



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

“GUÍA DE TRANSICIÓN
NMX-SSA-14001-IMNC-2002
A NMX-SSA-14001-IMNC-2004”.

TESINA

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERA QUÍMICA
P R E S E N T A:
ERIKA BAUTISTA RINCÓN



DIRECTOR DE LA TESINA:
ING. QUIM. MARISOL PASALAGUA PALACIOS

CIUDAD DE MÉXICO,

2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICO ESTE TRABAJO ...

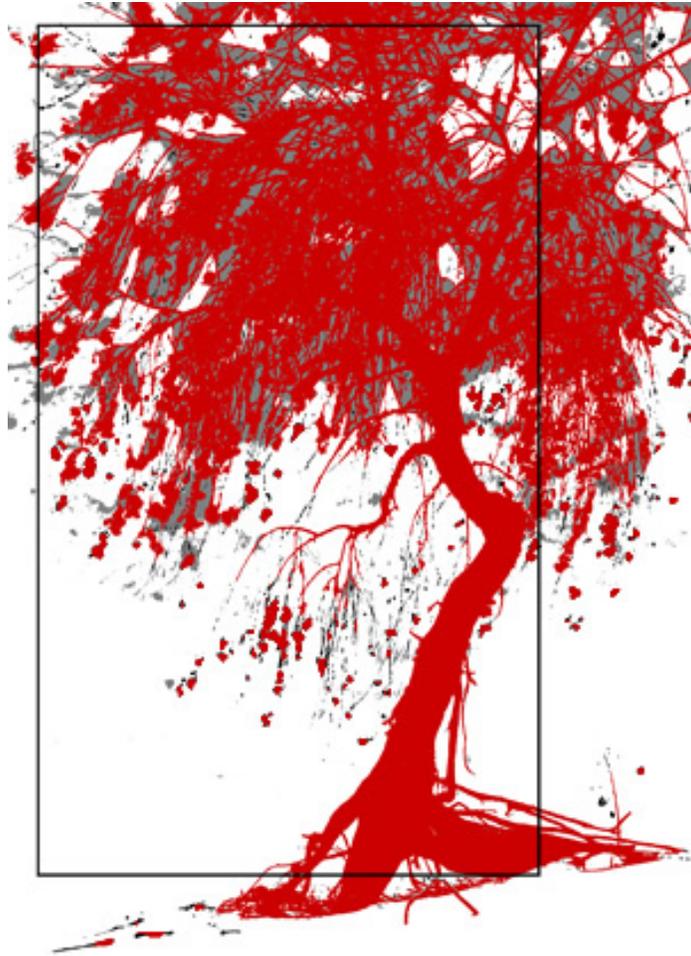
NO SE IMAGINAN CON CUÁNTO CARIÑO Y AGRADECIMIENTO:
A MIS PAPÁS SILVIA Y FELIPE.

ADEMÁS:
A MIS HERMANAS CLAU, LORE Y DIANITA.
A MI LAIKA Y A LA RATA AUXILIAR.

POR APOYARME EN LA RELIZACIÓN DE ESTA TESINA:
A LA ING. MARISOL PASALAGUA PALACIOS.

A LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA Y A MI FACULTAD.

ERIKA.
Abril, 2006.



INDICE.**Página.**

1.	Sistemas de gestión ambiental. Panorama ambiental mundial y empresarial.	5
1.1	Tendencias de interacción del hombre con su ambiente.	5
1.1.1	Etapas de interacción.	5
1.1.2	Los años 70. Nace la crisis ambiental.	6
1.1.3	Los años ochenta: la crisis ambiental se torna mundial.	7
1.1.4	Los noventa y la actualidad. Proyecciones para el futuro.	8
1.1.5	Problemas ambientales globales de la actualidad.	8
1.2	La gestión ambiental desde las empresas.	9
1.2.1	Los negocios y su relación con el desarrollo sustentable.	9
1.2.2	Estrategias de gestión en la industria.	9
1.2.3	Normas de sistemas de gestión.	11
1.2.4	Las normas y la importancia de su internacionalización.	12
1.3	Organización ISO.	13
1.3.1	La historia de ISO 14000.	14
1.3.2	ISO 14001.	
1.3.3	Ventajas y aceptación de la norma ISO 14001 en los mercados.	17
2.	Guía de Implementación de la norma.	22
2.1	Objeto y campo de aplicación. Términos y definiciones.	22
2.1.1	Objeto y campo de aplicación.	22
2.1.2	Términos y definiciones para el propósito de la norma.	23
2.2	Primera etapa del sistema. Política ambiental y planificación.	26
2.2.1	Punto 4.3.1. de la ISO 14001. Identificación de los impactos ambientales.	26
2.2.2	Punto 4.3.2 de la norma. Requisitos ambientales y otros requisitos.	28
2.2.3	Punto 4.3.3. de la norma. Objetivos, metas y programas.	30
2.2.4	Punto 4.2 de la norma. Política ambiental.	31

2.3	Segunda etapa del sistema. Implementación y operación.	33
2.3.1	Punto 4.4.1 de la norma. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.	33
2.3.2	Punto 4.4.2 de la norma. Competencia, formación y toma de conciencia.	34
2.3.3	Punto 4.4.3 de la norma. Comunicación.	35
2.3.4	Punto 4.4.4. de la norma. Documentación.	37
2.3.5	Punto 4.4.5 de la norma. Control de documentos.	41
2.3.6	Punto 4.4.6 de la norma. Control operacional.	42
2.3.7	Punto 4.4.7 de la norma. Preparación y respuesta ante emergencias.	43
2.4.	Tercera etapa del sistema. Verificación y acción correctiva.	44
2.4.1	Punto 4.5.1 de la norma. Seguimiento y medición.	44
2.4.2	Punto 4.5.2. de la norma. Evaluación del cumplimiento.	45
2.4.3	Punto 4.5.3 de la norma. No conformidad, acciones correctivas y preventivas.	45
2.4.4	Punto 4.5.4 de la norma. Registros.	46
2.4.5	Punto 4.5.5 de la norma. Auditoría Interna.	47
2.4.6	Punto 4.6. de la norma. Revisión por la dirección.	50
3.	Conclusiones.	52
4.	Referencias bibliográficas.	54

**Guía de transición de la NMX-SSA-14001-IMNC-2002
a la NMX-SSA-14001-IMNC-2004.**

Objetivo.

Establecer una metodología aplicable a un sistema de gestión ambiental basado en la norma NMX-SSA-14001-IMNC-2002 para adquirir conformidad también con la NMX-SSA-14001-IMNC-2004.

Prefacio.

Los seres vivos se encuentran relacionados con su entorno tan estrechamente porque de él toman lo que les es necesario para vivir, comer y en el caso de los seres humanos, para vestir y cubrir las necesidades que la sociedad demanda que sean cubiertas, si bien no indispensables.

Por su naturaleza, una comunidad de seres humanos puede cambiar drásticamente el entorno en el que vive. El resultado dependerá en gran medida de los factores culturales de cada comunidad; es bien sabido que si se les proporciona el mismo pedazo de tierra a dos comunidades diferentes para que la habiten, el paisaje al pasar algún tiempo será muy diferente. Ahí radica la explicación de la extinción de diferentes civilizaciones del planeta, como la Civilización Romana, que llegó a ser tan poderosa a costa de la destrucción de su propio entorno y de territorios ajenos también. La desaparición de la cultura de los Romanos es una muestra de que el crecimiento y el desarrollo deben darse de manera sostenible y encarando responsablemente al futuro.

Es la asunción del desarrollo sostenible lo que impedirá que las sociedades de la actualidad colapsen como lo hicieron las civilizaciones de la antigüedad. El Homo Sapiens tiene la virtud de la memoria.

Ya se ha recorrido camino en cuanto a tomar conciencia y cambiar la manera de interactuar e incluso legislar las relaciones del hombre con el medio ambiente. Actualmente, los problemas ambientales tienen dimensiones globales. Los problemas que antes podían ser entendidos localmente, ahora se comprenden sólo en la medida en que se visualizan sus alcances a través del espacio y del tiempo.

Es tal el impacto actualmente de la problemática ambiental, que va implicada en ella no solo la naturaleza per se, sino también las naciones, las economías, la política y las organizaciones internacionales que cada vez tienen más poder. El cuidado del medio ambiente se ha vuelto un requisito de modernización para las naciones y su pertenencia a la globalidad depende de un nuevo paradigma: el de la sustentabilidad.

Dado que la viabilidad de las naciones enteras se basará en los mercados ambientales, la legislación internacional en cuestiones del medio ambiente, tiende a adquirir cada vez más importancia, especialmente la relacionada a la industria, quien actualmente es la mayor generadora de contaminación al entorno.

Las empresas requieren para cumplir con la legislación y para manejarse con competitividad, de un sistema que guíe de manera ordenada y estratégica su gestión ambiental.

La ISO, Organización Internacional de Normalización ha creado un Sistema de Gestión Ambiental denominado ISO 14001, y que México ha adoptado como la Norma Mexicana NMX-SSA-14001-IMNC-2002, que en ambos casos tiene carácter voluntario.

Desde la fecha de la publicación de la ISO 14001, en 1996, unas 20,000 empresas alrededor del mundo han certificado esta norma referida a sistemas de gestión ambiental. Se estima que un número 10 veces mayor ha implementado la norma en cuestión sin haber aún buscado la certificación. Estas cifras indican que la ISO 14001 es la herramienta más influyente que ha sido desarrollada para mejorar el desempeño ambiental empresarial.

Conforme a las reglas de la ISO, la norma ISO 14001 ha ingresado en su primera instancia de revisión. Es la primera vez, desde 1996, que diversos grupos interesados han tenido la oportunidad de participar en la elaboración de la norma y por consiguiente, incidir en las prácticas de gestión ambiental de unas 20000 empresas alrededor del mundo, ya que aunque algunos hayan aclamado la norma ISO 14001 como una herramienta efectiva en la mejora de la gestión ambiental, otros sectores han manifestado reservas en cuanto su papel en el mundo. Algunas ONG,s sostienen que en algunos aspectos, la norma es insuficiente, y en ciertos sectores de los países en vías de desarrollo se teme que en lugar de promover el intercambio comercial, funcione como una barrera. En este marco, se realiza la primera revisión de la Norma ISO 14001.

La primera parte de este trabajo ubica la norma en su contexto ambiental nacional y mundial para posteriormente señalar sus características y campo de acción de la norma. Finalmente se describe la guía que deberá seguir una organización que ya se maneja con la primera versión de la Norma ISO 14001 para establecer conformidad con la nueva versión de ésta.

1. Sistemas de gestión ambiental.

Panorama ambiental mundial y empresarial.

1.1 Tendencias de interacción del hombre con su ambiente.

1.1.1 Etapas de interacción.

El amplio conjunto de acciones cuyo interés ha sido el ambiente, vienen desde la década de los setenta hasta la actualidad, y es posible identificar etapas y tendencias que se describen a continuación.

Década	Ideas dominantes	conflictos	Institucionalidad internacional	Gobiernos	Empresa	Negocios Ambientales.
Setenta	Límites al crecimiento.	Crecimiento económico frente al cuidado del ambiente.		Organismos de protección ambiental. Generación de normas.	Quien contamina paga. Internacionalización por motivos ambientales.	Equipo tradicional (agua, tratamiento de basura). Empresas ambientales pequeñas y de ámbito local.
Ochenta	Crisis ambiental global.	Aparición de la escala global. Contaminación transfronteriza. Ecología política frente a modernización ambiental.	Informe Burtland. Fuerza moral. Ciencia ambiental como actor político.	Políticas públicas ante la crisis ambiental.	Reconversión tecnológico-organizativa.	A partir de su especialización local, las empresas ambientales empiezan su desarrollo nacional.

Noventa	Sustentabilidad, globalización y competitividad. El ambiente como factor ecológico.	Ambiente libre mercado.	Consolidación de los actores ambientales globales. (banco mundial, ONG's, ISO)	Ambiente y geopolítica ambiental. Países en desarrollo se integran a políticas ambientales.	Reconversión ambiental competitividad.	Expansión y internacional de la tecnología y servicios ambientales encabezada por grandes empresas. Competencia por mercados emergentes.
---------	---	-------------------------	--	---	--	--

1.1.2 Los años 70. Nace la crisis ambiental.

La crisis se da por la creciente percepción de una disfuncionalidad en la relación economía-ambiente.

El debate en esos años planteaba la oposición de resultados entre crecimiento económico y cuidado del ambiente. Cualquier mezcla de ambos implicaba un conflicto: a mayor calidad ambiental, menor crecimiento económico, y viceversa , y la única alternativa que se levantaba frente a la crisis, era la aplicación del principio “quien contamina paga”, a pesar de este enfoque simplista, la crisis ya había comenzado y se extendió con rapidez.

Se comenzaron a establecer instituciones internacionales, como el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente en 1972 y la primera Conferencia Mundial sobre el Clima en 1979. Los países industrializados se dotaron de instrumentos con visión estratégica. En los Estados Unidos, se creó la Agencia de Protección Ambiental.

En esta primera fase, en las economías industrializadas, la acción empresarial adoptó básicamente dos vías: la inversión en equipos para reducir las emisiones al final del proceso (end of pipe) y el traslado de las plantas contaminantes de los países industrializados a las naciones de menor desarrollo sin restricciones ambientales. El rasgo esencial de la actuación de las empresas era reactivo y ocupaba un papel secundario en las cuestiones ambientales.

1.1.3 Los años ochenta: la crisis ambiental se torna mundial.

Los años ochenta fueron decisivos para el afianzamiento de la preocupación generalizada por los problemas ambientales. Asimismo la entrada de los científicos a la problemática, fue determinante para sentar la estructura del comportamiento ambiental de ésta década.

En esa etapa, son tres los temas que definen la globalidad de la crisis ambiental: la lluvia ácida, el agujero en la capa de ozono y el calentamiento global. Estas mutaciones ambientales crearon conflictos políticos y económicos entre gobiernos, empresas, organizaciones civiles y grupos científicos, puesto que su resolución implicaba reconversiones industriales y no simples adaptaciones tecnológicas como suponía la visión optimista de los años previos.

Entonces, es así como la crisis ambiental apareció en los años ochenta como un elemento perturbador del orden económico y político internacional.

La tendencia de los setentas que proponía una trayectoria basada sólo en adaptaciones tecnológicas y en expansión comercial, se enfrentó a una realidad plena de cuestionamientos, reforzándose la militancia ecológica nacida en los setenta. Las corrientes críticas estaban radicalmente en contra del cuadro social y económico de la industrialización. Estos grupos alcanzaron manifestaciones significativas, como los partidos verdes, principalmente en Europa. Incluso la polarización ideológica impregnó los fundamentos del libre comercio.

La ONU y el Banco Mundial entonces se dedicaron a allanar el terreno para un proceso de modernización tecnológica y construcción de instituciones. La ONU dio un paso adelante en su política ambiental con la creación de la Comisión para el Medio Ambiente y Desarrollo (Comisión Brundtland, 1984), la cual proponía en 1987 un informe que proponía a la comunidad internacional el término “Desarrollo Sustentable”, que rebasaba la noción de protección al ambiente. La primera ministra Brundtland definía: “Hay varias dimensiones de la sustentabilidad. Primero, la eliminación de la pobreza y el despojo. Segundo, la conservación y el reforzamiento de la base de recursos que puedan por sí solos que la eliminación de la pobreza sea permanente. Tercero, una apertura del concepto de desarrollo de modo que no sólo cubra el crecimiento económico, sino también el desarrollo social y cultural. Cuarto y más importante, la unificación de la economía y la ecología en la toma de decisiones en todos los niveles”

La tendencia más notable del afianzamiento de la tendencia modernizadora en el terreno ambiental, fue el surgimiento de la industria ambiental que en muy poco tiempo ha alcanzado

proporciones mundiales. La industria ambiental se conforma por empresas dedicadas al tratamiento de agua, el manejo de desechos, el control de la calidad del aire, la restauración de la tierra y los servicios ambientales

1.1.4 Los noventa y la actualidad. Proyecciones para el futuro.

La globalización de los problemas ambientales y la fuerza de la idea de la sustentabilidad implicará para las sociedades, estados e instituciones el tomar parte de esta nueva etapa de orden mundial. Un ejemplo es la infraestructura. Las empresas transnacionales dedicadas al mercado ambiental, notoriamente en la gestión energética, del agua, los desechos municipales, residuos peligrosos, etc.

En particular, la energía y el agua representan las claves de viabilidad de naciones enteras para éste nuevo siglo y se espera que hacia allá se dirigirán los esfuerzos estratégicos de las empresas y del financiamiento internacional. Estos mercados serán los grandes mercados del futuro próximo.

1.1.5 Problemas ambientales globales de la actualidad.

Actualmente, los problemas ambientales globales más importantes son los siguientes:

- Agotamiento del agua dulce por desperdicio, por contaminación del suelo y de los mantos freáticos. De la totalidad del agua del planeta, sólo el 6% factible de ser utilizada por el hombre, 60% de la cual, se encuentra en los casquetes polares.
- Calentamiento global, provocado por la emisión de gases invernadero, producidos durante los procesos de combustión. Los gases invernadero más importantes son el bióxido de carbono y el vapor de agua. El calentamiento global está provocando una alteración en los ecosistemas de la tierra. Los anteriores puntos se refieren al cambio climático.
- Enfermedades humanas en alvéolos, efisema pulmonar y cáncer, provocadas por gases antropogénicos, cómo el PM10.
- Daño a los seres vivos, provocado por un agente antropogénico: los gases orgánicos que en presencia de la radiación solar, forman ozono fotoquímico muy dañino para los seres vivos.
- Lluvia ácida, que se forma al mezclarse los óxidos de azufre (producidos por los vehículos que usan gasolinas con azufres) y la humedad de la atmósfera.

- Agotamiento de las reservas de petróleo barato. El año 2005, representó el ápice mundial, donde las reservas de petróleo comenzaron a caer, lo que provocará el encarecimiento del producto y la necesidad de tecnologías más costosas.
- Agotamiento de otros recursos naturales, cómo flora y fauna. La velocidad de consumo de muchos de estos recursos es enormemente mayor a su velocidad de regeneración, lo que ha causado su agotamiento.

1.2 La gestión ambiental desde las empresas.

1.2.1 Los negocios y su relación con el desarrollo sustentable.

En el reporte Brundtland (1987), además de acuñarse el término “Desarrollo Sustentable”, se delinea claramente el papel principal que ocupan los negocios en la gestión ambiental. La forma de llevar los asuntos ambientales durante los ochentas y principios de los noventas, tema por tema, provocó que la mejora ambiental fuera provocada por la regulación que se basó en la realización de pequeñas actividades y su normatividad. Conforme se adquirió el dominio de estas acciones independientes, los reguladores comenzaron a pensar en ecosistemas y ecoregiones. Entonces las organizaciones comenzaron a considerar el medio ambiente de una manera sistemática. Para integrar los asuntos ambientales en el largo proceso de toma de decisiones, los negocios comenzaron a lidiar con ellos como un punto adicional dentro de la administración. Esta tendencia se empezó a manifestar cuando muchos negocios se manejaban en los mercados internacionales. Lo que sucedió, fue que las empresas se dieron cuenta de que la legislación ambiental y su nivel cambiaban mucho de país a país, lo que constituía para ellos una desventaja económica. La meta era mitigar costos, y la llave resultó ser el reconocimiento de que la gestión ambiental tenía que trasladarse en un lugar más alto dentro de las prioridades corporativas.

1.2.2 Estrategias de gestión en la industria.

Las formas en las cuales una organización maneja sus asuntos ambientales, pueden ser categorizadas de la manera siguiente:

1.- Basada en la movilidad. La organización responde a un problema ambiental cerrando sus operaciones y mudándose a otra localidad (ciudad, estado o país) que no controla o tiene menores restricciones ambientales.

2.- Basada en la respuesta. La organización responde a un incidente ambiental y a las legislaciones conforme escucha de ellos, generalmente por parte de una agencia de legislación. En este caso, no se tiene un programa para la identificación de los aspectos ambientales.

3.- Basada en la conformidad. La organización tiene un programa para identificar los requerimientos regulatorios. Cuenta con medidores en campo y generalmente también con controles *add-on* ó *end of pipe*.

4.- Gestión ambiental. La organización maneja sistemáticamente sus aspectos ambientales, por lo general, integrándolos con la administración total de la organización. Identifica los aspectos ambientales e impactos de sus actividades, productos y servicios. Desarrolla metas y objetivos y los mecanismos para alcanzarlos; dedica los recursos necesarios para una complementación efectiva; mide y evalúa su desempeño y revisa o audita sus actividades en función de la mejora continua. La administración ambiental es vista como una inversión, como un camino para reducir costos de operación e incrementar márgenes.

5.- Prevención de la contaminación. Todo lo que realiza la organización se hace pensando en el medio ambiente. Los productos y procesos son diseñados para reducir el potencial del impacto ambiental en una fuente; en la selección de las materias primas se considera el impacto de su manufactura o extracción; los procesos son diseñados para ser eficientes reduciendo así al máximo residuos y requerimientos energéticos. En este caso, el medio ambiente se considera como una fuente de renovación de ventajas competitivas.

6.- Desarrollo sustentable. La organización considera el impacto social, económico y ambiental de sus actividades, productos o servicios. El manejo de los asuntos ambientales es visto como una responsabilidad social, moral y ética.

La siguiente figura ilustra las seis estrategias de gestión como una serie de escalones, culminando en el desarrollo sustentable.

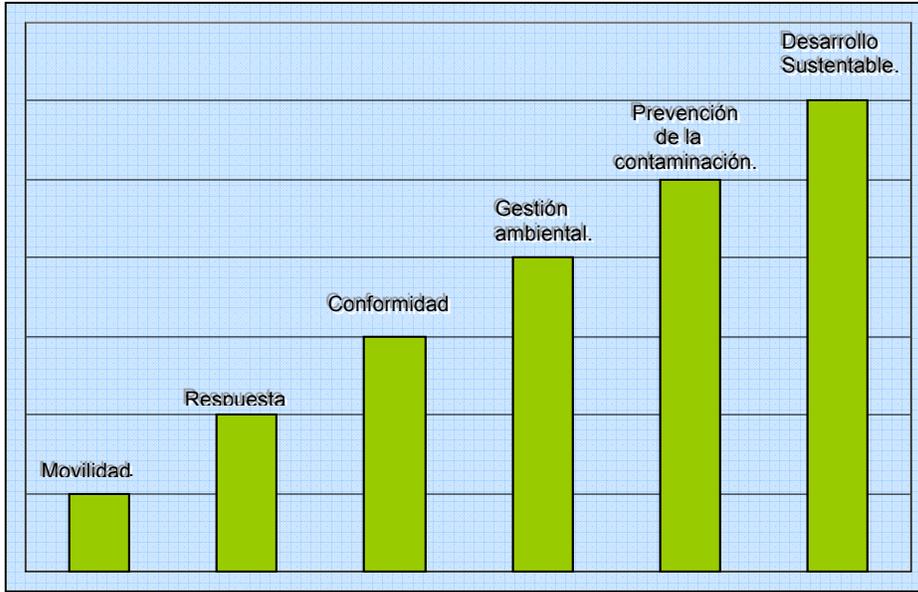


Fig.1. Estrategias de gestión ambiental en las organizaciones.

1.2.3 Normas de sistemas de gestión.

Una norma de sistemas de gestión establece un procedimiento específico por el cual una organización puede controlar un aspecto específico de sus actividades. A nivel internacional, las normas referidas a los sistemas de gestión florecieron durante la década de los ochenta, cuando los ejecutivos de las grandes empresas tomaron conciencia de las pérdidas de eficiencia generadas por el tamaño y complejidad de las organizaciones, anulando los beneficios obtenidos a partir de las economías de escala. Al definir y documentar con claridad las operaciones de una organización e identificar las responsabilidades por cada aspecto de los procesos productivos y al asegurar que las experiencias también fueran documentadas con el fin del aprendizaje institucional, los sistemas de gestión permitieron a quienes toman decisiones retomar el control de sus organizaciones y el logro de objetivos corporativos específicos.

Si bien existen muchísimas normas internacionales relacionadas con productos, existen solo dos normas realmente aplicables a los sistemas de gestión. Las dos normas internacionales vigentes ayudan a una organización a manejar y controlar con eficacia los aspectos de sus operaciones que atañen a la calidad de producto (ISO 9001) y los impactos ambientales (ISO 14001).

1.2.4 Las normas y la importancia de su internacionalización.

Las normas son acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas u otros criterios precisos para su utilización como reglas o definiciones que aseguran que un proceso, producto o servicio sea apto para los fines para los cuales haya sido concebido.

Las normas generan un marco para la comunicación de las características claves, y por lo general, contribuyen a eliminar las trabas al comercio y a fortalecer la confianza entre productores y clientes. La mayoría de las normas involucran especificaciones de ingeniería, y han sido el fruto del trabajo de sectores industriales interesados en promover el desarrollo industrial y el crecimiento. Un documento reciente de la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCED), ha señalado que las normas son “motores esenciales de la economía”.

Muchos acuerdos internacionales requieren normas internacionales que sirvan como base para poder determinar su cumplimiento o acatamiento. Las normas internacionales establecen un lenguaje común para que diferentes partes puedan comunicarse respecto de cuestiones específicas.

Incluso, la Organización Mundial del Comercio (OMC) reconoce la importancia de estas normas: El acuerdo de la OMC sobre las Barreras Técnicas al Comercio (acuerdo BTC) requiere que los miembros de la OMC usen las normas internacionales, entre las que se encuentran las normas ISO, que han cobrado una nueva importancia en el marco de la OMC.

En este sentido, el contenido de la norma ISO 14001 reviste importancia no sólo porque permite una mejora en la gestión ambiental, sino también porque que los miembros de la OMC deben basar su sistema de gestión ambiental en los requisitos de la ISO 14001.

Las normas internacionales, y en especial las normas ISO, son realizadas bajo un consenso general, de cualquier manera, hasta ahora, la participación en los procesos de generación de normas por parte de los países en desarrollo, ha sido escasa, y organismos como la ONU señalan que la asistencia multilateral debería ser facilitada con el fin de revertir esta circunstancia

1.3 Organización ISO.

La organización Internacional de Normalización (ISO) es una organización no gubernamental con membresía, constituida en 1947. Posee una secretaría general con sede en Ginebra, Suiza y sus miembros la constituyen los organismos de normalización de 133 países. La misión de ISO, es promover el desarrollo de la normalización y actividades afines en el mundo con el propósito de facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios, desarrollando a su vez, la cooperación internacional en los ámbitos de la actividad económica, científica, intelectual y tecnológica.

Desde su creación, ISO ha publicado unas 12000 normas internacionales y junto con la comisión electrotécnica internacional (IEC), son responsables del 85% del total de las normas internacionales.

Tanto la Organización Mundial del Comercio (OMC), como la Unión Europea, reconocen a la ISO como el organismo competente en la elaboración de normas internacionales, que eventualmente pueden servir como base para la legislación. La ISO, es quizá la organización de normalización más representativa e influyente en el mundo actual.

Las normas ISO son voluntarias. Los miembros de la ISO identifican la necesidad de una norma en particular y luego se elaboran los detalles de la misma sobre la base del consenso. No existen presiones hacia el sector industrial para su adopción una vez publicada. No obstante el carácter voluntario de las normas ISO, algunos países miembros las vuelven exigibles en virtud de disposiciones legales, o se tornan obligatorias como normas comerciales. Por ejemplo, a partir de las exigencias en cuanto a la certificación ISO 14001 por parte de Ford, General Motors y Chrysler a sus proveedores, la condición se ha vuelto una condición casi obligatoria en la industria automotriz.

1.3.1 La historia de ISO 14000.

La organización Internacional de Estandarización comenzó a desarrollar la serie ISO 14000 de sistemas de gestión ambiental y estándares de carácter voluntario en 1991. Los primeros estándares de la serie fueron publicados en 1996.

Los estándares ISO de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) tienen varios orígenes interrelacionados. Primero, el establecimiento del Business Council for Sustainable Development, creado para darle un lugar a las empresas dentro de la Cumbre de Río en 1992. Este grupo funcionó como una herramienta para promover estándares nacidos del consenso de la industria y así mejorar el desempeño ambiental. Segundo, en las reuniones de preparación rumbo a la Cumbre de Río, se discutieron estándares técnicos y de gestión. Tercero, en la reunión de Uruguay de el Acuerdo General de Tarifas y Comercio (GATT), se deliberaron algunos estándares voluntarios, además de la inauguración de la Organización Mundial del Comercio (WTO) en 1995. Cuarto, las compañías individuales, frustradas por tener que lidiar internacionalmente donde no había estándares, y teniendo una presión cada vez más fuerte por parte de gobiernos, grupos ambientales y de consumidores; buscaban también estándares que dieran conformidad con una norma aceptada.

En Junio de 1991, el Business Council for Sustainable Development, la ISO y su organismo hermano, la Comisión electrotécnica internacional (IEC), establecieron juntos un grupo adecuado a la situación, el Grupo Consultor en Medio Ambiente (SAGE). Se asignaron dos tareas a este grupo: enriquecer el rol potencial que en ese momento tenían los estándares internacionales dentro de la Cumbre de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo (UNCED); la segunda tarea consistía en desarrollar recomendaciones que establecieran, para la propia ISO y la IEC, cómo debían ser establecidos los estándares internacionales.

El grupo SAGE deliberó en Diciembre de 2002, recomendado a ISO y a IEC que se estableciera un nuevo comité técnico para desarrollar los estándares, organizado en las siguientes áreas:

- Sistemas de gestión ambiental.
- Auditorias ambientales.
- Evaluación del desempeño ambiental.
- Análisis del ciclo de vida de producto.
- Aspectos ambientales de los estándares para productos.

En Enero de 1993, se decidió que la ISO sería la encargada de llevar el trabajo a cabo. La ISO aprobó las recomendaciones del grupo SAGE y se estableció un nuevo comité, el TC 207, para desarrollar los estándares. Así, la primera sesión plenaria del comité TC 207 se realizó en Toronto, en la sede de su secretaría.

En esa reunión, se desarrolló un plan que contemplaba el establecimiento de 6 subcomités y 18 grupos de trabajo. Durante los dos años que siguieron, los grupos se reunieron cuatro veces al año, en una base trimestral, en la ciudad de Oslo, Noruega, y para Junio de 1995, se habían ya desarrollado seis documentos de alcance internacional. Se publicaron en 1996 y se citan a continuación.

ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental. Especificación con guía para el usuario.

ISO 14004. Sistemas de gestión ambiental. Lineamientos generales para principios, sistemas y técnicas de soporte.

Las demás, ISO 14010, 14011 y 14012 se relacionaban con el proceso de auditoria ambiental.

Después, el prolífico comité TC 207 continuó desarrollando estándares hasta completar un número total de 19, que se encuentran conformando la serie ISO 14000.

1.3.2 ISO 14001.

1.3.2.1 Descripción.

Existen dos tipos de estándares: en normativo y el informativo, el primero requiere de un proceso de auditoria para obtener la conformidad, y el segundo solamente brinda una guía, su aplicación no requiere una posterior auditoria.

ISO 14001 es el único estándar normativo de Sistemas de Gestión Ambiental. ISO 14004 por su parte, es un estándar informativo que provee orientación relacionada con la implementación de la ISO 14001. ISO 14004 es extremadamente útil para las organizaciones que tienen poca o ninguna experiencia con los SGA.

ISO 14001 es un estándar de gestión ambiental, no un estándar de desempeño ambiental. Define los elementos clave que construye un SGA sin definir precisamente el camino que debe tomar el implementador. Esto permite que cada organización adapte el SGA a sus propias necesidades. ISO 14001 no define niveles de desempeño, valores o criterios; lo que permite que cada organización asiente sus propios objetivos y metas tomando en cuenta sus requerimientos legales

a nivel nacional, estatal y local; además de aquellos que la propia organización suscriba. Así es como ISO 14001 puede ser aplicada a muchos niveles y en cualquier parte del mundo. Ha sido redactada para poder ser aplicada por todo tipo de organizaciones y adecuarse a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales. El éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones, especialmente de la dirección general.

1.3.2.2 Principios Básicos de la Norma ISO 14001.

El formato básico y los principios delineados en ISO 14001 y 14004 pueden ser representados en una pirámide.

En la base de la pirámide se encuentra la política ambiental de la organización y su comunicado a todos los empleados de ésta, haciéndoles de su conocimiento el impacto ambiental que la empresa ocasiona.

El segundo nivel se enfoca en el establecimiento de metas y objetivos ambientales que funcionarán como un parámetro de medición de las mejoras.

El tercer nivel consiste en un plan de gestión ambiental que le suministra al sistema una ejecución con dirección y consistencia.

En el cuarto nivel se encuentra un sistema de auditoria externa e interna que se diseña para ubicar las discrepancias que hay en el SGA y establecer acciones correctivas para corregir estas discrepancias.

En quinto nivel es una etapa de reforzamiento del SGA, en el cual se revisa el sistema para asegurar que a través de él, se cumplen los objetivos continuamente.

En la parte más alta de la pirámide se encuentra el compromiso de la organización por eliminar sus impactos ambientales negativos y por no sólo comprometerse con el marco legal, sino rebasarlo manteniendo un proceso de mejora continua aún cuando la organización no se encuentre presionada por alguna fuente externa a ella.

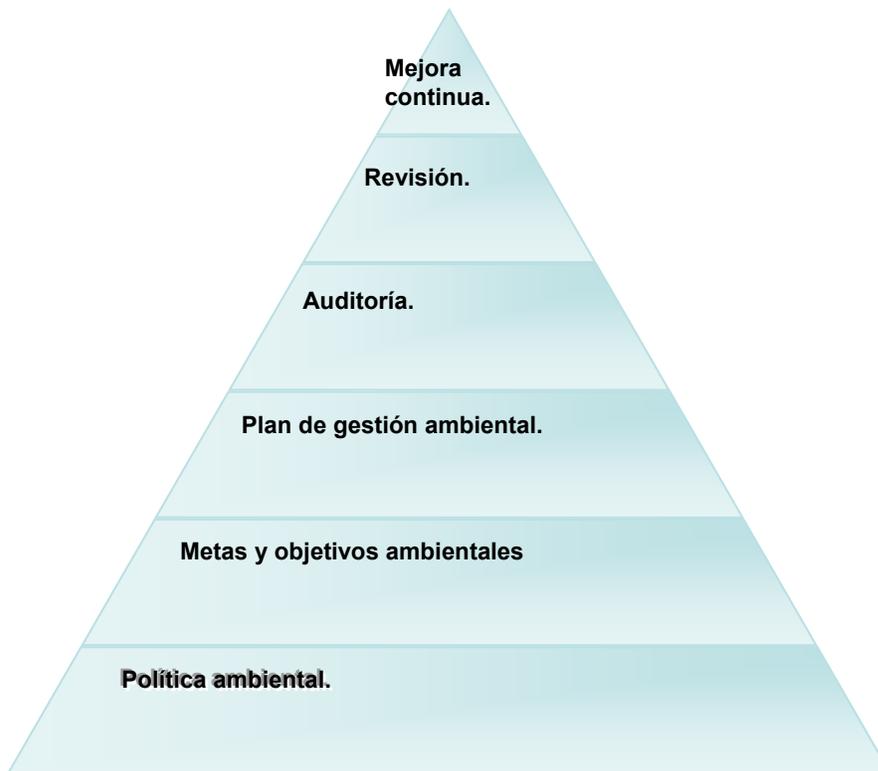


Figura 2. Principios básicos de ISO 14001.

1.3.3 Ventajas y aceptación de la norma ISO 14001 en los mercados.

1.3.3.1 La norma como herramienta para las empresas.

Organizaciones y empresas de todo tipo se muestran cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un adecuado desempeño ambiental, a través del control de los impactos ambientales de sus actividades, productos o servicios, teniendo en cuenta su política y objetivos sobre medio ambiente. Esto se da en un contexto de regulaciones ambientales cada vez más estrictas, desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar la protección del medio ambiente, y crecimiento de la atención de las partes interesadas hacia temas ambientales, incluyendo el desarrollo sustentable.

Muchas han adoptado revisiones o auditorías ambientales para evaluar su desempeño ambiental. Por sí solas éstas pueden resultar insuficientes para proporcionar a una organización la certeza de

que su desempeño no sólo cumple, sino que continuará cumpliendo los requisitos legales y de política ambiental. Para ser efectivas necesitan realizarse como parte de un sistema estructurado e integrado con la actividad administrativa general.

La decisión de implantarla dependerá de la forma que puede asistir a la gestión ambiental y si resultan costo-efectivas para la empresa.

El demostrar responsabilidad mediante un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se ha convertido en una práctica común y que los mercados requieren. La norma, si bien en algunos países es de carácter voluntario, en otros es exigible o se torna un requisito obligatorio en algunos sectores industriales. La ISO en esta etapa de su evolución, en general, aparece también como requisito de aceptación en los mercados internacionales.

1.3.3.2 Móviles para su implantación.

Pero, además de implantar el sistema para demostrar responsabilidad ambiental de las organizaciones, existen varios otros móviles para que una empresa y las partes interesadas, deseen implantar un SGA con la ISO 14001:

*Ingresar a mercados internacionales en condiciones competitivas.

México es el país que más tratados de libre comercio tiene firmados, bajo esta premisa, se hace necesario que la industria mexicana se adapte a la normatividad internacional y a los estándares que permitan que se garantice la competitividad. Además, en los propios mercados internos hay una tendencia, por parte de las grandes empresas a exigir la norma a sus proveedores, lo que provoca un efecto dominó que cada vez crece más.

*Tener una imagen positiva en cuanto a la responsabilidad social y ambiental.

Las empresas tradicionalmente conocidas como las más contaminantes, se han preocupado por mejorar su imagen pública por medio de la implantación de la ISO 14001. Podría hacerse referencia en este punto a la industria petroquímica o del papel.

*Tener aunado al SGA beneficios económicos tangibles.

Como consecuencia directa o indirecta, la experiencia de las empresas pioneras en la implantación y seguimiento de la ISO 14001, ha sido la de beneficios económicos que han reportado

públicamente, y lo cual se ha convertido en un aliciente para que más empresas decidan implantar el sistema.

Los beneficios económicos son resultado del manejo racional de recursos que generan ahorros energéticos, reducción de desperdicios, e incluso reducción de accidentes. Así mismo, es importante el ahorro de recursos que surge en el campo del cumplimiento normativo, la implantación de este SGA implica que el cumplimiento de las normas se realice de una manera planeada y estratégica, que considere incluso las necesidades para el futuro.

* Interés por parte del gobierno para establecer sistemas de gestión en las empresas.

El gobierno, por medio de diferentes dependencias, en México como la PROFEPA y la SEMARNAT, así como cámaras industriales, alientan el establecimiento de normas como la ISO 14001 y adquisición de sellos y certificados. Esto se debe a que en el marco de un sistema de gestión ambiental, se logra un cumplimiento normativo sistemático que beneficia a todas las partes interesadas.

1.3.3.3 Aceptación de la norma a nivel internacional y en las cadenas de suministro.

La norma, si bien en algunos países es de carácter voluntario, en otros es exigible o se torna un requisito obligatorio en algunos sectores industriales. La ISO en esta etapa de su evolución, en general, aparece también como requisito de aceptación en los mercados internacionales.

Numerosos países y regiones ya han delineado o implantado requerimientos para demostrar responsabilidad en la gestión ambiental algunos ejemplos son Malasia, Argentina, República de China, Canadá, Unión Europea, etc.

Las empresas (mayormente multinacionales y nacionales principales o de primer nivel) requieren de sus proveedores evidencia y resultados que demuestren responsabilidad en los servicios y los productos suministrados tal como el reciclaje. A su vez y sucesivamente cada proveedor lo requiere de sus proveedores.

Tal es el caso de las situaciones específicas de:

- El sector automovilístico de la industria manufactura .

Ford ya ha certificado ISO 14001 sus 140 plantas en 26 países, y solicitó la certificación a sus proveedores mediante ISO 14001 con facilidades de manufactura.

GM solicitó que sus proveedores fueran conformes con los requerimientos de ISO 14001 para finales del 2002.

Daimler-Benz (Mercedes Benz) ha tenido una iniciativa ambiental por más de una década aunque requirió primero Sistema de Eco-Gerencia.

Toyota certifica sus operaciones mundialmente, ha certificado, igual que Ford, sus plantas a la ISO 14001 anteriormente a Ford, desde marzo del 1998.

Otros, Daimler-Chrysler, BMW, VW requieren demostrar objetivamente responsabilidad ambiental por medio de los esquemas internacionales ISO 14000 (o compatible).

Este Auge de certificación en ISO 14001 ha dado como resultado un gran empuje en la industria en general en los mercados ambientales. Tras la industria de automóviles, está la industria farmacéutica, que al igual que la anterior, se mueve en los mercados internacionales y tiene plantas en varios países del mundo.

1.3.3.4 Ventajas de implantar el sistema.

Entre las ventajas que han hallado las empresas al implantar este SGA, se encuentran:

- Aptitud para demostrar acatamiento a la legislación y la regulación, aptitud que asegurará a los clientes el compromiso con una gestión ambiental demostrable.
- Demostración de que se tiene un cuidado razonable.
- Aptitud para salir al encuentro de la legislación futura.
- Concientización del personal de gestión ambiental y fomento del desarrollo y la contribución de soluciones ambientales.
- Mejores condiciones de trabajo, que permiten obtener seguros a costos más razonables.
- Reducción de riesgos, contaminación e impacto ambiental, que también permitirá menores costos en seguros.
- Ahorros financieros provenientes de la reducción en la generación de desperdicios, mejoramiento de la calidad de los efluentes, y reducción de emisiones.

- Posibilidad de realizar nuevos negocios y mejorar la calidad de los clientes.
- Satisfacer criterios de inversión (cumpliendo con los criterios de certificación) y mejorar el acceso al capital.
- Reducción de costos a través del mejoramiento de la cadena de gestión.
- Reorientación de la organización hacia el desarrollo sustentable.
- Mejorar las relaciones entre la industria y la comunidad y la industria y los gobiernos.

Los consumidores también se benefician con el comportamiento de responsabilidad ambiental de las compañías. Para los vecinos de empresas industriales, el mejoramiento en el control de emisiones contaminantes es importante, así como la minimización del riesgo de accidentes industriales.

Resulta claro que las normas ISO 14000 se adaptan a las nuevas relaciones entre la comunidad empresarial, las autoridades y el público en general en dónde se involucren los aspectos ambientales. Además, que estas normas cuentan con potencial suficiente como para mejorar el desempeño ambiental de las organizaciones a nivel mundial.

2. Guía de Implementación de la norma.

En este capítulo del presente trabajo, se presenta una guía de implementación de la norma. La guía puede ser usada para implementar el sistema en una organización que cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001 en su primera versión, y que desea ser conforme con la versión corregida de la Norma.

Se indican en viñetas los puntos que deben ser estudiados con mayor detenimiento, ya que se refieren a los cambios entre la nueva edición de la norma y la anterior, siendo las viñetas, la guía para el establecimiento del sistema en su nueva versión en una organización que ya se suscribe a la anterior.

Si la organización cumple con los nuevos aspectos especificados en las viñetas, será posible que se acredite en ISO 14001-2004, de forma contraria, no lo podrá hacer.

2.1 Objeto y campo de aplicación. Términos y definiciones.

2.1.1 Objeto y campo de aplicación.

Esta norma mexicana se aplica a cualquier organización que desee:

- a) Implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión ambiental.
- b) Asegurarse de su conformidad con su política ambiental establecida.
- c) Demostrar la conformidad con esta norma internacional mediante:
 - la realización de una autodeterminación o autodeclaración, o
 - la búsqueda de confirmación de su autodeclaración por una parte externa a la organización, o
 - la búsqueda de la certificación/registro de su sistema de gestión ambiental por una parte externa a la organización

Todos los requisitos de esta norma mexicana tienen como fin su incorporación a cualquier sistema de gestión ambiental. Su grado de aplicación dependerá de factores tales como la política ambiental de la organización, la naturaleza y lugar de sus operaciones y las condiciones en las que opera.

- En el campo de aplicación de la nueva norma se tiene el primer cambio con respecto a la anterior versión. Ahora se acepta un nuevo esquema de validación que no existía: la autodeclaración verificada.

2.1.2 Términos y definiciones para el propósito de la norma.

Auditor.

Persona con competencia para llevar a cabo una auditoría.

Mejora continua.

Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global coherentes con la política ambiental de la organización.

Documento.

Información y su medio de soporte.

Nota. El medio puede ser papel, discos de computador, magnéticos, electrónicos u ópticos, fotografías o una combinación de éstas.

Medio ambiente.

Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interacciones.

Aspecto ambiental.

Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Nota. Un aspecto ambiental significativo tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.

Impacto ambiental.

Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de los aspectos ambientales de una organización.

Sistema de gestión ambiental.

Parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus relaciones con el ambiente.

Nota 1. Un sistema de gestión es un grupo de requisitos interrelacionados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos.

Nota 2. Un sistema de gestión incluye la estructura organizacional, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos.

Auditoría del sistema de gestión ambiental.

Procesos sistemático, independiente y documentado cuyo fin es obtener evidencias de auditoría y evaluarlas objetivamente, para determinar el grado en el cual se cumplen los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental establecidos por la organización.

Objetivo ambiental.

Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental que una organización se establece a sí misma.

Desempeño ambiental.

Resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.

Política ambiental.

Intención y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental, como las ha expresado formalmente la alta dirección.

Nota. La política ambiental brinda una estructura para la acción y para el establecimiento de los objetivos ambientales y las metas ambientales.

Meta ambiental.

Requisito del desempeño detallado aplicable a la organización, o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

Parte interesada.

Individuo o grupo involucrado o afectado por el desempeño ambiental de una organización.

Organización.

Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución o parte, o combinación de ellas, ya sea en sociedad o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

Prevención de la contaminación.

Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

Nota. La prevención de la contaminación puede incluir reducción o eliminación en la fuente, cambios en el proceso, producto o servicio, uso eficiente de recursos, sustitución de materiales o energía, reutilización, recuperación, reciclaje, aprovechamiento y tratamiento.

Procedimiento.

Forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso.

Registro.

Documento que establece los resultados logrados, o que suministra evidencia de las actividades realizadas.

En la nueva versión de la norma se tienen nuevas definiciones:

Se han agregado las definiciones de:

- auditoría al Sistema de Gestión ambiental
 - documento
 - procedimiento
 - registro

Y se han aclarado para:

- sistema de gestión ambiental.
- desempeño ambiental
- política ambiental.



2.2 PRIMERA ETAPA DEL SISTEMA. Política ambiental y planificación.

2.2.1 Punto 4.3.1.de la ISO 14001. Identificación de los impactos ambientales.

El primer paso para la implantación de un sistema de gestión ambiental ISO 14001 es que la empresa identifique sus impactos ambientales mediante un procedimiento.

Para que la empresa haga un identificación objetiva de sus impactos ambientales, debe de ubicar los aspectos ambientales reales y potenciales, es decir, que además de tomar en cuenta las interacciones con el medio ambiente que se manifiestan de manera cotidiana, también deben considerarse aquellas provocadas en situaciones de emergencia, contingencia, paro o arranque.

Otro punto a considerar por parte de la organización, es la significancia de un aspecto ambiental. Un aspecto ambiental significativo, es aquel que contribuye a cambiar el medio ambiente o entorno de la organización, de manera adversa o benéfica. Esos cambios positivos o negativos en el medio son denominados impactos ambientales. Es importante que la organización tenga el conocimiento de qué impactos ambientales provocan sus actividades, productos o servicios.

Ejemplo.

Aspecto ambiental.- emisión de gases de combustión en maquinaria de proceso.

Impacto ambiental aunado.- calentamiento global y cambio climático.

El siguiente diagrama muestra las interacciones que una organización puede guardar con el medio ambiente. Se puede observar la entrada y salida de recursos.

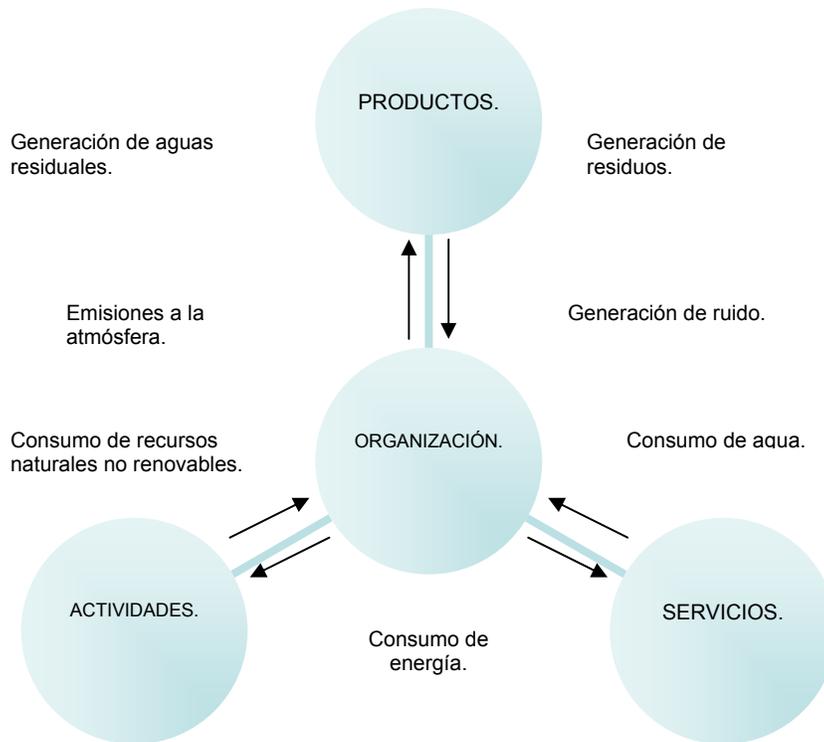


Figura 3. Posibles aspectos ambientales de las organizaciones.

La organización debe de establecer y mantener un procedimiento, que de preferencia debe estar documentado, para identificar sus aspectos ambientales. El procedimiento debe de contar con objetivos, alcances, resultados y documentación, en éste caso, una lista de aspectos ambientales.

Este proceso, el punto 4.3.1 de la norma, es de suma importancia. La organización debe asegurarse que en la etapa de planificación del sistema, los aspectos ambientales tengan un papel protagónico.

- ☑ El punto 4.3.1 de la nueva norma, enfatiza el requerimiento de tomar en cuenta, además de los aspectos ambientales actuales y reales, los que estén relacionados con desarrollos nuevos planificados o actividades, productos y servicios nuevos.

2.2.2 Punto 4.3.2 de la norma. Requisitos ambientales y otros requisitos.

Este punto de implantación del sistema se considera cómo su columna vertebral, ya que le dará a la organización una directriz para la acción.

La organización deberá establecer y mantener un procedimiento, de preferencia documentado, para identificar los requisitos legales aplicables a todos sus aspectos ambientales, es decir, tanto a los reales, como a los potenciales, tanto a los significativos cómo a los no significativos.

De igual manera, la organización deberá identificar toda la legislación suscrita en leyes, reglamentos, normas, etc, asociadas a todos sus aspectos ambientales. Los requisitos legales ambientales, también pueden incluir normatividad corporativa o interna.

La norma ISO 14001 no establece las leyes a las que se debe de atener la organización, es por ello que se puede aplicar a organizaciones en cualquier parte del mundo, siendo la propia legislación local la que defina las acciones a tomar para la implantación del sistema.

En México, la jerarquización de la normatividad está establecida de la siguiente manera, los diagramas pueden servir de guía para encontrar la legislación aplicable:



Figura 4. Diagrama de jerarquización de la legislación mexicana.

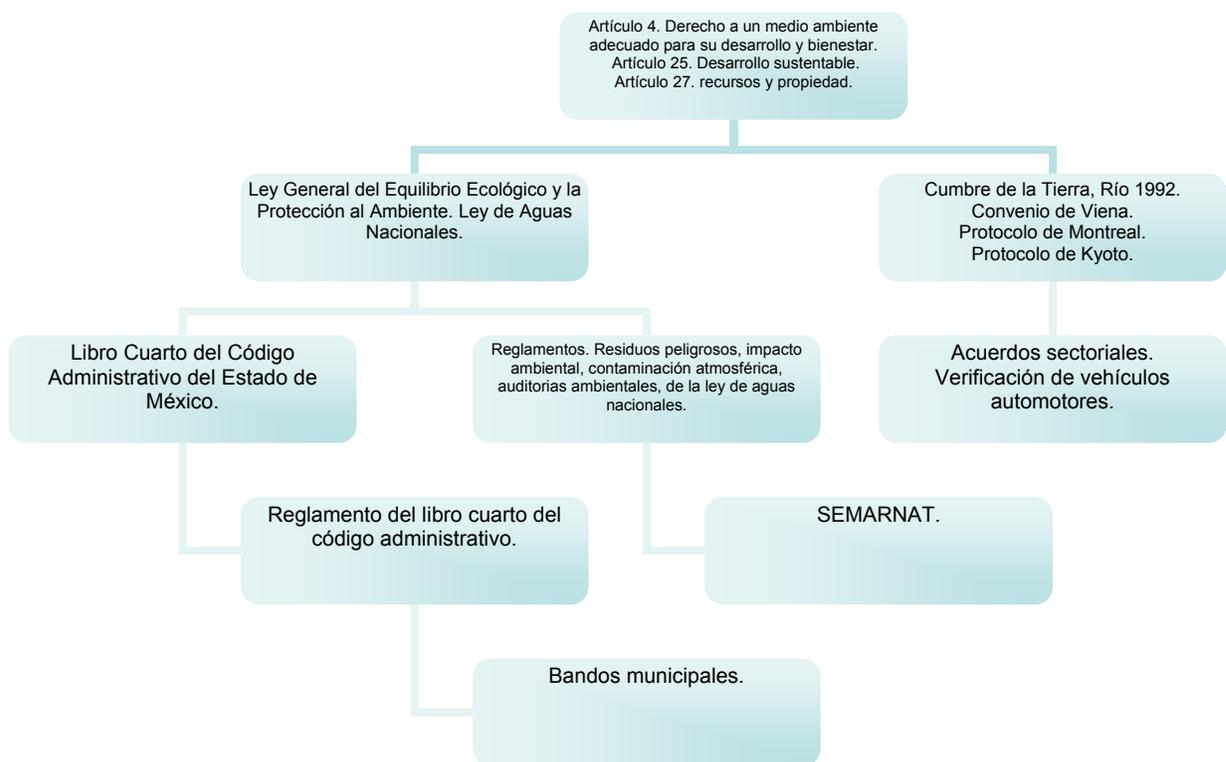


Figura 5. Diagrama de jerarquización de la legislación ambiental mexicana.

Ya que se ha realizado la identificación de los requisitos ambientales, la organización debe cumplir con ellos y determinar de qué manera lo ejecutará.

La organización mantendrá la documentación que confirme que se aplica la normatividad, cómo listas, registros, documentos de desempeño inicial, o la propia política.

- ☑ En el último párrafo de este apartado 4.3.2 de la nueva norma se aclara que la organización no sólo debe identificar los requisitos legales que le apliquen, sino que además de esto, deberá cumplirlos mediante su inclusión en el desarrollo, implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental.

2.2.3 Punto 4.3.3. de la norma. Objetivos, metas y programas.

La organización debe establecer y mantener objetivos y metas ambientales documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.

Estos objetivos y metas deben de ser medibles, cuándo se pueda, y deben ser coherentes o consecuentes de la política ambiental.

- En el punto 4.3.3 de la nueva norma, con diferencia de la anterior, se menciona que los objetivos deben ser medibles y comprometidos con la política ambiental, especialmente con la mejora continua.

Los objetivos son los fines generales que la organización marca para mejorar el desempeño, por ejemplo, “reducir la generación de residuos”, “mejorar la eficacia energética”. Las metas son medidas de desempeño establecidas que deben de alcanzarse para realizar un objetivo dado. Las metas son declaraciones medibles y cuantificables. Todos los objetivos deben tener al menos una meta y todas las metas deben relacionarse directamente con un objetivo declarado.

Los objetivos y metas, son herramientas que la organización tiene para cumplir los compromisos incluidos en la política ambiental, es decir: la prevención de la contaminación, el cumplimiento de los requisitos legales y la mejora continua del sistema de gestión ambiental.

Además de considerar los compromisos de la política ambiental para el establecimiento de los objetivos y metas, la organización debe tomar en cuenta también la factibilidad cualitativa y cuantitativa de éstas. La viabilidad de un objetivo o meta estará en función de la tecnología disponible, de los recursos financieros requeridos, de la operabilidad y de la opinión de las partes interesadas.

En este punto, la organización deberá realizar un balance entre el resultado y la inversión. Esta es una etapa de toma de decisiones, en el cual, se debe de actuar con objetividad.

Una vez conocidos los objetivos, se debe de establecer y mantener programas de alcance de objetivos y metas que deberían estar documentados. Los programas deben incluir la asignación de responsabilidades en los niveles pertinentes dentro de la organización y los recursos y plazos para llegar a ellos.

- ☑ En el punto 4.3.3 de la nueva norma, se fusionan los puntos 4.3.3 (Objetivos y metas) y 4.3.4 (Programa de Gestión Ambiental) de la norma anterior. Así se ven fortalecidos estos dos elementos del sistema.

Programas de administración.

Los programas, determinan qué acciones se requieren para mejorar. Estas acciones son una fórmula detallada para el cumplimiento de los objetivos y metas establecidos.

El programa identifica cómo se cumplirán las metas, quién es el responsable de cada una de las actividades requeridas para cumplir esa meta y cuando se cumplirán esas actividades.

La creación y uso de uno o más programas es un elemento clave para el éxito de la implementación del SGA.

La gestión es la administración integral, por tanto, un programa para un sistema de gestión debe de establecer en principio la estructura que tendrá el SGA, la asignación de responsabilidades así como el propio lugar que ocupa el SGA dentro de la organización.

2.2.4 Punto 4.2 de la norma. Política ambiental.

Una política es el conjunto de normas, principios (normalmente formales y documentados) que un individuo, una compañía o una organización adopta para un determinado curso de acción elegido.

Una política ambiental es un conjunto de principios e intenciones formales y documentados en relación con el ambiente.

La política es el documento guía para la mejora ambiental. Su cumplimiento es fundamental para la integridad y éxito del SGA.

La política es más que una declaración que la organización hace pública y mantiene colgada en la pared. La asimilación y entendimiento de la política por parte de los trabajadores, y de la propia alta dirección, es el principio de la toma de conciencia que debe manifestarse dentro de la

organización. La política debe respetarse, en sus principios y condiciones dentro de un ambiente de compromiso de las partes, en especial de la alta dirección.

La alta dirección debe definir la política ambiental de la organización que:

- a) sea adecuada a la magnitud de los aspectos y escala de los impactos.
- b) incluya el compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación.
- c) incluya el compromiso para cumplir los requisitos ambientales aplicables y otros requisitos ambientales que la organización suscriba.
- d) proporcione el marco de referencia para el establecimiento de los objetivos y metas.
- e) esté documentada, implementada y mantenida.
- f) Esté a disposición del público.
- g) Se comunique a todas las personas que trabajan para la organización y a nombre de ella.

- En esta nueva versión de la norma, se establece como requisito que la política ambiental, además de los puntos de los incisos a al f, el inciso g, por el cual la política debe de comunicarse a las personas que trabajan para la organización y a nombre de ella, es decir, que la política debe de ser pública.
- 

Así mismo, deben considerarse los siguientes puntos para el establecimiento de la política:

- a) La misión, visión, valores esenciales y creencias de la organización.
- b) Los requerimientos de las partes interesadas.
- c) La coordinación con otras políticas organizacionales.
- d) Las condiciones regionales o locales específicas.
- e) Su proyección a futuro y cómo retribuirá a sus miembros y a la sociedad.

2.3 SEGUNDA ETAPA DEL SISTEMA. Implementación y operación.

2.3.1 Punto 4.4.1 de la norma. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.

Para que el SGA funcione, tras haber definido la planeación, la alta dirección debe asegurarse de la disponibilidad de los recursos necesarios para la implementación y control del sistema. Los recursos incluyen las personas, las habilidades especializadas, la infraestructura, los recursos financieros y los recursos tecnológicos.

Las funciones, las responsabilidades y la autoridad deberán estar definidas, documentadas y comunicadas.

En el SGA existen diferentes niveles de responsabilidad y canales de comunicación que deben estar bien definidos. El canal principal de comunicación entre la alta gerencia y la organización se asigna a uno o varios representantes gerenciales. El representante gerencial asignado será el responsable de que el SGA se mantenga funcionando de una manera dinámica y comunicada entre los diferentes niveles.

En éste punto, se debe de poner énfasis en la importancia de que cada integrante de la organización tenga el conocimiento certero de cuál es su responsabilidad y que autoridad tiene dentro de su trabajo. La responsabilidad es directamente proporcional a la autoridad.

Es de esta manera, cómo se puede diseñar una organización adecuada a la realidad de una organización, en la cual, el representante gerencial, de acuerdo a sus necesidades, defina los canales de comunicación y los recursos que necesitará para actuar. Asimismo, el gerente. Además de ser capaz de planear con visión la estrategia para mantener el sistema, deberá contar con habilidades personales de liderazgo, de comunicación, negociación., entre otras.

- Este punto 4.4.1 tiene un nombre diferente que en la versión anterior, en la cual se le denominó "Estructuras y responsabilidades". Ahora tiene el nombre de: "Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad", que representa de mejor manera el contenido total de la cláusula.



2.3.2 Punto 4.4.2 de la norma. Competencia, formación y toma de conciencia.

La asimilación del sistema de gestión ambiental y de su importancia en cada uno de los niveles, y en especial, es cada una de las personas, es vital para que el sistema tenga éxito. La educación, por otro lado, es la base de la competencia, que asegura a su vez la calidad cada una de las operaciones del sistema.

La organización debe identificar dos aspectos en las personas e influir en ellos:

- aptitud. Se incluyen aquí los conocimientos, las habilidades y el comportamiento.
- actitud. Se incluye aquí la respuesta de las personas de manera positiva o negativa.

La organización debe asegurarse de que las personas que puedan causar potencialmente impactos ambientales significativos sean competentes con base en los componentes de la competencia que son tres elementos:

- Formación. Se refiere a la adquisición de conocimientos mediante cursos.
- Experiencia.- Se refiere a la adquisición del conocimiento por la experiencia laboral.
- Educación.- Se refiere al conocimiento que se adquiere en las aulas, y que se valida por un documento.

Para que una persona se maneje con un buen desempeño en su trabajo, debe de ser competente para cumplir sus funciones, es decir, tiene que tener aptitud.

Por otro lado, para preparar al personal con respecto a la actitud, la gerencia debe asegurarse que se hacen cambios de conciencia con respecto a:

- La importancia y significado de la política y en general con todos los elementos de la gestión ambiental.
- Los impactos ambientales y cómo contribuyen al impacto ambiental.
- Participar voluntariamente y aceptar lo que se menciona en el SGA. Aceptar las medidas de emergencia y los programas.

Las consecuencias de una desviación de las operaciones, mencionando los beneficios que se logran al adecuarse ellos mismos y la organización al SGA.

El proceso de toma de conciencia de las personas que trabajan en la organización comienza con los puntos anteriores, y puede alargarse mucho más, La toma de conciencia de las personas es un proceso lento, de cualquier manera, se puede hacer uso de diferentes herramientas, cómo la psicología, cursos, pláticas, películas, libros o imágenes para acelerar e incluso hacer más agradable este proceso.

Los programas de capacitación más comunes, abarcan los siguientes elementos:

- Identificación de las necesidades de capacitación de los empleados.
- Desarrollo de un plan de capacitación para dirigir las necesidades definidas.
- Verificar que los programas de capacitación se adapten a los requisitos regulatorios u organizacionales.
- Capacitación de grupos de empleados relevantes.
- Documentación de la capacitación recibida.
- Evaluación de la capacitación recibida.

- La nueva versión de la norma, pone énfasis en que además se brinde formación u otras acciones para que las personas que realicen tareas en nombre de la organización, es decir, no solamente los empleados al interior, y que además representen impactos ambientales reales y potenciales, sean competentes dentro del Sistema de Gestión Ambiental.
- 

2.3.3 Punto 4.4.3 de la norma. Comunicación.

En relación con sus aspectos ambientales y su SGA, la organización debe establecer y mantener procedimientos para:

La comunicación interna entre niveles y funciones de la organización. Esta comunicación debe de ser bidireccional. La comunicación suele ser uno de los aspectos más débiles de las organizaciones y en un sistema de gestión ambiental, se debe de tomar especial esmero en promover una fluidez de interacción entre las partes por medio de la comunicación de la política y de los logros que se van obteniendo durante el desarrollo del sistema. El éxito de un SGA depende no sólo de individuos formados, sino también de la comunicación entre ellos. Se puede hacer uso de herramientas cómo mantas, periódicos murales, voceo o correos electrónicos. Todo esto sirve

además, como una motivación para los empleados y como una manera de fomentar el entendimiento en general de los esfuerzos de la organización para lograr un mejor desempeño ambiental .

Algunos puntos a ser considerados en la comunicación interna, son los siguientes:

- Cuál es el proceso para recibir y responder a las preocupaciones de los empleados.
- Cuál es el proceso para recibir y considerar las preocupaciones de otras partes interesadas.
- Cuál es el proceso para comunicar la política de la organización y su desempeño en el SGA.
- Cómo se comunica los resultados de la auditoria del SGA a todo el personal involucrado.
- Cuál es el proceso para poner la política a disposición del público.

Los elementos que pueden incluirse en los reportes de comunicación son:

- perfiles de la organización.
- políticas, objetivos y metas del SGA.
- Procesos del SGA.
- Evaluación del desempeño ambiental.
- Oportunidades de mejoras.
- Información complementaria.
- Verificación independiente de los logros.

En los reportes se debe:

- Promover la comunicación en ambas direcciones.
- La información debe ser entendida y explicada adecuadamente.
- La información debe de ser verificable.
- La organización debe presentar una información precisa de su desempeño.
- La información debe ser presentada en forma consistente.

La comunicación con las partes interesadas externas. Esta comunicación se puede clasificar en dos partes, la primera es la política ambiental y el desempeño ambiental, los cuales son requisitos obligatorios que se deben de dar a conocer públicamente, además, aquí se debería incluir la forma en que la organización logrará cumplir su política.

La segunda parte de la comunicación, consiste en la información que la organización decida que puede ser comunicada al exterior de manera voluntaria.

Los resultados de desempeño ambiental que se generen durante el proceso del SGA, pueden ser comunicados cuando estos sufren una mejora. Para fines de impacto público, se pueden manejar cifras en porcentajes o comparaciones con fechas anteriores.

Es importante que además de que haya procedimientos de comunicación establecidos y documentados, exista una persona responsable de la comunicación y un conocimiento de manejo adecuado con los medios de comunicación.

Externamente, la información del SGA puede ser comunicada de varias formas:

- Reporte anual externo.
- Registros públicos gubernamentales.
- Por los medios informativos habituales y por publicidad pagada.
- Organizaciones de comunicación abierta, la difusión de números telefónicos en los que sea posible presentar denuncias o quejas.

- En este punto de la nueva norma, se menciona una situación nueva con respecto a la versión anterior. La organización puede decidir si comunicar externamente los aspectos ambientales o no hacerlo, si decide comunicarlos, debe de establecer un método para hacerlo.



2.3.4. Punto 4.4.4. de la norma. Documentación.

Si el SGA está en algunos puntos integrado con los demás sistemas de administración de la organización, la documentación ambiental debe ser integrada a la documentación ya existente.

La organización debe mantener sus documentos organizados para comparar la política con sus objetivos y metas, y para describir los medios para alcanzar los objetivos y metas.

Cuando sea adecuado, se pueden documentar las funciones, los programas, las responsabilidades y describir todos los elementos del SGA.

La documentación del sistema de gestión debe incluir:

- a) Política, objetivos y metas ambientales.
- b) La descripción de los elementos principales del SGA y su interacción, y referencias a documentos relacionados.
- c) Documentos y registros que pida la norma.
- d) Documentos y registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con los aspectos ambientales significativos.

Esta norma durante su desarrollo, establece como requisitos, en la mayoría de sus puntos, el establecimiento de procedimientos para la realización de tareas específicas; sin embargo, la norma no es enfática en cuanto a la documentación de estos procedimientos, de cualquier forma, las evidencias de que los procedimientos son aplicados existen y se denominan documentos de gestión entre los que se pueden encontrar bitácoras, manuales, formatos, etc.

- Este punto de la norma, ha sido ampliado con respecto a su versión anterior. No sólo se menciona que se documenten los elementos centrales de SGA, sino que se desglosan los puntos que debe de contener la documentación. Este cambio representa una mejor guía para el implementador.



Los documentos, en el SGA se jerarquizan de la siguiente manera:

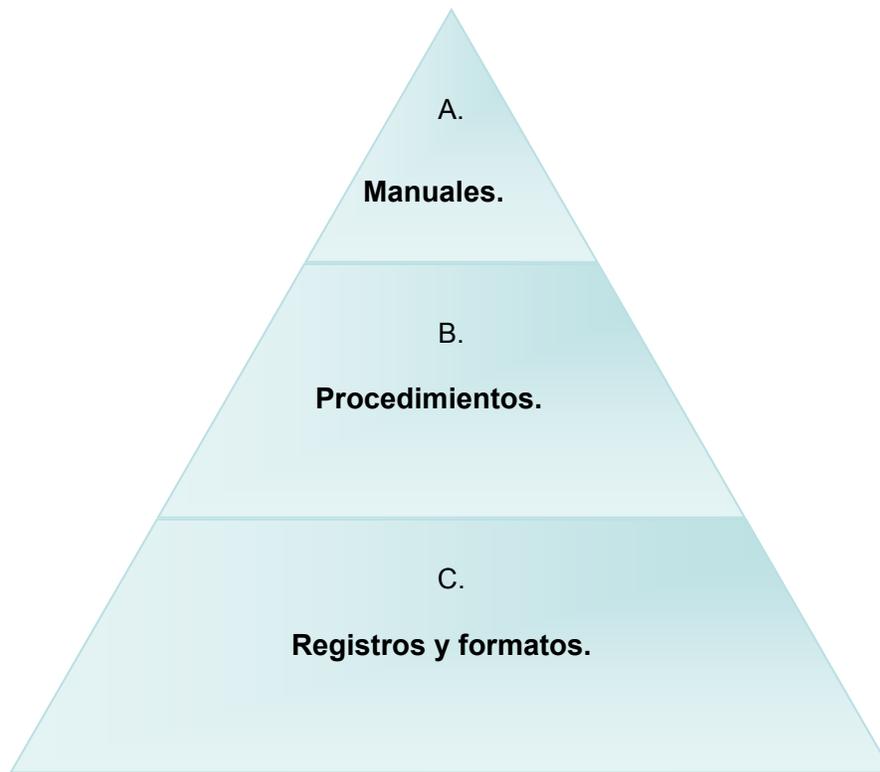


Figura 6. Pirámide de documentos de gestión.

Manuales. Son los documentos que establecen los elementos centrales del sistema y cómo es la interacción entre ellos. Pueden estar en formato electrónico o impreso. En el manual, se da un panorama general de cómo funciona el sistema de gestión. Define los recursos que se tienen para llevar a cabo el sistema, no tanto la manera de hacerlo. Al manual, se le denomina documento de primer nivel, y debe de incluir la política y los objetivos ambientales. Este manual proporcionará transparencia al sistema.

El manual debe contener como mínimo, la siguiente información:

- Alcance (hace referencia a la norma bajo la cual se hace el SGA)
- Tabla de contenidos.
- Política.
- Objetivos de la gestión.
- Descripción de la estructura para la gestión, organigrama.
- Responsabilidades relevantes para la gestión.
- Referencias, aquellos documentos que son base para el sistema y que están fuera de él.
- Descripción del sistema de gestión.
- Anexos.

El orden de los puntos no importa, mientras se contengan en el manual, además de estos puntos, se puede anexar la historia, la misión, visión y razones que tiene la organización para implantar un SGA, cómo una introducción.

Preferentemente, el manual debe ser breve, no confidencial, debe de ser conocido por todos los miembros de la organización.

Procedimientos. Son los documentos en donde se establecen las instrucciones paso a paso que si se llevan a cabo adecuadamente, controlarán tanto el SGA como las actividades, los productos y los procesos de la organización. Un procedimiento resuelve el objeto, el sujeto y el tiempo de la acción.

Los procedimientos deben de ser definidos, documentados y actualizados según las necesidades. La organización debe definir claramente los diferentes tipos de documentación que establezcan y especifiquen los procedimientos y controles efectivos.

Los procedimientos, como mínimo, deben contener los siguientes puntos:

- título.
- Objetivo.
- Alcance.
- Definición de las funciones y actividades.
- Definición de las responsabilidades.
- Descripción de las actividades.
- Criterios de desempeño.
- Referencias.

- Anexos.
- Diagrama de flujo de procedimiento.

Los procedimientos deben generar un registro el cual es la evidencia de que se aplica.

Registros. Son documentos que surgen de los formatos, los registros son testimonio de las operaciones que se llevan a cabo, de los procedimientos que son aplicados, y al final, funcionan como una evidencia de que el SGA se lleva a cabo en sus diferentes partes y a diferentes niveles.

2.3.5. Punto 4.4.5 de la norma. Control de documentos.

Se deben de hacer un control de los documentos requeridos y generados por el SGA, de manera que quede de esta manera asentada la base para el sistema. Mediante el control adecuado de los documentos, se tiene un sistema consistente.

La organización debe establecer procedimientos para:

- Aprobar los documentos antes de su emisión.
- Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario.
- Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión de los documentos.
- Asegurarse de que las versiones últimas están en sus puntos de uso.
- Asegurarse de que los documentos permanecen legibles e identificables.
- Asegurarse de que se identifican los documentos externos que son necesarios para la planificación y operación del SGA.
- Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos e identificarlos si es necesario conservarlos.

El control no adecuado de los documentos es motivo de muchas no conformidades en las organizaciones que tienen implantado su SGA bajo ISO 14000, por lo que es recomendable que en la organización exista una autoridad para aprobar los procedimientos que se generen dentro de la organización y también, que la emisión de documentos se lleve a cabo con los pasos de :

- borrador
- revisión
- aceptación
- subida al sistema.

- ☑ Este punto de la norma, ha sido modificado con respecto a su versión anterior. Los registros son tomados en cuenta como documentos especiales, cuyo manejo es diferente de los otros tipos de documentos, en el apartado 4.5.4 se mencionan los requisitos de su control.

Por otro lado, la nueva norma hace énfasis en que deben de existir procedimientos para controlar de manera puntual las 7 situaciones mencionadas en el primer párrafo de la explicación de éste apartado. En la nueva versión de ISO 14001, se incluyen entre estas siete situaciones tres nuevas con respecto a la anterior:

- Aprobar los documentos antes de su emisión.
- Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión de los documentos.
- Asegurarse de que se identifican los documentos externos que son necesarios para la planificación y operación del SGA.

Por lo que el implantador de la nueva norma pondrá especial énfasis en la creación de procedimientos que cubran estos tres puntos.



2.3.6. Punto 4.4.6 de la norma. Control operacional.

La organización debe identificar las operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos y planificarlas para asegurarse de que se efectúan bajo las condiciones especificadas.

Este punto se refiere a que tras habiéndose hecho la identificación de aspectos ambientales y el establecimiento de metas y programas, la organización debe proseguir con la definición de las acciones, y si hay desviaciones en las operaciones, cómo van a ser controladas.

Con la finalidad de que la organización se asegure de que las actividades relacionadas con los aspectos ambientales significativos se realicen de la manera correcta, se debe de

- establecer y mantener procedimientos documentados para controlar situaciones de emergencia que podrían derivar en desviaciones de la política, objetivos y metas ambientales.

-Establecer criterios operacionales en los procedimientos.

-Establecer y mantener procedimientos relacionados con los aspectos ambientales significativos de los bienes y servicios utilizados por la organización, así como de los aplicables a sus proveedores y contratistas.

Los procedimientos relacionados a las actividades que implican un riesgo o impacto ambiental deben de estar documentados según la Norma ISO 14001.

Los procedimientos entran dentro de dos categorías generales. La primera incluye procedimientos que dictan cómo funcionará el SGA y cómo ha de mantenerse que son el procedimiento para la identificación de los aspectos e impactos ambientales o los procedimientos para identificar las necesidades de formación ambiental en la organización.

La segunda categoría incluye procedimientos que dictan cómo han de controlarse las operaciones para minimizar los aspectos ambientales significativos relacionados con tales operaciones.

La implantación del sistema se sigue a través del establecimiento y mantenimiento de procedimientos y controles operativos para asegurarse de que se puede alcanzar la política, los objetivos, las metas.

2.3.7. Punto 4.4.7 de la norma. Preparación y respuesta ante emergencias.

La organización debe establecer y mantener unos procedimientos para:

- identificar las situaciones de emergencia potenciales y accidentes potenciales que puedan tener impacto en el medio ambiente.
- Procedimientos para atender las emergencias y prevenir o mitigar los riesgos ambientales implicados.

Para conocer las situaciones de emergencia que pudieran presentarse, se aplican las metodologías de evaluación de riesgos, una vez que se conocen, se establecen las medidas necesarias para su eliminación.

Las emergencias dentro de la organización se verán minimizadas manteniendo los controles operacionales. En el SGA, la organización debe tener pruebas de que tiene los procedimientos

adecuados para tratar posibles accidentes ambientales. Como mínimo, debería considerar los vertidos accidentales al terreno o al agua, las emisiones a la atmósfera y los impactos relacionados sobre el ambiente de trabajo, al medio ambiente y al ecosistema.

- ☑ En este apartado de la nueva norma, se aclara que se hace referencia únicamente a las emergencias que puedan tener un impacto ambiental. En la versión anterior existía ambigüedad y se podía inferir que se trataba de todas las situaciones de emergencia.

2.4. TERCERA ETAPA DEL SISTEMA. Verificación y acción correctiva.

2.4.1. Punto 4.5.1 de la norma. Seguimiento y medición.

La organización debe establecer y mantener procedimientos para hacer el seguimiento de las operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente.

Los resultados de las mediciones y monitoreos deberán ser la base para determinar las áreas de éxito, y para identificar las actividades que requieren mejora. Para asegurar la confiabilidad de la información relativa a la calibración equipos de prueba y muestreo de programas de equipo de cómputo, se deben implantar los procesos adecuados.

Existen 2 tipos de mediciones:

Características claves relacionadas con los aspectos ambientales significativos, es decir, el comportamiento de los controles operacionales que se denominan indicadores operacionales.

Medición de la conformidad con los objetivos y metas. Este punto se refiere a los indicadores sobre la gestión ambiental, que se denominan indicadores de gestión y generalmente se reportan en pesos. También se debe de medir el cumplimiento regulatorio.

Los indicadores de desempeño ambiental deben ser un proceso continuo. Deben ser objetivos, verificables y fáciles de reproducir. Deben ser acordes con las actividades de la organización, consistentes con la política ambiental y de la seguridad y salud en el trabajo, económica y tecnológicamente accesibles.

2.4.2. Punto 4.5.2. de la norma. Evaluación del cumplimiento.

La organización debe establecer y mantener procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos ambientales que la organización suscriba para satisfacer el compromiso de la organización con el cumplimiento regulatorio.

- Para dar mayor importancia al requisito del cumplimiento legal, la cláusula 4.5.1 de la versión anterior de la norma se dividió y con este requisito se creó la nueva cláusula 4.5.2 en la nueva versión.

La organización podrá tener a su alcance herramientas para la evaluación del cumplimiento, cómo certificados y sus propios indicadores operacionales y de gestión.

2.4.3 Punto 4.5.3 de la norma. No conformidad, acciones correctivas y preventivas.

La organización debe establecer y mantener procedimientos para controlar las no conformidades y tomar acciones correctivas y preventivas

La no conformidad es la situación en la que los componentes esenciales del SGA están ausentes o funcionan incorrectamente, o cuando hay un control insuficiente de las actividades, productos o procesos hasta el punto de que estas deficiencias comprometen las política, los objetivos y las metas, los programas de administración y la funcionalidad del SGA.

La corrección es la acción de desarrollo o mejora allí donde la no conformidad ha sido identificada. La acción correctiva igualmente debería tener planes de acción documentados que deben ejecutarse para asegurar que se toman acciones correctivas y que son efectivas.

La prevención es la acción de asegurar que la no conformidad no vuelva a ocurrir, la prevención de la no conformidad requiere comprender qué es lo que provocó tal no conformidad y asegurar que su causa sea evitada en el futuro.

Los planes de acción para la corrección y prevención deberían desarrollarse e implantarse de acuerdo con la magnitud de la no conformidad identificada y en su justa proporción.

Los procedimientos deben incluir:

- la identificación de las no conformidades reales y la corrección y mitigación de sus impactos ambientales;
- La investigación y eliminación de las causas de las no conformidades reales con el fin de prevenir que vuelva a ocurrir.
- La determinación de las acciones para eliminar las causas de las no conformidades.

Este punto de la norma, ha sido ampliado con respecto a su versión anterior. Esta cláusula menciona con mayor énfasis los pasos con los que debe de ser abordada una no conformidad en su etapa inicial y final: la eliminación de la causa raíz y el registro de los resultados tras haber realizado las acciones correctivas. Las dos actividades deben ser registradas en los procedimientos.

Se necesitará demostrar que las auditorías del SGA son capaces de identificar no conformidades dentro del sistema y que se pueden implantar y seguir acciones correctivas y preventivas para asegurar su efectividad.

Las deducciones, correcciones y recomendaciones alcanzadas como resultado de las mediciones, monitoreos, auditorías y otras revisiones al SGA deben ser documentadas y deben definirse las acciones correctivas y preventivas necesarias.

La alta dirección debe asegurar que estas acciones correctivas y preventivas han sido implantadas y que hay un seguimiento sistemático para asegurar su efectividad.

2.4.4. Punto 4.5.4 de la norma. Registros.

La organización debe establecer y mantener los registros necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su SGA y de esta norma mexicana, incluida la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos ambientales que la organización suscriba y la implementación de los procedimientos y resultados logrados.

Los registros se refieren a los documentos relacionados con la política, los objetivos, los programas y procedimientos, así como a los documentos que contienen los datos que actúan como punto de referencia del comportamiento del SGA.

Los registros deberían monitorear las operaciones relacionadas con los impactos ambientales significativos, y deberían emplearse para evaluar el progreso en el cumplimiento de objetivos y metas.

Los registros son documentos muy importantes dentro del SGA, ya que proporcionan las pruebas para demostrar que el SGA se está manteniendo, por tanto, la organización debe así mismo, establecer procedimientos para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, retención y disposición de los registros.

2.4.5. Punto 4.5.5 de la norma. Auditoría Interna.

La auditoría es el proceso mediante el cual se evalúa si el sistema cumple la serie de criterios definidos en la Norma ISO 14001. La realización de la auditoría debe ser planeada, ejecutada e informada de manera que se efectúe la eficacia de la propia auditoría y de la eficacia de las recomendaciones de mejora para el SGA.

Las auditorías deben ser periódicas y pueden ser efectuadas por personal de la propia organización y/o personal externo seleccionado por la organización. La auditoría debe ser llevada a cabo objetivamente.

El procedimiento para llevar a cabo la auditoría debe tratar de:

- las responsabilidades y requisitos para la planificación y realización de auditorías y para informar de los resultados.
- la determinación de los criterios de la auditoría, su alcance, frecuencia y métodos.

- Este apartado de la nueva norma, se menciona además, con respecto a la anterior, que en los procedimientos de auditoría deben establecerse los criterios de ésta, y además que se tiene que tener especial cuidado en la elección de los auditores, de manera que este sea un proceso objetivo e imparcial.

Tras aplicar los procedimientos de la auditoría deben surgir acciones correctivas. La mejora del sistema de gestión se basará en la aplicación y avance de las medidas correctivas y preventivas.

La norma ISO 19011 establece las directrices para auditorías ambientales y de calidad. En la norma, se habla de un programa de auditoría y seguimiento para la mejora del sistema en las siguientes etapas:

- planeación.
- Ejecución.
- Revisión.
- Mejora.

Además en la misma norma., se habla de las características y tareas de la persona auditora:

- habilidades y conocimientos:
- requisitos legales
- Manejo de normas ambientales
- Conocimientos de auditoría
- Aplicación de técnicas de auditoría
- Planificar
- Establecer prioridades
- Recopilación de información
- Muestreo
- Preparación de informes.

Los auditores externos a la organización deben estar certificados bajo algún organismo, pueden estar avalados por IQNET, organismo con acreditación a nivel internacional o en México, específicamente, deben estar avalados por la EMA, Entidad Mexicana de Acreditación, siendo este el único organismo que puede certificar auditores ambientales.

La auditoría tiene varias fases:

- preparación.
- Planeación.
- Realización en piso.
- Evidencias, hallazgos.
- Conclusión.
- Informe.

Y debe de contener tres lineamientos importantes:

- Objetivos.
- Alcance.
- Criterio de auditoría.

Existen tres tipos de auditoría:

- De primera parte. Es una auditoría interna.
- De segunda parte. Es una auditoría externa, para el conocimiento de las partes interesadas.
- De tercera parte. Es una auditoría con propósitos de certificación.

El proceso de auditoría se puede visualizar de la siguiente manera:

- Planeación.
- designación del líder.
- Definición de objetivos.
- Determinación de viabilidad.
- Selección del equipo auditor.
- Establecimiento de contacto inicial con el auditado.

1. Preauditoría.

- revisión documental de los registros del SGA y revisión de la adecuación de esos documentos.

2. Plan de auditoría.

- Determinación del plan de acción para la realización de la auditoría.
- Confirmación de l objetivo y alcance de la auditoría.
- Asignación de los auditores con base en las observaciones efectuadas en la preauditoría.
- Recopilación de las listas de verificación.
- Presentación del plan de auditoría al director de la planta en la junta de inicio.
- Aceptación del plan de auditoría.

3. Ejecución de la auditoría.

- Recopilación de evidencias que soporten los hallazgos, siendo las evidencias los registros, los documentos, que los procedimientos sean coherentes con la acción, entrevistas a los individuos.

4. Declaración de los hallazgos y notificación de las no conformidades.

- Comunicación de las no conformidades al cliente, en una reunión de cierre de auditoría.

5. Preparación del informe

- El informe debe contener:

- Introducción.
- Información general de procesos, ubicación.
- Documentos de hallazgos y no conformidades.
- Minutas y lista de asistencia a las juntas de inicio y cierre.

6. Entrega del informe.

7. Finalización de auditoría.

8. Acciones correctivas.

2.4.6. Punto 4.6. de la norma. Revisión por la dirección.

La organización debe revisar y mejorar continuamente el sistema con la finalidad de mejorar el desempeño ambiental. La dirección de la organización debe en intervalos de tiempo apropiados, efectuar revisiones del sistema para asegurar su adaptación y continuidad.

La revisión debe incluir:

- Una revisión de los objetivos, metas y desempeño ambiental.
- Hallazgos de las auditorías.
- La evaluación de la efectividad del sistema.
- El grado de cumplimiento de objetivos y metas.
- La evaluación de la vigencia de la política ambiental.
- La evaluación del estado de las acciones correctivas y preventivas.
- La necesidad de cambios en el sistema en base a las modificaciones de la legislación o expectativas de las partes interesadas.
- Los avances tecnológicos o científicos.
- Las lecciones aprendidas de accidentes ambientales del pasado.

La revisión por la dirección es la evaluación formal mediante la administración de las conclusiones de la auditoría y el grado en que funciona la política, los objetivos y las metas.

Tras la revisión, entonces, sigue un proceso de toma de decisiones que promuevan el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión Ambiental.

- En este apartado de la nueva norma, a diferencia de la anterior, se enlista la información que requiere el auditor para realizar una revisión adecuada (9 guiones ubicados en el primer párrafo de la explicación de éste apartado).

De manera análoga, se menciona más específicamente que los resultados de la auditoría deben incluir las decisiones y acciones tomadas como resultado de la auditoría, así como los cambios en la política u objetivos u otros elementos del sistema.



3. Conclusiones.

El contar con un sistema de gestión ambiental, le significa a una organización la optimización de sus recursos y de sus tiempos invertidos en el mejoramiento de su desempeño ambiental, el que en estos tiempos es no solo es sinónimo de ética y compromiso social, si no también de cumplimiento legal y mayor competitividad en el mercado.

Como fue leído con anterioridad, una organización puede adaptar a sus sistemas varios tipos de Sistemas de Gestión Ambiental. En el proceso de elección de un SGA, un sinnúmero de organizaciones han considerado a la Norma ISO 14001 como la mejor opción para ellas, debido a sus principales características de ser adaptable a cualquiera de ellas, y de ser reconocida internacionalmente.

La ISO 14001 es una norma que en su segunda versión es mejorada en su claridad, alcance, comunicación y proceso de revisión, de manera que las organizaciones que ya eran conformes a la versión anterior, y las que deseen suscribirse a ella por vez primera, contarán con una mejor herramienta para seguir implementando su SGA.

Para continuar poseyendo la certificación, resulta obligatorio que las organizaciones implementen los cambios necesarios de la segunda versión.

Se visualizan variados cambios en ésta nueva edición. Con respecto al sistema de validación, se agrega la auto declaración verificada, que al usuario, principalmente a las pequeñas y medianas empresas, le da la opción de no certificarse si no le es conveniente, pero sí de hacerle saber a algún proveedor que así lo requiera, que él tiene en su haber un SGA, y que éste proveedor puede verificarlo.

Por otro lado, la norma en esta nueva edición habla de que el usuario debe considerar futuros crecimientos y cambios, para de ser necesario, integrarlos al SGA. De esta manera, la norma se torna más amplia en cuanto a su alcance, incluso el compromiso de los objetivos con la mejora continua se hace más enfático, otra razón para concluir que la norma se enfoca al buen desempeño del sistema en el futuro de la organización.

También, las relaciones con los elementos exteriores del sistema se mejoran. Se pretende ahora, que las personas que realicen alguna actividad en nombre de la empresa, y que representen impactos ambientales reales y potenciales, sean competentes dentro del Sistema de Gestión

Ambiental. Con respecto a la comunicación externa de sus aspectos ambientales, en ésta edición, se menciona que la organización puede o no hacerlo, si decide comunicarlos, debe de establecer un método para hacerlo.

Con respecto a la documentación del sistema, esta vez se define en el punto 4.4.4 la documentación que el usuario requiere tener. Esta definición es importante porque de ésta manera se espera que se tenga un mejor control de los documentos, que por lo general representan las inflexiones o no conformidades dentro de un SGA.

Se vuelven los indicadores de la norma más medibles también, ya que otro cambio, sobre los objetivos, es que éstos se puedan medir, de esta manera, el usuario puede tener no sólo una noción de sus mejorías, sino un parámetro objetivo, que mida la efectividad de su sistema a través del desarrollo de éste.

Además de algunos cambios que se refieren a adición de conceptos, se aclaran algunos requisitos que en la edición anterior se encontraban si no bien delineados, inherentes. Se puede aquí hacer referencia a la búsqueda de la normatividad que aplique a los aspectos ambientales, que por supuesto significaría el cumplirlos. En ésta edición se delinea perfectamente la necesidad no sólo de hallar las normas aplicables, sino de cumplir con ellas.

Otro punto que causaba ambigüedad en la primera versión de la norma, con respecto a los conceptos, consistía en la respuesta a emergencias. Se aclara ahora que se tienen que atender únicamente las emergencias que pudieran tener un impacto ambiental. Antes se podía inferir que se trataba de todas las situaciones de emergencia.

Finalmente, la norma en esta ocasión, explica de mejor manera el proceso de auditoría y de seguimiento y erradicación de las no conformidades halladas durante la misma. Fundamentalmente, se describe que las no conformidades deben ser eliminadas desde su raíz, y que se le debe de dar seguimiento a las acciones correctivas que se generaron durante el proceso de auditoría al SGA.

Tras estas modificaciones de la norma, se espera que las organizaciones se alineen a ella de manera más efectiva (eficaz y eficiente), y que la Norma ISO 14001 se siga manteniendo vigente como una de las herramientas más valiosas de Gestión Ambiental al interior de las industrias y de protección ambiental al interior del planeta tierra.

4. Referencias Bibliográficas.

NMX-SAA-14004-IMNC-2004 SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL- DIRECTRICES GENERALES SOBRE PRINCIPIOS SISTEMAS Y TÉCNICAS DE APOYO

NMX-SAA-14001-IMNC-2004 SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL (ASPECTOS AMBIENTALES).

NOTAS DEL CURSO “IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO “GPASST” BAJO LAS NORMAS ISO 1004:2004/NMX-SAA-ISO 14001:2004 Y BSI-OSHAS-18001:1999/NMX-SAST-001-2000. IMPARTIDO POR LA ING. MARISOL PASALAGUA PALACIOS.
Ciudad del Carmen, Campeche. Marzo, 2005.

ISO/FDIS 19011:2002(ES). DIRECTRICES PARA LA AUDITORÍA DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y/O AMBIENTAL

ARTÍCULO. FIN DE SIGLO: CONSTRUCCIÓN DEL MERCADO AMBIENTAL GLOBAL
AUTOR. JORDY MICHELI.
REVISTA COMERCIO EXTERIOR, VOL. 49, NÚM. 3, MÉXICO, MARZO DE 2000.
BANCOMEXT.

Web-sites.

Instituto Mexicano de Normalización y certificación, AC.

www.imnc.org.

Organización Internacional de Estandarización.

www.iso.org

Instituto Nacional de Ecología.

www.ine.gob.mx

Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable.

www.cce.org.mx