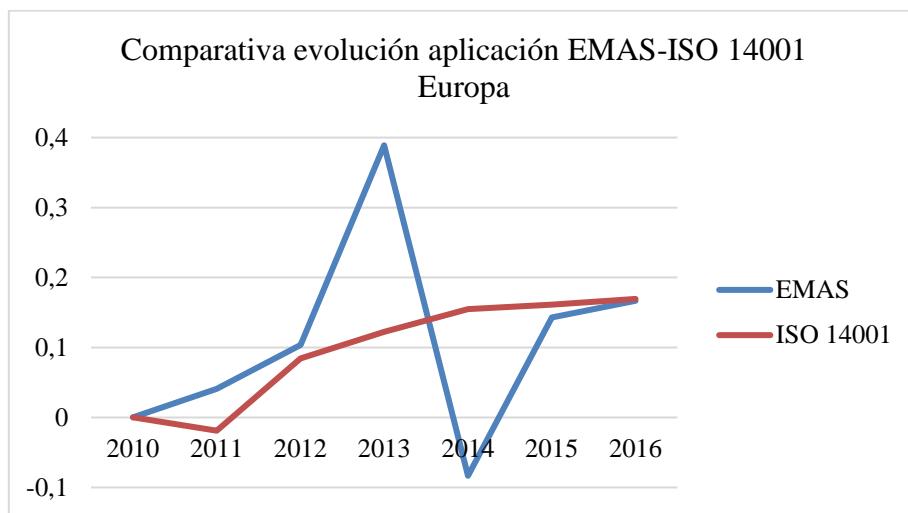
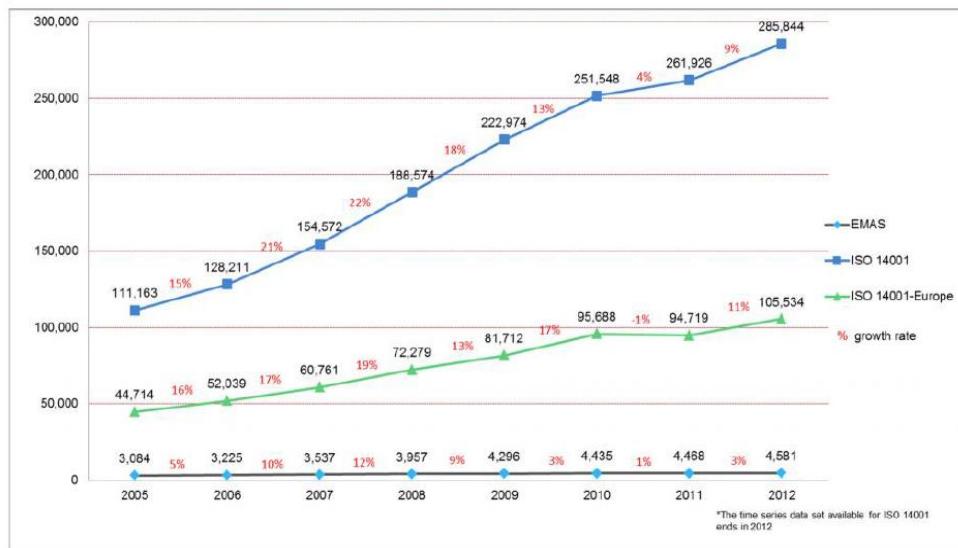


Gráfico 2. Comparativa entre la ISO 14001 y la EMAS de la evolución de su aplicación

Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados en (Comisión Europea, 2016) y (International Organization for Standardization, 2016)

Como se puede observar en el gráfico anterior en ambas normas se ha visto un incremento en el número de empresas que las aplican a lo largo del periodo 2010-2016. Además, el incremento en tal periodo, de un 17%, es similar en ambas normas. Se aprecia, sin embargo, que la ISO 14001 ha experimentado un incremento más estable que la EMAS, que tuvo un gran repunte en 2013 pero en 2014 bajó a niveles inferiores a los de 2010.

El hecho de que la evolución final en el periodo estudiado haya sido la misma, y además haya sido positiva, indica que, aunque haya menos empresas que apliquen EMAS, esta no es una norma en desuso o que las compañías valoren menos que la ISO 14001, además de ser un indicador de que la responsabilidad medioambiental cada vez es un tema más relevante en las empresas y se tiende a certificar más.



Source: EU EMAS Register; German national EMAS register, ISO Central Secretariat 2012.

Gráfico 3. Número de EMAS/ISO 14401 registrados a nivel mundial 2005-2012. Tomado de (S.Anna School of Advanced Studies; adelphi, 2017)

En este gráfico se puede observar que la ISO 14001 es significativamente más acogida que la EMAS, que en este periodo de tiempo se había estancado y en ocasiones había decrecido, mientras que la ISO 14001 seguía incrementándose. Como se ha visto previamente, en el año 2016 esta tendencia se vio modificada, ya que la EMAS tuvo un crecimiento relativo igual al de la ISO 14001, pero aun así su número de certificaciones es significativamente menor, tanto a nivel europeo como mundial, siendo en este caso la EMAS apenas relevante

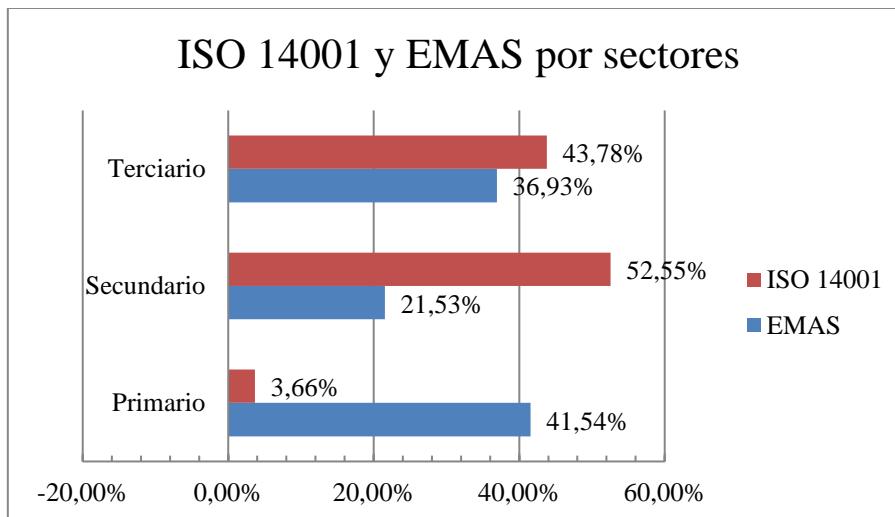
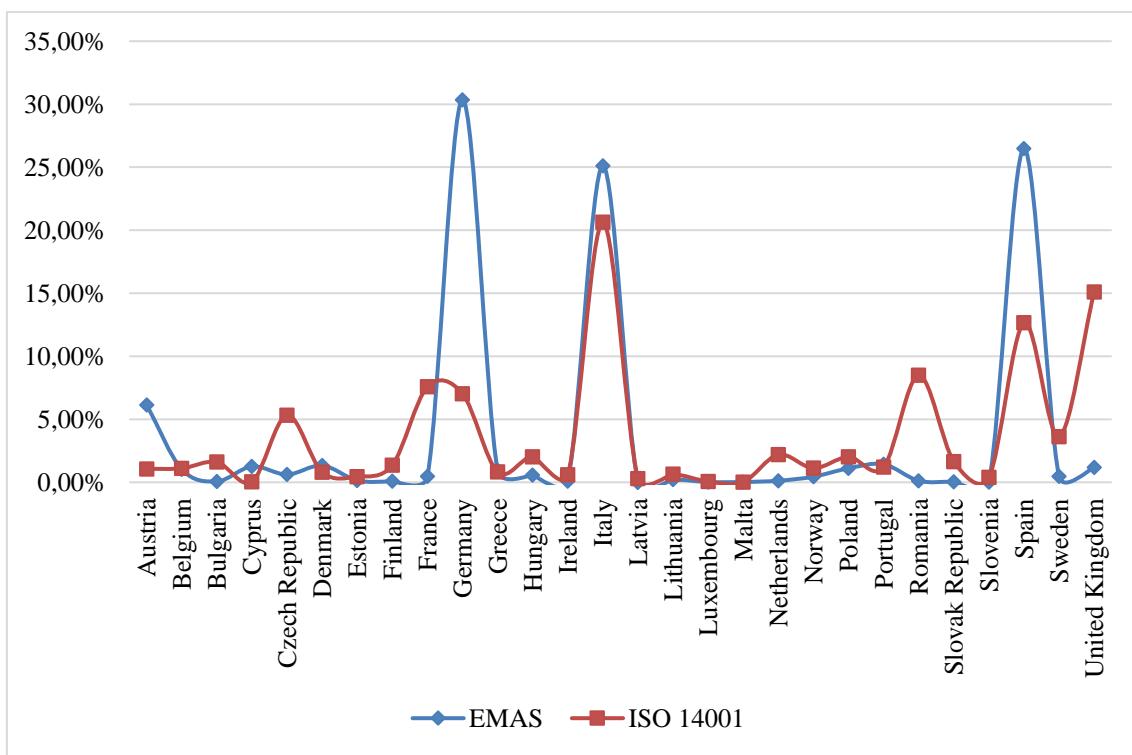


Gráfico 4. ISO 14001 y EMAS por sectores

Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados en (Comisión Europea, 2016) y en (International Organization for Standardization, 2016)

En este gráfico se observan las diferencias que existen entre los sectores en los que se aplican las normativas, como se puede observar, la norma EMAS tiene una presencia mayor en el sector primario siendo casi la mitad de los certificados extendidos hasta el año 2016, mientras, en la norma ISO este sector apenas representa un 3,66% de las certificaciones. A la vez podemos ver que el sector secundario representa la mayor parte del volumen de las certificaciones de la norma ISO 14001, mientras que en EMAS es el menos numeroso. Estas diferencias pueden ser debidas a que las ventajas que aporta la norma EMAS son más beneficiosas en el sector primario que en los otros dos sectores y por tanto existen incentivos considerables a aplicarla.

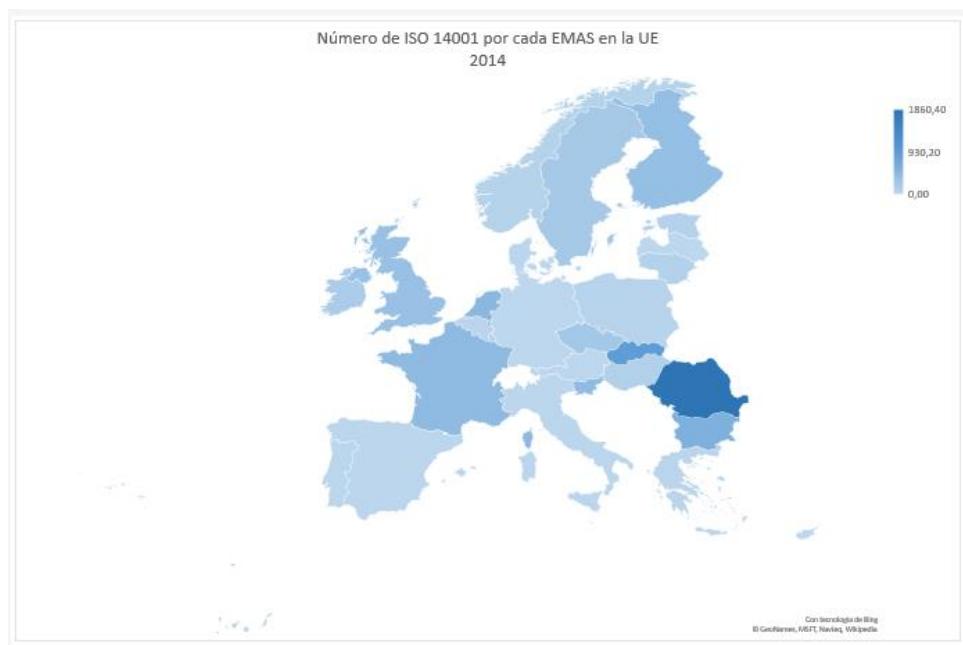


**Gráfico 5. Volumen de certificaciones por país en relación con el total de la UE**

Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados en (S.Anna School of Advanced Studies; adelphi, 2017) y en (International Organization for Standardization, 2016)

Este gráfico muestra la proporción que representan el número certificaciones con respecto al total de la Unión Europea, tanto en ISO 14001 como en EMAS durante el año 2014. Con estos datos se trata de observar si existe una relación entre la aplicación de las dos normas en los diferentes países. A simple vista parece haber una relación, siendo los países que más certificaciones ISO tienen, también los que tienen más certificaciones EMAS, aunque se pueden ver ciertos países que tienen

una preferencia clara por la ISO 14001, como pueden ser la República Checa, Francia, Rumanía y Reino Unido. Por otro lado, se ve también que los países que más certificaciones presentan en el global (Alemania, Italia y España), representan una proporción mucho mayor de EMAS que de certificaciones ISO, especialmente en el caso de Alemania, esto puede ser explicado porque Alemania es un país muy concienciado con la protección del medio ambiente y es el mayor defensor de la aplicación de EMAS, siendo la mayor parte de las estadísticas oficiales obtenidas a través de este país.



**Gráfico 6. Número de ISO 14001 por cada EMAS en la UE en 2014**

Fuente: elaboración propia a partir de datos facilitados en (International Organization for Standardization, 2016) y (S.Anna School of Advanced Studies; adelphi, 2017)

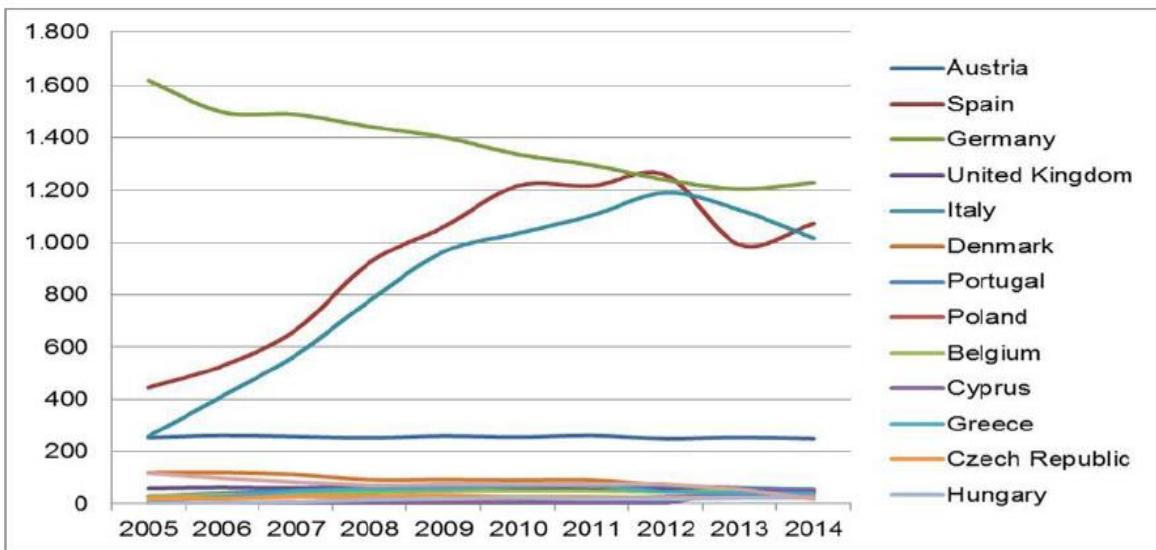
Este mapa muestra una relación entre el número de registros de EMAS y de ISO 14001 en la Unión Europea, más exactamente se ha tratado de observar el número de empresas con certificación ISO 14001 que había en cada país por cada empresa con certificación EMAS. Como se puede observar en la mayoría de países la relación es baja, lo que quiere decir que en los países coloreados con el tono más bajo hay entre 0 y 930 certificaciones ISO 14001 por cada certificación EMAS, además también se ve como hay países que destacan, como es el caso de Rumanía por tener una proporción muy elevada, es decir, comparativamente certifica poco norma EMAS por todas las certificaciones ISO que existen, más exactamente tiene 1860 empresas con la ISO 14001 por cada empresa con EMAS.

Estos datos analizados en conjunto y junto a la tabla posterior, muestran que todavía queda un gran camino por recorrer hasta que la EMAS pueda equipararse a la ISO 14001 pero parece que las compañías ubicadas en los diferentes países tratan de hacer esfuerzos para tener ambas certificaciones. Además gracias a la tabla también podemos observar que la proporción de Letonia es 0, esto es debido a que en 2014 no había ninguna empresa que hubiera certificado EMAS pero al mismo tiempo existían un total de 334 certificaciones ISO 14001, esto puede deberse a que al tratarse de un país relativamente joven, las empresas que hay en él prefieran tener una visión más abierta y tratar de certificar con la norma aceptada a nivel mundial antes que con aquella que solo es aceptada en unos determinados lugares y que podría llevar a cerrarse puertas.

País	Relación
Austria	4,71
Bélgica	28,88
Bulgaria	587,00
Chipre	1,08
República Checa	233,20
Dinamarca	16,56
Estonia	82,00
Finlandia	375,75
Francia	436,95
Alemania	6,27
Grecia	23,31
Hungría	96,96
Irlanda	166,25
Italia	22,24
Letonia	0,00
Lituania	78,44
Luxemburgo	70,00
Malta	30,00
Holanda	481,60
Noruega	68,28
Polonia	49,07
Portugal	22,78
Rumanía	1860,40
Eslovaquia	903,00
Eslovenia	425,00
España	12,94
Suecia	209,58
Reino Unido	344,94

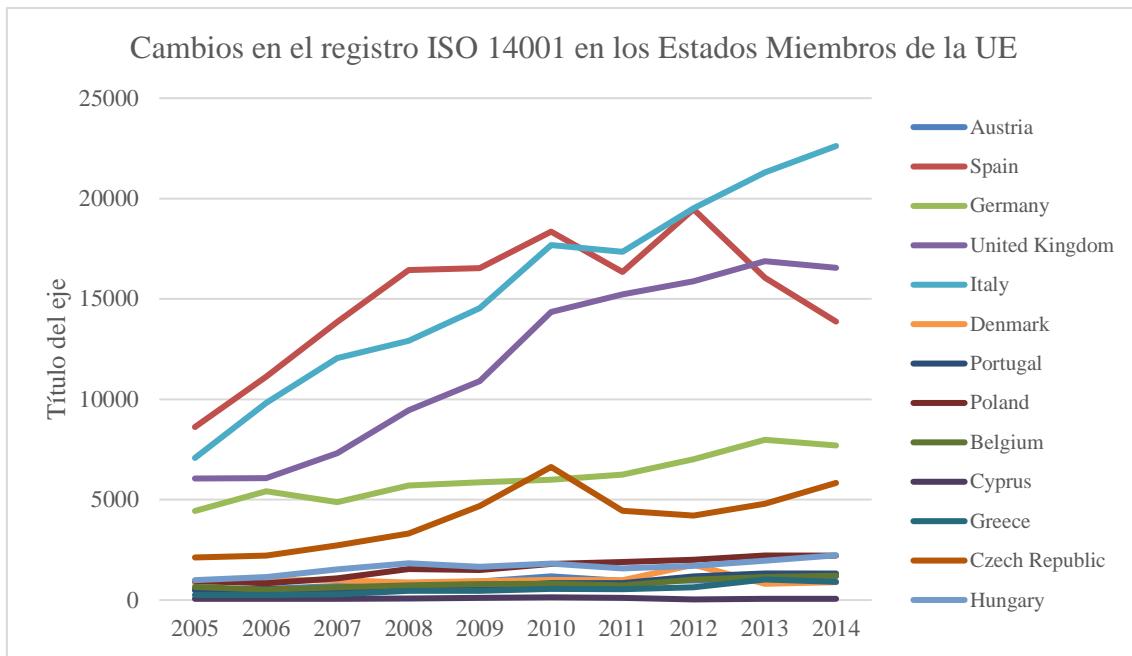
**Tabla 3. Número de ISO 14001 por cada EMAS en los estados miembros**

Fuente: elaboración propia de datos facilitados en (International Organization for Standardization, 2016)



**Gráfico 7. Cambios en el registro EMAS en los Estados Miembros a lo largo del tiempo. Tomado de (Comisión Europea, 2017)**

En este gráfico se puede observar que en la mayoría de países apenas ha habido evolución en el número de registros EMAS, por el contrario, los países líderes (Italia y España) han tenido un incremento exponencial, hasta el año 2012, en el que se aprecia una caída significativa de los registros, hasta 2014 en Italia se mantenía esa tendencia a la baja, pero en España se vuelve a ver un repunte en 2013. Un caso muy significativo es el de Alemania, que en todo momento encabezaba el número de registros, pero desde 2015 en lugar de mantenerse o verlos incrementados, tiende a tener cada vez menos certificaciones, si bien es cierto que en el año 2012 esta tendencia parece acabarse y empieza a mostrar cierta estabilidad.



**Gráfico 8. Cambios en el registro ISO 14001 en los Estados Miembros a lo largo del tiempo**

Fuente: elaboración propia de datos facilitados en (International Organization for Standardization, 2016)

Haciendo una comparativa con el gráfico anterior podemos observar que en general también hay pocos incrementos en la mayoría de países, pero a la vez hay cinco destacados que sí que muestran variaciones significativas, estos son la República Checa, Alemania, Reino Unido, España e Italia. Aunque estas líneas siguen tendencias al alza no son tan estables como en el gráfico anterior, si no que muestran irregularidades, como es el caso de la República Checa, que muestra un gran pico en 2010 y al año siguiente vuelve a caer.

Otro caso significativo es el de Alemania, que cuando hablábamos sobre la norma EMAS era el país con más certificaciones, pero en este caso es superado por otros tres más. Dos de esos países antes también se encontraban a la cabeza de las certificaciones, como son Italia y España

## Conclusiones

En los últimos años en Europa, al igual que en el resto del mundo, se ha incrementado la preocupación por el medio ambiente, no solo a nivel personal sino también en las organizaciones y las empresas. Para que las empresas puedan mostrar al mundo el compromiso que tienen con el medio ambiente han surgido las certificaciones ambientales. La norma de gestión medioambiental que más aceptación tiene en Europa es la ISO 14001, esto es debido a que se trata de una norma que tiene aplicación mundial y cuenta con el respaldo que tiene la organización que lo certifica, gracias a la norma 9001 y su buena acogida; además su certificación es menos exigente que la EMAS y más barata de obtener.

A la hora de aplicar la ISO 14001, su principal característica y lo que la identifica es el concepto de mejora continua, por el cual la empresa está siempre buscando nuevas formas de mejorar y de esa forma consigue contribuir no solo con el medio ambiente sino también con su propia actividad, generándose beneficios en todas sus áreas de trabajo. Por otro lado, podría decirse que el principal elemento distintivo de la EMAS es el rigor con el que se debe aplicar, siendo necesarias y obligatorias las auditorías, además de que no es suficiente con comprometerse a llevar a cabo una acción, si no que deben llevarla a cabo para poder obtener el certificado.

En referencia a los beneficios que se obtienen de aplicar un SGM, son muy variados e interesantes, abarcando desde un mayor conocimiento de la legislación ambiental hasta nuevos contratos con clientes y/o proveedores, pasando por conseguir una mayor concienciación ambiental de los trabajadores, además del objetivo principal de mejorar el medio ambiente. En el momento de certificar este SGM se siguen manteniendo los beneficios previos y a estos se les añaden otros, como pueden ser una reducción de los impuestos o la posibilidad de acceder a ciertos concursos públicos que sin la certificación no serían alcanzables.

En el análisis de los datos disponibles cabe destacar las diferencias que existen entre los sectores de aplicación, viéndose que las empresas que más aplican la norma ISO 14001, son las que se encuentran en el sector secundario, esto es debido a que generalmente este es un sector más contaminante que los demás y por tanto también tiene más facilidad a la hora de realizar medidas que limiten la contaminación y que ayuden a mejorar el medio ambiente. El siguiente sector en aplicar la norma es el terciario, esto es

porque en general en los países desarrollados este es el sector predominante y también son este tipo de países los más preocupados en la conservación medioambiental y la responsabilidad social corporativa. En contraposición a estos datos, hablando de EMAS, el sector en el que predomina la norma es el primario gracias a las ventajas que ofrece en las organizaciones que se dedican a este tipo de actividad. En segundo lugar, también está el sector terciario, debido principalmente al motivo previamente descrito, ya que los países que forman parte de la Unión Europea son generalmente países desarrollados.

Si hablamos de la evolución general que han sufrido estas dos certificaciones, en los últimos años ambas han aumentado el número de empresas adscritas a ellas, siendo el dato final que ambas han tenido el mismo incremento, lo que traducido a los datos implica que la norma EMAS sigue siendo menos preferida que la EMAS y que menos empresas han certificado esta norma que la ISO 14001, en los últimos años. Aun así, el hecho de que ambas tengan un crecimiento positivo implica que la sociedad tiene un compromiso con el medio ambiente y se está haciendo todo lo posible por mejorarlo.

En cuanto a la evolución por países de la Unión Europea de ambas normas se ha observado un movimiento muy característico, en el que se observa una tendencia estable, sin apenas variación en el número de organizaciones que aplican la ISO 14001 y la EMAS en la mayoría de países mientras que en Alemania ha habido una gran caída en ambas normas, lo que nos lleva a pensar que las empresas han perdido parte de las ventajas que aplicar esto suponía, o bien que las empresas están dejando de sentir que aplicar un SGM aporte beneficios. Paralelamente, en España e Italia los datos muestran una relación inversa, con un gran crecimiento, hasta cerca de 2012, año en el que España caen las certificaciones, el hecho de que decaigan ambas simboliza que es un cambio de tendencia global, al igual que ocurre en Alemania.

También se observa que la relación de ISO-EMAS es más grande en aquellos países de la Unión que tienen una menor riqueza, es decir, en estos países se observa un mayor margen en la aplicación de las normas, es decir, aplican una mayor cantidad de ISO por cada EMAS que en los países más ricos, como puede ser Alemania, esta situación puede deberse a las expectativas de apertura al exterior, por lo que si aplican una norma internacional se incrementa el número de empresas que acepten esta certificación y por tanto se tiene una mayor probabilidad de obtener beneficios.

A la hora de realizar el trabajo ha habido una serie de limitaciones, todas ella referidas a la falta de datos, en primer lugar, los datos disponibles de EMAS son muy escasos, lo

que hacía difícil la comparación con los que había referentes a ISO 14001. Además, esos datos en algunos casos eran de fechas diferentes, lo que también imposibilitaba la comparación. En el momento de realizar la investigación, la página web en la que estaban disponibles los datos sobre EMAS cambió, actualizando los datos hasta 2018, mientras que la última información de ISO 14001 databa de 2016, antes esta complicación se contactó con el organismo encargado de la gestión de EMAS, adelphi, y remitieron a una serie de estudios encargados por la Comisión Europea que trataban el tema del estudio y que aportaron información adicional y solventaron el tema de la falta de datos disponibles.

Para concluir, se puede afirmar que las certificaciones ambientales cada vez tienen más peso en la sociedad actual, siendo mayor el número de empresas que las solicitan, pero las empresas a la vez tienen muy en cuenta los lugares donde son aceptadas estas certificaciones, así como los beneficios que aportan y la facilidad de obtenerlas, lo que explicaría los motivos por los que la ISO 14001 es preferida ante la EMAS, aunque en los últimos años esta siga creciendo.

## Bibliografía

- Aragón, A. (1998). *Empresa y Medio Ambiente: Gestión estratégica de las oportunidades medioambientales*. Comares.
- Comisión Europea. (2011). *EMAS Benefits*.
- Comisión Europea. (2016). *Official statistics of the European EMAS Helpdesk*.
- Comisión Europea. (2017). *ENVIRONMENT Eco-Management and Audit Scheme - How does it work?* Obtenido de [http://ec.europa.eu/environment/emas/join\\_emas/how\\_does\\_it\\_work\\_step0\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/emas/join_emas/how_does_it_work_step0_en.htm)
- Comisión Europea. (2017). *Report to the commission to the European Parliament and to the council*. Bruselas.
- Comisión Europea. (s.f.). *ENVIRONMENT Eco-Management and Audit Scheme*. Obtenido de [http://ec.europa.eu/environment/emas/emas\\_publications/policy\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/emas/emas_publications/policy_en.htm)
- Ferrando, G. y. (2011). *Como implantar un SGM según la norma ISO 14001: 2004*.
- International Organization for Standardization. (2016). *ISO Survey of certifications to management system standards*. Obtenido de <https://isotc.iso.org/livelink/livelink?func=ll&objId=18808772&objAction=browse&viewType=1>
- ISO 14001. (1996). *Sección 3.5*.
- ISO 14001. (2015). *Sección 3.5*.
- Ministerio de medioambiente. (2006). Guía para la elaboración de la declaración medioambiental según el Reglamento (CE). *Guía para la elaboración de la declaración medioambiental según el Reglamento (CE)*. España. Obtenido de [http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-comunitario-de-ecogestion-y-ecoauditoria-emas/Guia\\_declaracion\\_medioambiental\\_tcm30-185720.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-comunitario-de-ecogestion-y-ecoauditoria-emas/Guia_declaracion_medioambiental_tcm30-185720.pdf)
- NUEVA ISO 14001: 2015. (12 de Febrero de 2015). Obtenido de <https://www.nueva-iso-14001.com/2015/02/iso-14001-como-implementar-un-sistema-de-gestion-ambiental/>
- Roberts, H., & Robinson, G. (2003). *ISO 14001 EMS Manual de Sistema de Gestión Medioambiental*. Madrid: Paraninfo.
- S.Anna School of Advanced Studies; adelphi. (2017). *Supporting the evaluation of the implementation of EMAS*.