



Licenciatura en:
Gestión y Administración de PyME

Programa de la asignatura:
Desarrollo sustentable

Clave:
07143526

Universidad Abierta y a Distancia de México

UnADM



Unidad 3. Empresa y sistemas de gestión ambiental

Presentación de la unidad

Como habrás advertido, debido a la modificación de los escenarios del desarrollo sustentable por las actividades productivas del ser humano, se han generado **estrategias generales y particulares** con el objetivo de atenuar los impactos en cada uno de los escenarios sin dejar de avanzar en el desarrollo de una región o país.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), ha desarrollado un papel central al convocar a reuniones mundiales para atender la problemática ambiental y reunir a los países para que, juntos, establezcan estrategias convenientes para inducir el desarrollo sustentable en cada actividad productiva y doméstica de las personas de cada país. Las acciones que deberán desarrollarse para este fin se plasmaron en el Programa 21, documento desarrollado durante la Cumbre de la Tierra en 1992, en el que se basaron los países para desarrollar programas nacionales, considerando las acciones pertinentes de cuidado del medio ambiente.

Considerando que las **actividades productivas del hombre** han sido un factor importante en la **degradación ambiental actual del planeta** y también, como parte del problema deberá ser parte de la solución, las legislaciones ambientales de los países. Debido al carácter obligatorio de las regulaciones en algunos países y al inicio de la globalización de los mercados, hubo necesidad de establecer parámetros, no solo nacionales y regionales, sino internacionales, de cuidado del medio ambiente en todas las organizaciones insertas en estos mercados. En especial, en México, han establecido parámetros y límites para las emanaciones de desechos, de tal forma que la permanencia dentro de dichos parámetros es de carácter obligatorio y, como tal, con sanciones importantes en caso de incumplimiento.

En México, la institución encargada de vigilar el cumplimiento de la normatividad ambiental es la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**Profepa**) unidad desconcentrada de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**). La Profepa opera a través de estrategias de autodiagnósticos (auditorías ambientales) y revisiones periódicas documentales y operacionales in situ, en las cuales inspectores especializados y capacitados realizan una revisión del proceso y sus etapas, así como de los permisos, bitácoras y certificados del rubro ambiental que, de acuerdo al giro de la empresa, esta deberá tener en orden y actualizados.

El proceso mediante el cual las empresas instituyen planes y acciones que permitan orientar la administración y los procesos hacia la sustentabilidad cumpliendo con los requisitos establecidos en la legislación ambiental vigente, se denomina, **Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA) o Sistema de Gestión Ambiental (SGA)**. Así mismo,



es posible que los sistemas de gestión ambiental sean un requisito para incursionar en otros mercados tanto nacionales como extranjeros, por lo cual es exigencia cumplir con una **certificación en sistemas de gestión medioambiental** con alcances internacionales.

En esta unidad conocerás los sistemas más usuales de gestión medioambiental como son el ISO 14000 y el Reglamento EMAS, sus antecedentes, ventajas y generalidades, seguido de una metodología general de implementación de ellos, en la operación normal de una empresa PyME.

Propósitos de la unidad

Al finalizar la unidad serás capaz de:

- Identificar los sistemas de gestión medioambiental existentes en una empresa PyME, las etapas de implementación de cada una de ellas, un modelo de gestión de calidad y su integración con el de gestión ambiental, las ventajas que ello representa para la empresa y, finalmente, el cambio en la cultura ambiental que representa operar de acuerdo a los principios de sustentabilidad y cumplir con la normatividad ambiental actual nacional.

Competencia específica

Analizar los sistemas de gestión ambiental, las etapas de implementación y los sistemas integrados de gestión para fomentar su implementación en una PyME, mediante el desarrollo de una nueva cultura ambiental que permita contribuir a la preservación del medio ambiente, salud humana y desarrollo social en un marco de valores y ética ambiental.



Temario de la unidad

Unidad 3. Empresa y sistemas de gestión ambiental.

3.1. Sistemas de gestión medio ambiental. (SGMA)

3.1.1. Normatividad ISO 14001.

3.1.2. Reglamento Comunitario EMAS.

3.2. Metodología de implementación de un sistema de gestión ambiental en una PyME.

3.2.1. Etapas de implementación de un sistema de gestión ambiental en una PyME.

3.2.2. Modelo Integrado de Gestión.



3.1. Sistemas de gestión medio ambiental. (SGMA)

El establecimiento implícito de la responsabilidad de los procesos productivos, el desarrollo tecnológico de las diversas problemáticas ambientales y de la modificación de los escenarios del desarrollo sustentable, ha orientado a los países a **establecer normatividades y parámetros ambientales obligatorios hacia las organizaciones**, con la finalidad de propiciar tanto el cuidado del medio ambiente, como el desarrollo sustentable.

En el caso de las organizaciones transnacionales, exportadoras e importadoras, no solo tenían que cumplir con las normatividades locales de su país, sino con las normatividades de los países a los que enviaban sus productos; es decir, si enviaban sus productos a varios países, su operatividad debería de cumplir con las normativas de cada país. Por tal motivo, hubo la necesidad de **estandarizar internacionalmente los parámetros que cumplieran con las normatividades de todos los países involucrados** para que tanto la relación comercial como el cuidado ambiental estuvieran garantizados en cada etapa de manufactura de un producto o servicio.

Esta situación trajo consigo un cambio, no solo en la operatividad de las organizaciones, sino en la cultura y percepción del entorno que implicaba una manera de actuar diferente y acorde a los tiempos modernos, para poder mantenerse en el mercado. Se iniciaba un nuevo tipo de administración que incluía los costos que implicaban los impactos al medio ambiente, es decir, surgían los **sistemas de administración ambiental**.

En virtud de que las variables ambientales son demasiadas (contaminación de agua, atmosférica, suelos, ruido, ecosistemas, especies acuáticas, terrestres, subsuelo, minerales, combustibles fósiles, residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, etcétera.) fue preciso establecer un sistema de gestión para cada variable que corresponda al giro de la organización, esto dio por resultado el desarrollo e implementación de los **sistemas administrativos de gestión ambiental**.

Un **sistema de gestión ambiental (SGA)**, es un proceso cíclico de planificación, implantación, revisión y mejora continua de procedimientos y acciones que realiza una organización con el objetivo de cumplir con la normatividad, reglamentación y legislación ambiental vigentes, para promover la producción más limpia, incrementar la eficiencia operativa de la empresa y disminuir los impactos ambientales. (Stapleton y Glover, 2001)

Por lo anterior, la necesidad de estandarizar los parámetros hasta un nivel internacional que incluya el cumplimiento de normatividades locales sentó las bases para el análisis y desarrollo de normas que fueran aceptadas por la comunidad internacional, así como de organizaciones dedicadas a definir dichas normas. Entre estas organizaciones, las más importantes para el diseño de un sistema de gestión ambiental y las mayormente reconocidas por la comunidad internacional son el sistema comunitario de gestión y



auditoría medioambiental o *Eco Management Audit Scheme (EMAS)* de la Comunidad Europea y la Organización Internacional para la Estandarización (**ISO**) a nivel mundial.

Debido al increíble desarrollo industrial del siglo XX, detonado por la segunda guerra mundial y devastación de países europeos en la postguerra, la reactivación económica e industrial de los países presentó varios problemas técnicos, entre ellos, la necesidad de estandarizar la calidad de los productos manufacturados que adquirirían y, así mismo, de los productos que podían exportar; esto como una medida de equilibrar entre ellos la calidad de los productos susceptibles de comercializarse.

En este contexto, en el año 1946, delegados de 25 países se reunieron en la ciudad de Londres, Inglaterra, con la finalidad de crear una nueva organización internacional para facilitar la coordinación y unificación de los estándares industriales internacionales. En 1947, la nueva organización **ISO** inició oficialmente sus labores y sería hasta 1951, que presentaría el primer estándar internacional el **ISO/1**, especificaciones geométricas de los productos; temperatura estándar de referencia para especificar y verificar la geometría y tamaño de los productos. En 1971 se crean los primeros dos comités técnicos del campo medioambiental, el de calidad de agua y calidad de aire. (ISO, 2013)

Desde entonces, ISO ha publicado alrededor de 19500 estándares internacionales que cubren casi todos los aspectos de tecnología y manufactura; participan miembros de 163 países, 3368 cuerpos técnicos (para desarrollo de normas y estándares) y tiene sus oficinas centrales en Ginebra, Suiza. A pesar de la importancia actual de la ISO, no está afiliada a la ONU, ni a ninguna organización europea y tiene como misión promover el desarrollo de la estandarización y las actividades relacionadas con ella en el mundo, con el propósito de facilitar el intercambio de bienes y servicios e impulsar la cooperación intelectual, científica, tecnológica y económica de los países (Díaz, 2011).

Los estándares internacionales desarrollados por la ISO se producen de acuerdo a los siguientes principios:

Consenso: en este principio se consideran las opiniones, observaciones, sugerencias y puntos de vista de todas las entidades interesadas, tales como fabricantes, vendedores, consumidores, estibadores, laboratorios de análisis, gobiernos, investigadores, usuarios, especialistas, etcétera, para que incluya las características coincidentes encontradas.

Aplicación industrial global: en este principio, la normatividad debe ser de aplicación global o internacional, considerando las diferentes organizaciones políticas y económicas de los países, tipos, tamaños y giros de las organizaciones y los diferentes tipos de clientes o consumidores.

Voluntario: en este principio es importante definir que la estandarización internacional está directamente relacionada con las políticas de los mercados y que dicha



estandarización representa un compromiso voluntario para las entidades inmersas en dichos mercados.

Los estándares internacionales son dinámicos y sujetos de revisión de acuerdo a los cambios o desarrollos tecnológicos presentados que influyan o podrían influir significativamente en el comportamiento de los parámetros básicos. (Díaz, 2011)

En la cumbre de la Tierra, realizada en Río de Janeiro en 1992, la organización ISO participó activamente en la formulación de los documentos base en los cuales se fundamentaron la Declaración de Río y el Programa 21, y se comprometió a desarrollar las normatividades ambientales internacionales precursoras del ISO 14000.

La **norma ISO 14000** es un conjunto de documentos de gestión ambiental, que tienen por objetivo proporcionar bases metodológicas a las organizaciones con la intención de diseñar e implementar un sistema de gestión ambiental, con el fin de mejorar el comportamiento ambiental y las oportunidades de beneficio económico. Son de carácter voluntario y se fundamentan en la prevención de la contaminación, mejoramiento continuo y cumplimiento de la legislación ambiental del país donde se aplica. Las normas de la familia ISO 14000 no establecen metas u objetivos ambientales para prevenir la contaminación o dirigir el desempeño ambiental de un país, sino que establecen herramientas y sistemas enfocados a los procesos de producción de una empresa u organización para conseguir un equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción de los impactos en el ambiente. (Castillo, 2012)

El MC. Marco Antonio Pardavé, Director del Grupo IPCA y miembro del Comité Internacional ISO, en su conferencia Beneficios de la aplicación de controles ambientales basadas en la norma ISO 14001 para Pequeñas y Medianas Industrias (PyMES) en el año de 1999, clasifica la norma ISO 14000, en dos grandes áreas:

- I. **La evaluación de la Gestión Ambiental:** Se refiere a la gestión de una organización y sus tres sistemas que son:
 - ▶ **Sistema de Gestión Ambiental**, conformado por dos normas ISO que son:
 - ISO 14001:** Sistema de gestión ambiental, que consta de especificaciones y guías para su uso.
 - ISO 14004:** Sistemas de gestión ambiental que contiene guías generales sobre principios, sistemas y técnicas de soporte.
 - ▶ **Auditoría Ambiental**, conformado por tres normas ISO que son:
 - ISO 14010:** Guías para la auditoría ambiental- principios generales.
 - ISO 14011-1:** Guías para la auditoría ambiental- procedimientos de auditoría-Parte 1: Auditoría de sistemas de gestión ambiental.



ISO 14012: Guías para la auditoría ambiental: Criterios de calificación para auditores ambientales de sistemas de gestión ambiental.

- **Evaluación del Desempeño Ambiental**, conformado por dos normas ISO que son:
 - ISO 14031:** Guías para la evaluación del desempeño ambiental.
 - ISO 14032:** Desempeño Ambiental- ejemplos de evaluación del desempeño ambiental.

II. **La evaluación del producto:** herramientas ambientales para la evaluación del producto, estructurado por tres componentes que son:

- **Aspectos Ambientales en las Normas de Producto:** conformado por una norma ISO que es:
 - ISO 14060:** Aspectos ambientales para las normas de productos. (Guía 64)
- **Clasificación o Etiquetado Ambiental**, conformado por cinco normas ISO que son:
 - ISO 14020:** Etiquetado ambiental- principios básicos para todas las clasificaciones ambientales.
 - ISO 14021:** Etiquetado ambiental- autodeclaración de afirmaciones ambientales-términos y definiciones.
 - ISO 14022:** Etiquetado ambiental-símbolos.
 - ISO 14023:** Etiquetado ambiental-metodología de pruebas y verificación.
 - ISO 14024:** Etiquetado ambiental-programas del practicante.
- **Evaluación del Ciclo de Vida**, conformado por cuatro normas ISO que son:
 - ISO 14040:** Evaluación del ciclo de vida-principios y marco.
 - ISO 14041:** Evaluación del ciclo de vida-análisis de metas y definiciones / ámbito e inventario.
 - ISO 14042:** Evaluación del ciclo de vida-evaluación del impacto.
 - ISO 14043:** Evaluación del ciclo de vida-evaluación de mejoras.

De la familia ISO 14000, la única certificable es la ISO 14001 en su versión 2004 (ISO 14001/2004) y es imprescindible para implementar un sistema de gestión ambiental; del mismo modo existe la certificación europea **EMAS** (*Eco Management Audit Scheme*) que es un reglamento de gestión y medio ambiente.



Este reglamento europeo se estableció por primera vez en 1993 y quedó abierto solamente a la participación de las empresas industriales en 1995; constituye una herramienta de gestión para que las empresas evalúen y logren una mejora continua en el comportamiento ambiental. En 2008, la comisión EMAS, dentro del Plan de acción para una producción y consumo sustentable, realizó propuestas de revisión del reglamento para incrementar la adhesión de empresas, reducir costos y trámites, especialmente para las pequeñas y medianas empresas, el cual fue aprobado en el año 2009. (Castillo, 2012)

Las principales características del EMAS son:

- Es directamente aplicable a todos los estados de la Unión Europea.
- Es de carácter voluntario y abierto: cada empresa define su grado de compromiso, ya que el reglamento fija objetivos generales y requisitos.
- Carácter gradual: cada empresa establece el programa de actuaciones que considera necesario.
- Está sometido a esquemas de certificación. La declaración medioambiental de la empresa estará validada por un verificador externo acreditado.

El sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental (EMAS), está abierto a organizaciones que deseen evaluar y mejorar sus indicadores ambientales, lo cual pueden realizarlo de la siguiente manera:

- Implantando un sistema de gestión ambiental, según los requisitos del reglamento y validando todo el proceso por un verificador ambiental acreditado.
- Implantando un sistema de gestión ambiental y certificándolo por una entidad acreditada (puede ser la ISO), para posteriormente ser validado por un verificador medioambiental acreditado.



El Reglamento EMAS, es más estricto que el ISO 14001, pero ambos tienen estructuras similares, aunque entre ellos existan diferencias específicas, como se indica en la siguiente tabla: (Díaz, 2011, página 220)

	ISO 14001	EMAS
Evaluación Ambiental Inicial	Recomendable, en caso de no disponer de un sistema de gestión ambiental previo.	Obligatorio, si no se dispone de un sistema de gestión ambiental previo.
Ciclo de Auditoría	No exige una periodicidad establecida.	Exige un ciclo que dependerá del tipo de actividad desarrollado.
Alcance de la Auditoría	El sistema de gestión ambiental.	Además del sistema de gestión ambiental debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> • La política ambiental. • El programa de auditorías. • El cumplimiento de la legislación aplicable.
Declaración Ambiental	No es necesaria.	Es Necesaria, pública y de periodicidad anual.
Validez	Puede ser autocertificada o certificada a través de un organismo certificador.	Debe ser verificada por un organismo acreditado y se exige la validación de la declaración ambiental.
Registro	No es necesario.	Las organizaciones son inscritas en el registro de empresas adheridas por el organismo competente.
Definición de Sistema de Gestión Medioambiental	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.	Parte del sistema general de gestión, que comprende la estructura organizativa, las prácticas, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y los recursos, para determinar y llevar a cabo la política medioambiental.



Sea a través del reglamento EMAS o del ISO 14001/2004, los intereses de una organización para implementar un sistema de gestión ambiental (SGA) obedecen a intereses particulares, pero además existen beneficios adicionales al implementar el sistema. Es decir, si una entidad toma la decisión de implementar un SGA estará capacitada para:

- Demostrar un desempeño sano por parte de la organización.
- Controlar el impacto ambiental de sus actividades, productos y servicios.
- Convertir el SGA en el principal soporte de la entidad para la prevención de la contaminación ambiental y protección del medio ambiente.
- Promover la mejora continua del desempeño ambiental en cada uno de sus procesos y prevenir posibles impactos adversos al ambiente.
- Cualificar el personal de la organización, contando con empleados capacitados en materia ambiental.
- Cumplir con la legislación ambiental vigente.
- Mejorar su imagen corporativa.
- Generar mayor impacto sobre el mercado.
- Generar mayor competitividad.
- Acceder a mayores incentivos gubernamentales.

Además, la implementación del SGA permite mostrar a clientes y proveedores, tanto nacionales como extranjeros, que cumple con los requisitos legales ambientales vigentes al estar inmerso en un SGA. Por lo anterior, es posible definir que la implementación de un SGA tiene sus motivaciones y sus beneficios. Las motivaciones se refieren a la presión social, presión legislativa y presión de los mercados.



Respecto a los beneficios, éstos pueden incidir en muchas áreas, tal como se muestra en la siguiente tabla: (Castillo, 2012:42-43)

Área	Beneficios potenciales
Legal	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cumplimiento de las obligaciones formales y materiales, exigidas por la legislación ambiental aplicable. ▶ Reducción de riesgos por incumplimiento de las normatividades: <ul style="list-style-type: none"> • Evita multas, sanciones, demandas, gastos judiciales. • Facilita la obtención y renovación de permisos y licencias ambientales.
Inversiones y costos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Permite identificar costos ambientales. ▶ Facilita el acceso a recursos económicos de protección ambiental. ▶ Reduce costos por sanciones, riesgos, restauraciones, limpiezas, indemnizaciones, derivados de efectos ambientales. ▶ Reduce los costos por primas de seguros de responsabilidad civil, relativos al impacto ambiental.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Permite mejorar y optimizar los procesos productivos al favorecer: <ul style="list-style-type: none"> • El control y ahorro de materias primas. • La reducción del consumo de agua y energía. • El aprovechamiento y minimización de residuos. • El control y la eficacia de los procesos. ▶ Permite optimizar la incorporación de nuevas tecnologías y desarrollos. ▶ Permite reducir los costos de producción.
Gestión	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Integra la gestión ambiental en la administración de la empresa. ▶ Favorece la integración y participación del personal porque: <ul style="list-style-type: none"> • Incrementa la comunicación entre directivos y trabajadores. • Fomenta la creatividad y participación del personal a todos los niveles. ▶ Complementa otros sistemas de gestión tales como la de calidad, seguridad e higiene, seguridad industrial, comunicación e información.
Financiera	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aumenta la confianza de legisladores, accionistas, inversores y compañías de seguros. ▶ Facilita el acceso a financiamientos y créditos blandos.
Marketing	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Permite adaptarse a los cambios del mercado y lograr alguna certificación ambiental. ▶ Permite incrementar la penetración en el mercado y la diversificación de oportunidades comerciales. ▶ Facilita la exportación de productos hacia otros mercados ya sean nacionales como extranjeros. ▶ Posibilita la participación en nuevas oportunidades de negocio y el desarrollo de



	tecnologías y productos.
Imagen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mejora la imagen interna y externa de la empresa, facilitando: <ul style="list-style-type: none"> • La integración en su entorno. • La credibilidad ante las partes interesadas. • La participación en desarrollos y asuntos legislativos.

Por todos los motivos y beneficios potenciales que infiere la implementación de un sistema de gestión ambiental en una organización, se deberán de considerar los requisitos que establecen ambas normativas EMAS e ISO 14001/2004, considerando que la primera incluye principalmente industrias, empresas y organizaciones mayormente de la Comunidad Europea, pero que a partir del 2009 se amplió hacia Estados Unidos, por conveniencia de empresas exportadoras de productos hacia Europa y, por ende, hacia América Latina, México incluido.

La normatividad ISO es de reconocimiento mundial ya que incluye certificaciones en todos los continentes y es susceptible de certificar todo tipo de empresas e instituciones y de cualquier tamaño, tanto del sector público como privado.

A medida que se incrementa la modificación de los escenarios del desarrollo sustentable y en virtud de la generación de estrategias, planes y acciones para cuidar el entorno considerando la necesidad de la humanidad de desarrollarse en todos los niveles, es de vital importancia establecer acciones concretas que redunden en una mejora y en el cumplimiento del objetivo primordial de la humanidad.

Las actividades productivas y de desarrollo han llevado el peso de la responsabilidad como grandes pioneros de las problemáticas ambientales que afectan actualmente al planeta y a la humanidad en general; debido a esto, se han desarrollado sistemas de cuidado ambiental dentro de las mismas empresas que fomenten de manera concreta el desarrollo de una manera sustentable y cumpliendo con los principios de sustentabilidad declarados en las diversas cumbres mundiales sobre el medio ambiente.

Estas estrategias deberán ser metodizadas y sistematizadas por diversos sistemas de gestión ambiental, que ayudarán a las empresas a cumplir con las normatividades y legislaciones ambientales derivadas del plan de acción emanados del Programa 21 y que además permitirá a las empresas competir en los mercados internacionales, producto de la globalización.

Existen diversos sistemas de gestión ambiental, pero los más reconocidos a nivel mundial son el Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental, (EMAS) y la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), los cuales coinciden en sus



objetivos y estrategias, pero que divergen de la misma manera que divergen los mercados europeos y americanos.

Después de conocer una panorámica general de ambos sistemas de gestión ambiental estás preparado para continuar con los requisitos de las normas ISO y reglamento EMAS para su implementación, para finalmente introducir un modelo integrador que incluya la Norma internacional ISO 9001/2008 referente a los sistemas de gestión de calidad, cuya implementación y certificación suele coincidir con la certificación ambiental, contenidos que tratarás en el próximo tema.



Para visualizar los conceptos y contenidos de las normas base de los sistemas de gestión, revisa las siguientes lecturas:

- ✓ Norma internacional ISO 14000-2004
- ✓ Reglamento EMAS 1221-2009



Para reforzar tu aprendizaje sobre los sistemas de gestión ambiental, revisa los siguientes videos:

- ✓ Video sobre los estándares ISO y la estructura de la Norma 14001/2004: <https://www.youtube.com/watch?v=kPkIbV-Oaxo>
- ✓ Video sobre el estándar comunitario EMAS, además se presenta la estructura del reglamento y las diferencias respecto a la Norma 14001/2004: <https://www.youtube.com/watch?v=H9SeNSvr0LY>



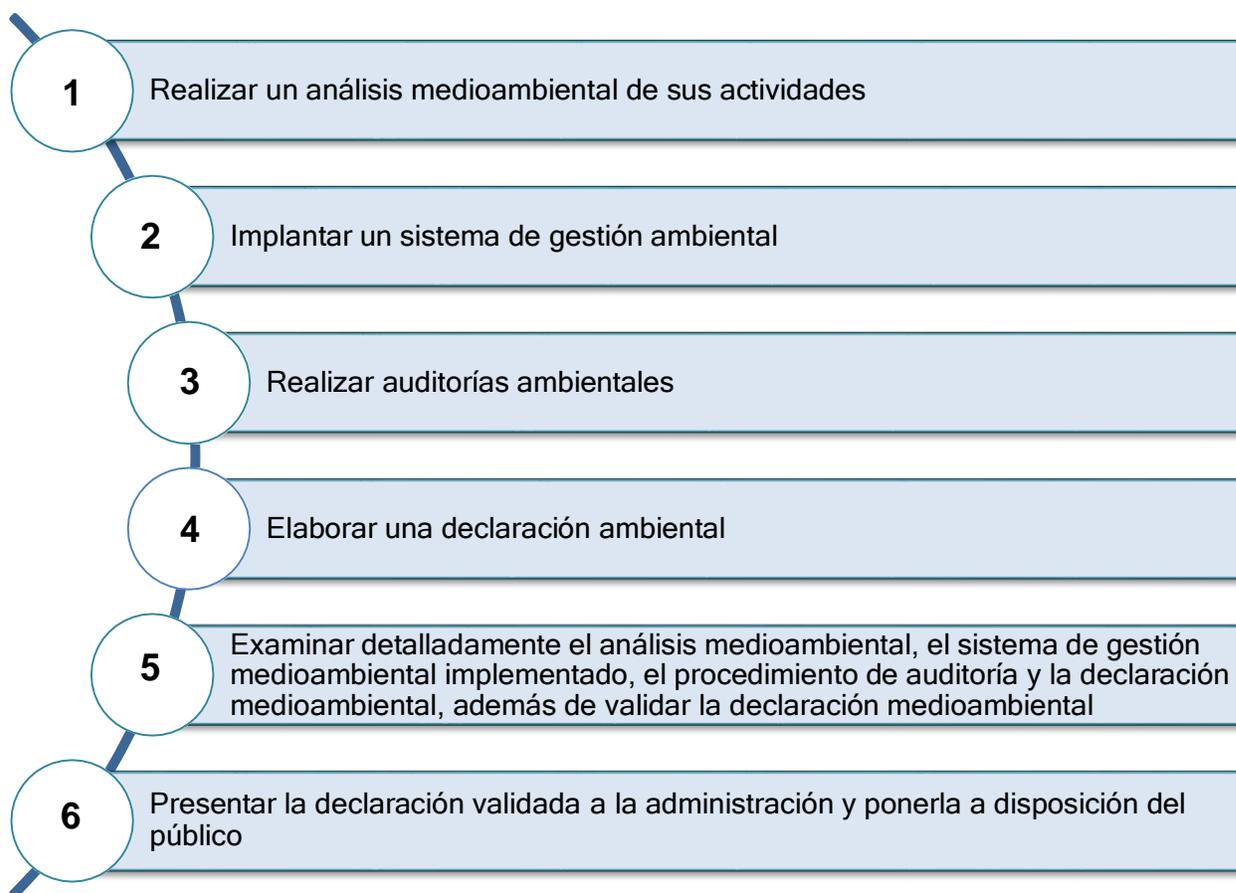
Para concluir este tema, realiza la **actividad 1. Normas y certificación**. Entra al aula y da clic en *Actividades*.



3.2. Metodología de implementación de un sistema de gestión ambiental en una PyME.

Como recordarás del tema anterior, los principales sistemas de gestión ambiental son el Sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental (EMAS) y la Organización internacional para la estandarización (ISO). Es importante en tu quehacer profesional promuevas la implementación de los sistemas de gestión en las pequeñas y medianas empresas, por tal motivo, es necesario que estés familiarizado con los requisitos y etapas de implementación que revisarás en este tema.

Primeramente empezarás por el reglamento del Sistema comunitario de gestión y auditoría medioambiental; para que una organización pueda ser incluida en este reglamento deberá cumplir con los siguientes requisitos: (Reglamento 1221-2009-EMAS, 2009)





Dentro del análisis medioambiental, su objetivo es conocer la situación actual de la organización, con respecto al medio ambiente, con el fin de identificar los aspectos medioambientales de la organización, ya que éstos serán la base y punto de partida del establecimiento del Sistema de Gestión Medioambiental y hace referencia a:

- ▶ Requisitos legales, reglamentarios y de otro tipo que suscriba la organización.
- ▶ Determinación de todos los aspectos medioambientales que tengan un impacto medioambiental significativo, cualificados y cuantificados (siempre que sea posible), así como un registro de los catalogados como significativos.
- ▶ Descripción de los criterios empleados para la evaluación del impacto que generan los aspectos sobre el medio ambiente.
- ▶ Examen de prácticas y procedimientos de gestión existentes.
- ▶ Evaluación de la información disponible acerca de las investigaciones de incidentes previos con una repercusión medioambiental.

La organización debe identificar los aspectos ambientales que genera como consecuencia de sus actividades, productos y servicios; así como establecer unos criterios de evaluación de los aspectos con el objetivo de determinar los que generan un impacto significativo sobre el medio ambiente; además de poner a disposición del público los criterios de evaluación de aspectos medioambientales.

En la identificación de aspectos, se deben tener en cuenta los factores medioambientales directos e indirectos. Los **aspectos directos** se refieren a las emisiones atmosféricas, vertido de aguas residuales, disposición de residuos, uso y contaminación del suelo, utilización de recursos naturales y los efectos en la biodiversidad. Los **aspectos indirectos** se refieren a los relacionados con la producción, diseño, embalaje, transporte; inversiones de capital, créditos, nuevos mercados y penetración en el mercado. (Castillo, 2012)

Los aspectos medioambientales se evalúan mediante el establecimiento de unos criterios de evaluación, que deben ser:

- Generales (es decir que cubran todos los aspectos generados).
- Aptos para ser sometidos a una comprobación independiente.
- Reproducibles.
- Puestos a disposición del público.

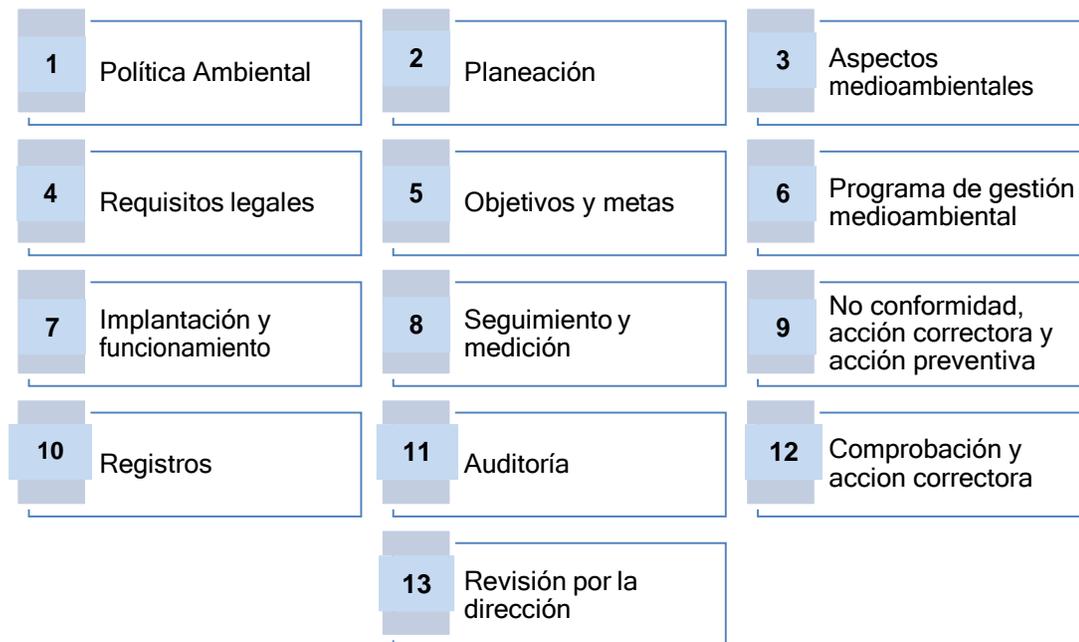


Para valorar los aspectos medioambientales significativos se tendrán en cuenta al menos las consideraciones siguientes:

- 1. Información sobre la situación del medio ambiente** para determinar las actividades, productos y servicios de la organización que pueden tener un impacto medioambiental, tales como: residuo (peligroso, urbano, inerte); emisiones atmosféricas (gases contaminantes, no contaminantes); emisiones acústicas, aguas residuales y vertidos al suelo (contaminante o no contaminante).
- 2. Cantidad de generación de los aspectos**, obtenida a través de datos existentes en la organización sobre materiales y consumo de energía, vertidos, residuos y emisiones, en términos de riesgos. Tales como el consumo de recursos naturales (alto, medio o bajo); cantidad de residuos generados, vertidos, emisiones que pueden ser altos, medios o bajos.
- 3. Puntos de vista de las partes interesadas** (público, accionistas, empleados de la organización, etc.). Si existen quejas o molestias; si están resueltas o por resolver.
- 4. Actividades de la organización que están reglamentadas**, tales como la existencia de normatividades aplicables y si se cumplen o no, o si en su defecto no existen.
- 5. Actividades de adquisición**, se refiere a la búsqueda de proveedores, marcas de productos, distancia de proveedores, costo de fletes de materia primas, servicios contratados, etcétera, que tengan impacto (generen residuos o consuman hidrocarburos).
- 6. Diseño, desarrollo, fabricación**, distribución, mantenimiento, utilización, reutilización, reciclado y eliminación de los productos de la organización.
- 7. Actividades de la organización** que tengan costos y beneficios ambientales más significativos.



Una vez que se conoce cuál es la situación real de la empresa con respecto al medio ambiente, se procede a la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental de acuerdo a las etapas: (Reglamento EMAS- Miliarium, 2009)



A continuación se dará una explicación de cada una de las etapas:

Política Ambiental

El punto de partida para la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental según el Reglamento EMAS, es que la organización disponga de una política en materia medioambiental, que constituya una declaración de principios y objetivos generales de la organización con respecto al medio ambiente; esta política se fundamenta en el compromiso de cumplimiento con la normatividad ambiental aplicable, con la mejora continua de la actuación medioambiental y con la prevención de la contaminación.

Planeación

Se refiere a la realización de un cronograma de implementación en el cual se establezca el cumplimiento de los compromisos. Sirve para dar un seguimiento puntual al proceso y establecer adecuaciones de acuerdo a las necesidades. Un ejemplo de planeación será el siguiente:



SGMA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
Revisión Inicial								
Planeación								
Documentación								
Revisión del Proceso								
Implementación								
Inicio del sistema								
Auditoría								

Aspectos Ambientales

La organización debe establecer y mantener al día procedimientos para identificar los aspectos medioambientales de las actividades, productos y servicios que sean controlables y sobre los que tengan influencia. Determinar aquellos que tienen o puedan tener impactos significativos en el medio ambiente.

Requisitos legales

La organización debe establecer procedimientos que permitan la identificación y el acceso a requisitos legales medioambientales aplicables en los niveles municipales, estatales o federales y de acuerdo en ello, la legislación correspondiente. El análisis de la legislación hace referencia a las actividades peligrosas, emisiones a la atmósfera, vertido de aguas residuales, residuos, ruido, contaminación del suelo, sustancias peligrosas, seguridad y medio ambiente, etc.

Objetivos y metas

La organización debe establecer y documentar los objetivos y metas medioambientales para cada una de las funciones relevantes y tienen finalidades ambientales de carácter general, se originan en la política medioambiental que marca la organización y estarán cuantificados siempre que sea posible. Los objetivos se concretan en metas, que pueden definirse como las actuaciones concretas en las que se desglosan los objetivos medioambientales y deben especificarse lo más detalladamente posible.

Programa de gestión ambiental

La organización debe elaborar, en la fase de planificación del sistema, un programa de gestión medioambiental para la consecución de sus objetivos y metas que consiste en una descripción documentada de los medios, las responsabilidades y el calendario para lograr los objetivos medioambientales. Una vez establecidos los objetivos medioambientales deberán identificarse las actividades que, de forma directa o indirecta, tengan alguna repercusión sobre el objetivo considerado.



Implantación y funcionamiento

La organización **definirá la estructura**, responsabilidades y autoridades que regularán la implantación y control del Sistema de Gestión Medioambiental. La alta dirección de la organización designará uno o más **responsables específicos** con las funciones, autoridad y responsabilidades definidas para asegurar que los requisitos del sistema están establecidos, implantados y mantenidos al día; informar a la alta dirección del funcionamiento del sistema, para su revisión y como base para la mejora.

El responsable tendrá que trabajar conjuntamente, con otros directores o responsables de otros departamentos de la organización en aquellas cuestiones que tengan alguna incidencia con el medio ambiente.

El responsable de medio ambiente debe reunir los siguientes requisitos:

- Formación apropiada en medio ambiente.
- Capacidad para dirigir y coordinar grupos de trabajo.
- Conocimientos suficientes sobre la organización y sus necesidades.
- Autoridad y libertad suficientes delegada por la Dirección.
- Conocimientos de metodologías de gestión.
- Formación, Sensibilización y Competencia Profesional

La organización determinará el nivel de experiencia del personal, competencia profesional y entrenamiento adecuado, para asegurar la capacidad del personal que desempeñe funciones clave en la gestión medioambiental de la empresa. Del mismo modo, la organización deberá establecer **mecanismos de comunicación medioambiental** para asegurar una correcta implantación y funcionamiento exitoso del Sistema de Gestión Medioambiental, así como también para **comunicar a la sociedad** el grado de cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos.

Es de importancia establecer una **comunicación interna**, entre los diferentes niveles y funciones de la organización, además de **comunicación externa** entre las partes externas interesadas.

Comunicación interna: la comunicación con los empleados debe ser bidireccional y para ello se utilizan diferentes medios como son: publicaciones periódicas internas, hojas informativas, buzón para sugerencias, cartas al personal, etcétera.

Comunicación externa: la organización debe disponer de un procedimiento que garantice que las comunicaciones externas recibidas son documentadas y que se responde a las que se consideran relevantes de un modo voluntario, o en respuesta a peticiones individuales de información de terceras partes. La organización puede emplear, además de los medios ya utilizados, otros canales de comunicación, tales como comunicados de prensa, ediciones de boletines, etcétera.



Documentación del Sistema de Gestión Medioambiental: Es recomendable que los métodos de actuación en lo relativo al Sistema de Gestión Medioambiental se reflejen en documentos de trabajo que comprenden:

- El Manual de Gestión Medioambiental.
- Los Procedimientos Operativos.
- Las Instrucciones Técnicas o de trabajo.

Hay que destacar la importancia de la documentación en el desarrollo de cualquier tipo de actividad que conlleve cierta complejidad, sin caer en un exceso de documentación, ya que puede degenerar en situaciones imprácticas al implantar y mantener el SGA.

Manual de Gestión Ambiental: es el documento en el que se expone la política medioambiental de la organización, se establecen sus prácticas y los responsables de éstas, en relación con la gestión medioambiental; constituye el documento principal del sistema y su objetivo fundamental es facilitar una descripción adecuada del Sistema de Gestión Medioambiental que sirva como referencia permanente durante la implantación y la aplicación de dicho sistema.

La organización debe elaborar y mantener actualizado el manual, en formato físico o digital, para presentar, de manera comprensible, la política medioambiental con los objetivos y las metas; para recopilar el sistema desarrollado y documentar las funciones y responsabilidades; para declarar la estrategia de la organización y describir las interrelaciones sobre la documentación de referencia y con otros documentos de gestión.

Así mismo, el contenido del manual debe proporcionar una **descripción** adecuada del Sistema de Gestión Medioambiental, donde se incluyan los mecanismos utilizados por la organización para llevar a cabo la gestión ambiental.

Procedimientos operativos: Constituyen los documentos operativos del sistema; describen, de forma clara y concisa, los pasos que se deben seguir para iniciar, desarrollar y concluir una actividad u operación, incluyendo entre otras consideraciones, los elementos técnicos que deben emplearse, las condiciones que se requieren, el alcance y las limitaciones fijadas y el personal que interviene. Los procedimientos operativos son documentos complementarios del Manual de Gestión Medioambiental,

Instrucciones de Trabajo: es un documento que describe de manera clara y concisa los pasos a seguir para iniciar, desarrollar y finalizar una actividad u operación. Los procedimientos e instrucciones de trabajo serán expresados en forma comprensible para proporcionar información clara, concisa y completa.

Para definir y elaborar los procedimientos e instrucciones de trabajo será necesario identificar las actividades y tareas específicas que requieran de soporte documental, de



acuerdo a la naturaleza e importancia de la actividad en el cumplimiento de la política o alcance de los objetivos medioambientales, así mismo será necesario identificar el riesgo medioambiental asociado a la actividad y a la formación del personal implicado en la actividad.

Los **procedimientos indispensables** que se integrarán al Sistema de Gestión Medioambiental cumpliendo los requisitos del Reglamento EMAS, son los siguientes:

- Procedimiento para la identificación y evaluación de aspectos medioambientales de las actividades y servicios.
- Procedimiento para la identificación y acceso a los requisitos legales y otros requisitos.
- Procedimiento para la información y comunicación con las partes externas.
- Procedimiento para la elaboración, control, distribución, archivo y revisión de la documentación medioambiental.
- Procedimiento para control operacional.
- Procedimiento para la prevención y el control de las situaciones de emergencia con posible repercusión medioambiental.
- Procedimiento para la medición y seguimiento medioambiental
- Procedimiento general de verificación.
- Procedimiento para el control y gestión de no conformidades, acciones correctoras y preventivas.
- Procedimiento para el control de los registros medioambientales.
- Procedimiento de auditorías medioambientales.
- Procedimiento para la elaboración de la Declaración Medioambiental.

Control de la documentación: se establecerán procedimientos que controlen la documentación que integran los procedimientos, para garantizar que la documentación sea fácilmente localizable, esté fechada, identifique la actividad, responsables, sea fácilmente revisable, esté actualizada y no se confundan documentos inútiles.

Control operacional: Supone la identificación y planificación de las funciones, actividades y procesos que afectan al Medio Ambiente (relacionadas con los aspectos y objetivos medioambientales y requisitos legales) con el objeto de asegurar que dichas actividades se desarrollan en condiciones controladas.

Planes de emergencia y capacidad de respuesta: El Sistema de Gestión Ambiental debe considerar procedimientos que permitan identificar y responder a accidentes potenciales y situaciones de emergencia, con el objetivo de establecer medidas preventivas para evitar que se produzcan y reducir los impactos ambientales que se generan como consecuencia del accidente.



Seguimiento y medición

La organización debe establecer y actualizar procedimientos documentados para:

- Control y medición de las operaciones y actividades relacionadas con:
 - Aspectos medioambientales significativos.
 - Objetivos y metas.
 - Cumplimiento con la legislación.
- Calibración y mantenimiento de equipos utilizados en las inspecciones medioambientales.
- Evaluación del cumplimiento de la legislación y reglamentación medioambiental aplicable.

No conformidad, acción correctora y acción preventiva

No conformidad: falta de cumplimiento de los requisitos especificados en los procedimientos e instrucciones técnicas. Las No conformidades del Sistema de Gestión Ambiental pueden detectarse en auditorías internas de Gestión Ambiental; en revisiones del Sistema de Gestión Medioambiental por la Dirección del Organización o durante la actividad de cualquier empleado. Se originan por **deficiencias o errores** en instalaciones, en equipos principales y auxiliares o por errores humanos. Las No conformidades detectadas se comunicarán al responsable de Medio Ambiente de la Organización.

Para eliminar las No conformidades, el responsable de Medio Ambiente analiza las causas potenciales y reales de la No conformidad y decide si se deben establecer acciones correctoras y/o acciones preventivas. La acción correctora consiste en eliminar la potencial ocurrencia de una No conformidad antes de que se produzca; mientras que la acción preventiva consiste en eliminar la causa de la No conformidad.

Registros

Para asegurar la correcta implantación del Sistema de Gestión Medioambiental hay que cumplimentar una serie de registros con las siguientes características: deben ser identificables, conservados, protegidos, eliminables, recuperables, actualizados y legibles.

Auditoría

Es un instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización, el sistema de gestión y procedimientos destinados a la protección del medio ambiente. La organización debe establecer programas y procedimientos para que se lleven a cabo auditorías ambientales periódicas.



Comprobación y acción correctora

Se refiere a la documentación relativa a la eficiencia de la acción correctora, después de detectada una no conformidad; se deberá establecer un procedimiento que incluya el lapso de tiempo de atención, la eficacia de la acción y la satisfacción del cliente por la acción correctora emprendida y comprobada operacionalmente. Las no conformidades, las acciones y las comprobaciones operacionales deberán registrarse, para su posterior consulta y estadística.

Revisión por la Dirección

Es la evaluación documentada, **efectuada al más alto nivel**, del estado, adecuación y eficacia del Sistema de Gestión Medioambiental. La Dirección de la organización debe llevar a cabo una revisión periódica del sistema en la que se incluyan los siguientes puntos:

- Las quejas o No conformidades.
- Resultados de auditorías.
- Cambios organizativos y legislativos.
- Cambios en entorno.

Los cuales, una vez detectados, deberán utilizarse para establecer compromisos de mejora continua y comprobar la acción correctora. La revisión que se realice debe quedar documentada y llevarse a cabo para garantizar que el Sistema de Gestión Ambiental es adecuado y apropiado a la organización, y que demuestra la eficacia del mismo en la protección del medio ambiente.

Para que una organización pueda ser incluida en EMAS, además de cumplir los puntos anteriores, debe realizar una auditoría ambiental, con el fin de evaluar la actuación ambiental de la organización. Una auditoría ambiental es un instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización, el sistema de gestión y procedimientos destinados a la protección del medio ambiente.

El objetivo de una auditoría ambiental es facilitar el control, por parte de la Dirección, de las prácticas que puedan tener efectos sobre el medio ambiente y evaluar su adecuación a las políticas ambientales de la empresa. La auditoría interna debe garantizar que las actividades realizadas por la organización se llevan a cabo conforme a los procedimientos establecidos e identificar posibles problemas en los procedimientos y mejorarlos. En lo referente al alcance de la auditoría, esta dependerá del tamaño y tipo de organización.

Al implementar un SGA, las organizaciones deberán elaborar un programa de auditoría donde se definan por escrito los objetivos de cada auditoría o ciclo de auditorías y la periodicidad de la auditoría para cada actividad.



Otro requisito exigido a las organizaciones es la elaboración de la declaración ambiental, documento mediante el cual las organizaciones que implantan un SGA de acuerdo con el reglamento EMAS dan a conocer al público, y a todas las partes interesadas, información ambiental de la organización al respecto del impacto ambiental causado, comportamiento ambiental de la organización y la mejora continua de la actuación al respecto del medio ambiente.

La información se presentará de manera clara, coherente y en forma impresa, para que puedan acceder a ella quienes no tengan otros medios de obtener dicha información y en documentos con formato electrónico (p.e. páginas web), ya que constituye un instrumento de comunicación y diálogo con el público y otras partes interesadas acerca del comportamiento ambiental; además de servir para demostrar al verificador el acceso fácil y gratuito a la misma.

Una vez que la organización ha implantado el SGA y quiere obtener el registro según el reglamento EMAS, debe solicitar a una entidad reconocida de verificación ambiental (verificador ambiental acreditado) un examen del SGA, procedimiento de auditoría y declaración ambiental, para determinar si son conformes con el Reglamento EMAS.

La verificación incluye una revisión de la documentación, una visita a la organización, incluyendo entrevistas con el personal, la preparación de un informe a la dirección de la organización y la solución propuesta por la organización a los problemas planteados en el informe.

Al realizar la primera verificación, el verificador comprobará de forma especial si la organización cumple con los siguientes requisitos:

- Sistema de gestión ambiental plenamente operativo.
- Programa de Auditorías Ambientales totalmente planificado, implantado y de conformidad con lo dispuesto en el reglamento EMAS, de forma que se hayan auditado todas las actividades con un impacto ambiental más significativo.
- La realización de un examen de gestión.
- La preparación de una declaración ambiental.

El verificador debe asegurarse que:

- La organización aplica procedimientos para controlar los aspectos sujetos a requisitos legales.
- Los procedimientos utilizados garantizan el cumplimiento de la legislación ambiental.
- Los controles de las auditorías prueban la capacidad de los procedimientos para garantizar el respeto de la organización a la legislación ambiental.



Si la organización que desea registrarse en el reglamento EMAS dispone de un Sistema de Gestión Ambiental certificado conforme a la ISO 14001, podrá realizarla con solo elaborar una declaración ambiental pública, demostrar que se respeta la legislación ambiental y que el comportamiento ambiental de la organización está basado en la reducción del impacto que causan los aspectos medioambientales significativos.

Lo anterior debido a que la norma ISO 14001 ha sido reconocida por la Comisión EMAS y también porque los requisitos del EMAS son muy similares a los requisitos ISO 14001 por lo que es posible pasar de la Norma ISO 14001 a EMAS sin duplicar esfuerzos.

En resumen, el paso de un SGA basado en la norma ISO 14001, a otro basado en EMAS, implica el cumplimiento de los siguientes pasos:

- Elaborar un Diagnóstico Inicial (si este aspecto no se ha contemplado en ISO 14001).
- Verificación del SGA por verificador acreditado.
- Validación de la Declaración Ambiental, por verificador acreditado.
- Inscripción Registro EMAS, en el Organismo Competente.

Para que una organización implemente un SGA basado en la norma ISO 14001/2004 debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional. La estructura de la norma es la siguiente:

1.- Objeto y campo de aplicación: especifica los requisitos para que una organización implemente un sistema de gestión ambiental, establezca una política y objetivos ambientales que consideren los requisitos legales y los que la organización suscriba, tomando en cuenta la información relativa a los aspectos ambientales significativos. Se aplica a los aspectos ambientales que la organización puede controlar y tener influencia. No establece por sí misma criterios de desempeño ambiental específicos.

2.- Normas para consulta: menciona los documentos base de la norma.

3.- Términos y definiciones: establece el significado de los vocablos utilizados en la norma, así como las definiciones pertinentes.

4.- Requisitos del sistema de gestión ambiental:

4.1.- Requisitos generales: la organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional.

4.2.- Política ambiental: la alta dirección definirá la política ambiental de la organización que asegure su pertinencia considerando a la naturaleza y magnitud del impacto ambiental de las actividades, productos o servicios incluyendo compromisos de mejora continua y cumplimiento de los requisitos legales, o los que defina la organización.



4.3.- Planificación: establece procedimientos para identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios; para identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y establece e implementa objetivos y metas ambientales medibles y coherentes con la política ambiental e incluyente con los compromisos de prevención y cumplimiento con los requisitos legales.

4.4.- Implementación y operación: la dirección asegura la disponibilidad de recursos para establecer, implementar y mantener el SGA, incluyendo los recursos humanos, infraestructura, recursos financieros y tecnológicos de la organización. Así mismo la organización debe asegurarse que las personas que realicen tareas para ella o en su nombre sean competentes, formados o con experiencia; de la misma manera establece procedimientos para la comunicación interna o externa referente a los aspectos ambientales, entre los diversos niveles y funciones de la organización. La documentación emanada del SGA incluirá la política, objetivos, metas y alcance del SGA, registro y descripción de los elementos principales del SGA y su interacción, ya que tanto los registros de operación como los documentos del SGA, se deben controlar. Por otra parte, la organización identificará y planeará operaciones asociadas con los aspectos ambientales significativos con el objeto de asegurar que se realizan según las condiciones especificadas. Análogamente, la organización establecerá procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia que pueden tener impactos en el medio ambiente y cómo actuar ante ellos.

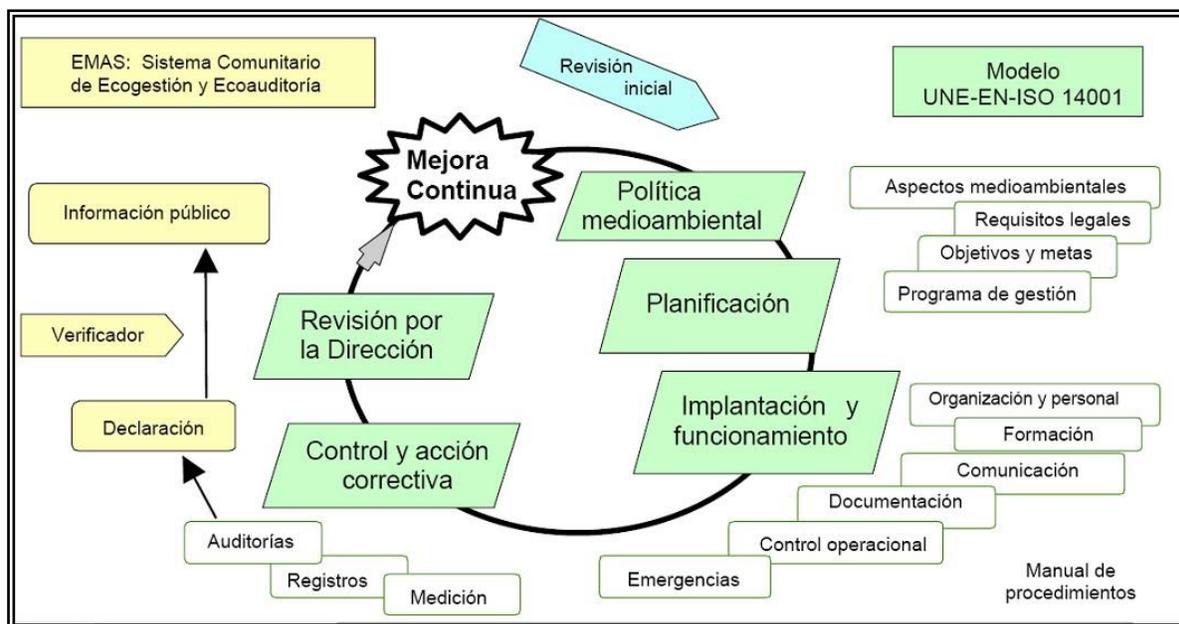
4.5.- Verificación: La organización establecerá procedimientos para dar seguimiento y medir regularmente las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente. De la misma forma, establecerá procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y los especificados. De igual manera, la organización debe establecer procedimientos para tratar las no conformidades reales y/o potenciales para tomar acciones correctivas y/o acciones preventivas. Además de lo anterior, la organización debe establecer los registros necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos del SGA y demostrar los resultados logrados y, finalmente, la organización debe asegurarse de que las auditorías internas del SGA se realizan periódicamente para determinar si el SGA es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, es adecuado y proporciona información a la dirección sobre los resultados de las auditorías.

4.6.- Revisión por la dirección: la alta dirección debe revisar el SGA de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGA, incluyendo la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales. Se deberán conservar los registros de las revisiones por la dirección.



Como podrás apreciar, los requisitos de la norma ISO 14001/2004, tienen mucha similitud con los presentados por el reglamento EMAS, por lo cual, para implementar un sistema de gestión ambiental, pueden considerarse los mismos requisitos y procedimientos, aun cuando los contenidos en el reglamento EMAS sean más estrictos.

Por lo anterior, es posible integrar un modelo de gestión ambiental que incluya la norma ISO 14001/2004 y el reglamento EMAS, de acuerdo a la siguiente figura:



Fuente: Sistemas Integrados de Gestión, Fomento.Es, Capítulo III, página 1.

En la operación de las PyME existen muchas posibilidades de que la empresa, además de certificarse en la Norma Internacional ISO 14001/2004, también lo haga o tenga la certificación ISO 9001/2008. Para integrar ambas certificaciones, muchas empresas han integrado ambos modelos debido a que la Norma Internacional ISO 14001/2004 se basa en la metodología conocida como Planificar - Hacer - Verificar - Actuar (PHVA) que se puede describir brevemente de la siguiente manera:

- **Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- **Hacer:** implementar los procesos.
- **Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política ambiental, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados.
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental.



Una organización con enfoque basado en procesos realiza sus operaciones a través de la aplicación de un sistema de procesos e interacciones entre ellos, lo cual es precisamente lo que la Norma ISO 9001 promueve a través de metodología PHVA (Planificar - Hacer - Verificar - Actuar) que es aplicable a todos los procesos; como esa metodología se aplica también a la norma 14001/2008, ambas normas se considerarán compatibles. (Norma ISO 14001/2004, página VII)

Por lo anterior, si se considera que el modelo EMAS también se refiere a la mejora continua y enfocada a los procesos, es posible **integrar el modelo** EMAS-compatible con la ISO 14001/2004 que a su vez es compatible con la norma ISO 9001. La relación existente entre la ISO 14001/2004 con la norma ISO 9001/2008 se presenta en el anexo “A” de la Norma ISO 9001:2008.

ISO 9001:2008	ISO 14001:2004
Planificar: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.	Planificar: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
Hacer: implementar los procesos.	Hacer: implementar los procesos.
Verificar: realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.	Verificar: realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política ambiental, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados.
Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.	Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental.

La norma internacional ISO 9001:2008 especifica los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, sin importar si el producto o servicio lo brinda una organización pública o privada, cualquiera que sea su tamaño, para su certificación o con fines contractuales; promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla e implementa para mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad y, con ello, incrementar la satisfacción del cliente, a través del cumplimiento de sus requisitos.

Para determinar el impacto en las organizaciones, la norma ISO 9001:2008, define al proceso como “la actividad o conjunto de actividades que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados”. (Norma ISO 9001,2008: vi)



Por lo tanto, para que una organización instaure un enfoque a procesos, tiene que definir y establecer las interrelaciones de las actividades o procesos y su gestión para producir el resultado esperado. Este enfoque tiene la ventaja de que posibilita el control continuo sobre las relaciones entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre la combinación e interacción entre ellos.

La norma ISO 9001:2008 está estructurada en ocho capítulos, refiriéndose los tres primeros a declaraciones de principios, estructura y descripción de la empresa, requisitos generales, etcétera, es decir, son de carácter introductorio. Los capítulos del cuatro al ocho están orientados a procesos y en ellos se agrupan los requisitos para la implantación del sistema de calidad. Los ocho capítulos de ISO 9001 son:

1.- Objeto y campo de aplicación: establece la intencionalidad de la implantación del sistema de calidad y define las características de los procesos susceptibles de control por parte de la normatividad.

2.- Referencias normativas: establece los documentos originales en los cuales se fundamenta la normatividad.

3.- Términos y definiciones: define los términos y conceptos mencionados en la normatividad incluyendo el manejo de que “producto” equivale a “servicio” en términos de calidad.

4.- Sistema de gestión de la calidad: establece los requisitos generales para implementar un sistema de gestión de la calidad basado en la norma.

4.1.- Requisitos generales: definición de los procesos, secuencias entre ellos, criterios y métodos de control, seguimiento, medición y análisis de los procesos.

4.2.- Requisitos de la documentación: declaración de la política de calidad, manual de calidad, procedimientos documentados, registros de operación, control y planeación de procesos.

5.- Responsabilidad de la Dirección:

5.1.- Compromiso de la dirección: establece el compromiso con la implementación del SGC, la política de calidad y asignación de recursos.

5.2.- Enfoque al cliente: establece los requisitos de calidad del cliente.

5.3.- Política de calidad: revisa el propósito, compromiso y eficacia de la política de calidad.

5.4.- Planificación: establece los objetivos de calidad y la planeación del SGC para alcanzarlos.

5.5.- Responsabilidad, autoridad y comunicación: asegura que las responsabilidades y autoridades estén definidas y comunicadas al interior de la organización.



5.6.- Revisión por la Dirección: establece la revisión del SGC de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su pertinencia y eficacia; incluye la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, considerando la política y objetivos de la calidad.

6.- Gestión de los recursos:

6.1.- Provisión de recursos: la organización determina y proporciona los recursos necesarios para implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad.

6.2.- Recursos humanos: establece que el personal que realice trabajos que afecten la calidad del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.

6.3.- Infraestructura: la organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

6.4.- Ambiente de trabajo: la organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

7.- Realización del producto:

7.1.- Planificación de la realización del producto: la organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto que debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestión de la calidad.

7.2.- Procesos relacionados con el cliente: la organización debe revisar los requisitos relacionados con el producto, la retroalimentación del cliente incluyendo sus quejas.

7.3.- Diseño y desarrollo: la organización debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto, así como determinar los elementos de entrada de diseño para obtener resultados que cumplan con estos requisitos, mediante la revisión y verificación en cada etapa del diseño, que permita validarlo para que satisfaga al cliente y así mismo desarrollar el control de cambios en él.

7.4.- Compras: asegura que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados a través de un proceso de inspección y verificación de los requisitos solicitados.

7.5.- Producción y prestación del servicio: la organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas, y validar todo proceso de producción o de prestación del servicio cuando los productos resultantes no pueden verificarse mediante seguimiento o mediciones posteriores.

7.6.- Control de los equipos de seguimiento y de medición: la organización debe determinar el seguimiento y la medición a realizar, así como los equipos



de seguimiento y de medición necesarios para evidenciar la conformidad del producto con los requisitos determinados.

8.- Medición, análisis y mejora:

8.1.- Generalidades: la organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para validar la conformidad con los requisitos del producto.

8.2 Seguimiento y medición: la organización debe realizar el seguimiento de la información relativa a la satisfacción del cliente y llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para determinar si el SGC es conforme con las disposiciones planificadas por la norma, así como aplicar métodos de seguimiento y medición de los procesos y productos.

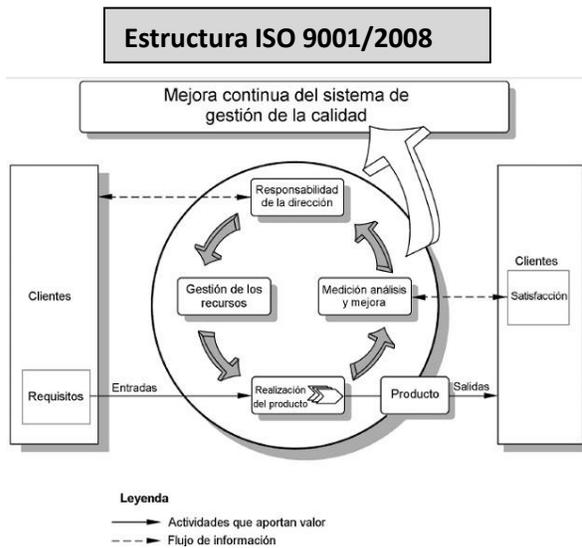
8.3.- Control del producto no conforme: la organización debe asegurarse de identificar y controlar el producto que no sea conforme con los requisitos para prevenir su uso o entrega no intencionados.

8.4 Análisis de datos: la organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la eficacia del SGC y evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de éste.

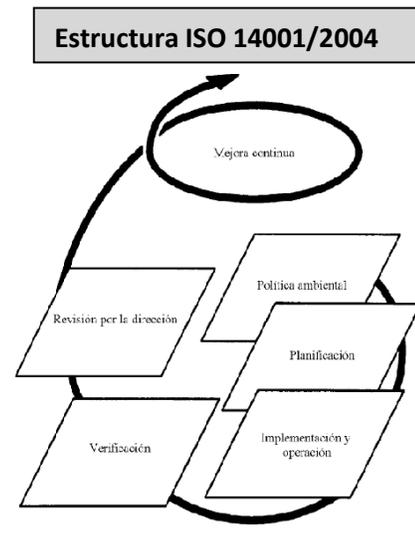
8.5 Mejora: la organización debe mejorar continuamente la eficacia del SGC mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección. (Norma ISO 9001:2008)



Las similitudes en el enfoque de las normas internacionales ISO 9001/2008 e ISO 14001/2004 con el reglamento EMAS, posibilitan la estructura de un modelo de Gestión integrado de calidad y ambiental, considerando el **enfoque a los procesos y a la mejora continua**. (Bernardo et al, 2009; Karapetrovic y Casadesús, 2009)



Fuente: Norma ISO 9001/2008

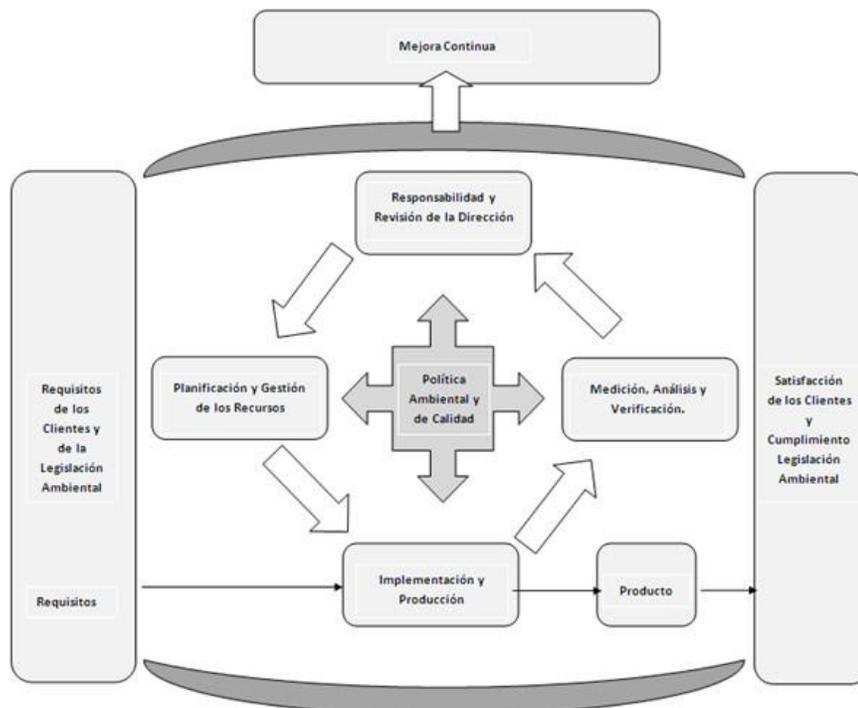


Fuente: Norma ISO 14001/2004

La siguiente figura, relativa a un modelo integrado de gestión de la calidad y ambiental, se propone un modelo integrado de gestión que se enfoca primordialmente a los procesos y a la mejora continua de una manera general, pero que deberá incluir la elaboración de una política ambiental y de calidad combinada en un solo documento; así mismo, un solo manual de procedimientos en el cual se combinen los procedimientos de calidad con los de ambiental; de igual forma la planeación y gestión de los recursos que permita la implementación del sistema, tanto de calidad como el de ambiental, para continuar con la elaboración del producto, cuyo diseño deberá incluir los requerimientos de calidad del cliente y los principios de producción limpia y ecoeficiencia en cada etapa de fabricación, con tal que cumpla con la satisfacción del cliente, pero, además, resulte amigable con el medio ambiente. Para garantizar lo anterior es necesario establecer indicadores de medición, tanto de calidad como ambiental, que servirán para elaborar los informes tanto el de calidad como el ambiental que serán sujetos a la revisión por parte de la dirección y, conforme a la mejora continua, iniciará el ciclo de planificación con mejoras y adecuaciones que redunden en el incremento de la calidad del producto y disminución de impactos ambientales del proceso.



Estructura Modelo Integrado ISO 9001/2008 e ISO 14001/2004



Fuente: Basado en las Normas: ISO 9001/2008 e ISO 14001/2004

De manera general, la integración significa llevar a cabo una combinación de todas las prácticas de gestión internas dentro de un sistema, de tal manera que los componentes de dicho sistema no estén separados, sino vinculados para formar una parte integral del sistema de gestión de la empresa.

Un sistema integrado de gestión describe varios sistemas de gestión agrupados formando un único sistema, como la combinación de un sistema de gestión de la calidad (conforme a ISO 9001) y un sistema de gestión ambiental (conforme a ISO 14001), áreas en las que las organizaciones han adoptado sistemas normalizados y en las que las normas de referencia empleadas son más compatibles.

Desde un punto de vista teórico y práctico, existe una necesidad real de integrar estos sistemas de gestión, para incrementar la eficacia de ambos y disminuir los esfuerzos, costos, documentación y tramitología (interna y externa). (Bernardo et al., 2009; Salomone, 2008; Zeng et al., 2006; Fresner y Engelhardt, 2004).



La Organización Internacional de Normalización (ISO), también ha contribuido a la integración de estos sistemas de gestión, debido a que ha incrementado las analogías y compatibilidad de dichas normas (Jorgensen et al., 2006, Zeng et al., 2006).

Resumiendo lo anterior, es importante recordar que las estrategias que se han implementado para propiciar el desarrollo sustentable en la operatividad de las empresas tienen por objetivo el cuidado del medio ambiente, la generación de recursos económicos y el bienestar social, de tal forma que mantenga un equilibrio sostenido. Sin embargo, las modificaciones al ambiente representan un costo colateral del desarrollo tecnológico, de los procesos productivos y del incremento poblacional con todo lo que conlleva en uso de recursos.

Por tal motivo, las organizaciones han orientado sus procesos de producción hacia métodos estandarizados incluyentes que resulten beneficiosos para las tres dimensiones del desarrollo sustentable, tales como los sistemas de gestión ambiental, que se enfocan primordialmente a cada etapa del proceso productivo y administrativo, los analiza, evalúa y establece mejoras que permitan optimizar recursos y cumplir con las regulaciones ambientales.

En esta unidad aprendiste que los sistemas más comúnmente utilizados son el ISO 14001/2004 y el Reglamento EMAS, además conociste que ambos sistemas son similares en sus metodologías e implementación y que son compatibles con otros sistemas de gestión tales como el de calidad, sustentado en la norma ISO 9001/2008, y que es posible integrarlos en un solo modelo integrado de gestión.

Por lo demás, es menester recordarte que en tu desarrollo personal y profesional, apliques los principios de sustentabilidad estudiados en esta asignatura, para que, promuevas el desarrollo sustentable en tu comunidad con el objetivo de cooperar con tu granito de arena en la conservación y preservación de este planeta.



Lee los documentos **Manual del modelo integrado ISO 14001-9001 y Sistemas integrados de gestión**, en ellos encontrarás fundamentos teóricos y prácticos de implementación de sistemas integrados de gestión con enfoque a procesos.



Revisa el video que proporciona buena información relativa a la implementación de un sistema integrado de gestión ambiental de una empresa minera: <https://www.youtube.com/watch?v=48E3yrVYG24>



Para concluir este tema, realiza la **actividad 2. Etapas de implementación ambiental.**

Entra al aula y da clic en *Actividades*.

Recuerda:



→ Una vez finalizada tu evidencia de aprendizaje, debes elaborar tu reflexión a partir de los cuestionamientos presentados por tu docente. Esta actividad es considerada en el esquema de evaluación.



Para aplicar todos los conocimientos adquiridos de esta unidad será necesario que realices tu **evidencia de aprendizaje.**

Entra al aula y da clic en *Actividades*.



Fuentes de consulta

- Bernardo M., Casadesús M., Karapetrovic S., Heras I. (2009) "How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study". *Journal of Cleaner Production*.
- Castillo Grancha, Elvira., (2012) *Sistemas de Gestión Medioambiental: Auditor ISO 14001*. Colombia. Editorial: Ediciones de la U.
- Díaz Coutiño, Reynol, (2011) *Desarrollo sustentable: Oportunidad para la vida*. (2ª edición) México. Editorial: McGraw-Hill Interamericana.
- Jørgensen TH, Remmen A, Mellado MD. (2006) "Integrated Management systems e three different levels of integration", *Journal of Cleaner Production*, 14.
- Stapleton, Philip J. y Glover, Margaret A., (2001) *Sistemas de Gestión Ambiental: Una guía de implementación para pequeñas y medianas empresas*. (2ª edición) USA. Ed.: NSF International.

Referencias electrónicas

- *Desarrollo de un modelo de sistema integrado de gestión mediante un enfoque basado en procesos*. Recuperado el día 01 de marzo 2013. http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2010/QUALITY_MANAGEMENT//1555-1564.pdf
- *El Reglamento EMAS: Guía práctica*. Recuperado el día 12 de febrero de 2013. <http://www.miliarium.com/prontuario/medioambiente/SGA/introduccionreglamentoEMAS.pdf>
- *Guía para la aplicación de la norma UNE-EN ISO 14001 en la PyME*. Recuperado el 28 de febrero de 2013. http://www.usc.es/cpca/WebReacciona/ficheros/gestionmedioambiental/SGMA/sgma_docu9.pdf
- *ISO. Organización internacional para la estandarización*. Recuperado el día 18 febrero 2013. <http://www.iso.org/iso/home/about.htm>
- *Norma Internacional ISO 14001*. Recuperada el día 18 de febrero de 2013. http://www.fiteqa.ccoo.es/comunes/recursos/29/doc23570_NORMA_INTERNACIONAL_ISO_14001_de_Sistemas_de_gestion_ambiental_-_Requisitos.pdf
- *Norma Internacional ISO 9001*. Recuperada el día 28 de febrero de 2013. <http://farmacia.unmsm.edu.pe/noticias/2012/documentos/ISO-9001.pdf>
- *Reglamento (CE) N° 1221/2009 del parlamento europeo y del consejo de 25 noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)*. Recuperado el día 12 de febrero de 2013. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0001:0045:ES:PDF>



- *Sistemas integrados de gestión*. Recuperado el 01 de marzo de 2013.
<http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/d988bf2f-b615-457a-80fc-93f295fd2432/19444/CaptuloIII Sistemaintegradodegestin.pdf>