

GENERALIDADES DE LA NORMA ISO 14001:2004



23-feb-11

Lic. Martina Díaz Rosado
ITS Champotón



Cuidado ambiental

- La contaminación producida por la generación de **residuos peligrosos, emisiones industriales** y domésticos constituye el talón de Aquiles de una civilización que ha promovido el **crecimiento económico** y la **industrialización** como prototipos de la **modernización y del progreso económico**.
- El “desarrollo” se ha realizado, a costa de la extracción y **destrucción acelerada de ecosistemas** y recursos naturales, con una **gran ineficiencia energética**, con el uso **excesivo de materiales peligrosos**, así como de sustancias tóxicas en procesos productivos generan consecuentemente un **enorme volumen de residuos peligrosos**.

Problemas globales



ISO 14001 : 2004





La Norma ISO 14001:2004
Sistema de Mejora Ambiental continua

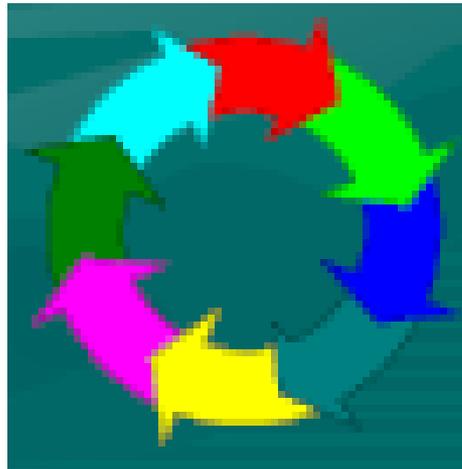
La finalidad es mejorar el comportamiento ambiental y aprovechar las oportunidades de algún beneficio económico.



Ventajas de ISO 14001:2004

Sistema de Gestión Ambiental

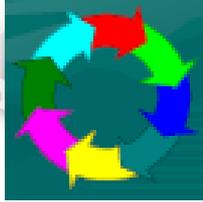
- Es una forma de establecer sistemáticamente el cuidado del medio ambiente.





Ventajas de ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental

- Como Instituto o Universidad, es una acción estratégica para establecer una cultura del cuidado del medio ambiente en los trabajadores y estudiantes, que a su vez puedan trasladar esta cultura a la sociedad en general.
- Tiene carácter voluntario.



Ventajas de ISO 14001:2004

Sistema de Gestión Ambiental

- **Mejora de la imagen** ante la comunidad que les rodea, ante los trabajadores y ante las administraciones públicas, al poner de manifiesto una serie de controles y supervisiones, según **criterios medioambientales propios y de acuerdo a la región**, a sus instalaciones y sus procesos.
- Mejorar el control de costos, conserva recursos y promover el ahorro.
- Mejora continua del desempeño ambiental.



Características

ISO 9001 vs ISO 14001

ISO 9001	ISO 14001
Características de calidad de productos y procesos	Aspectos medioambientales (de operaciones, actividades y productos)
<ul style="list-style-type: none"> •Requisitos del cliente •Requisitos legales del producto •Requisitos relacionados con el uso previsto •Requisitos determinados por la organización 	<ul style="list-style-type: none"> •Requisitos legales •Requisitos relacionados con las partes interesadas •Requisitos determinados del análisis del riesgo de afectación medioambiental

3.8 Sistema de Gestión Ambiental SGA

Parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

Norma ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental





4.1 Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental



Estructura documental del Manual del SGA

1. Índice
2. Breve introducción (incluyendo modelo SGA, vocabulario).
3. Organigrama del SGA (Integrantes del Comité SGA)
4. Matriz de responsabilidad ambiental.
5. Alcance del SGA.
6. Describir la responsabilidad de la Alta Dirección.
7. Mencionar la Política Ambiental.
8. Objetivos ambientales
9. Documentación del SGA.





4.2 Política Ambiental

La alta dirección **debe** definir la política ambiental de la organización considerando el alcance del Sistema de Gestión Ambiental:

Características:

- Alineamiento con la **misión, visión, valores** esenciales de la organización.
- Los requerimientos de las partes interesadas y su comunicación.
- **Mejora continua.**
- Prevención de la contaminación.
- Coordinación con otras políticas organizacionales (Ej. SGC)
- Condiciones locales o regionales específicas.
- Cumplimiento con las **regulaciones y leyes ambientales relevantes** y con otros criterios a los cuales la organización se suscribe.
- Considerar los aspectos e impactos ambientales.

Política Ambiental

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



4.3.1 Aspectos ambientales



La organización **debe** establecer, implementar y mantener uno o varios **procedimientos** para:

Identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido de su sistema de gestión ambiental, teniendo en cuenta los desarrollos nuevos o planificados, o las actividades, productos y servicios nuevos o modificados; y;

Determinar aquellos aspectos que tienen **impactos significativos** sobre el medio ambiente.



4.3.1 Aspectos ambientales



Aspecto Ambiental

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

Impacto Ambiental

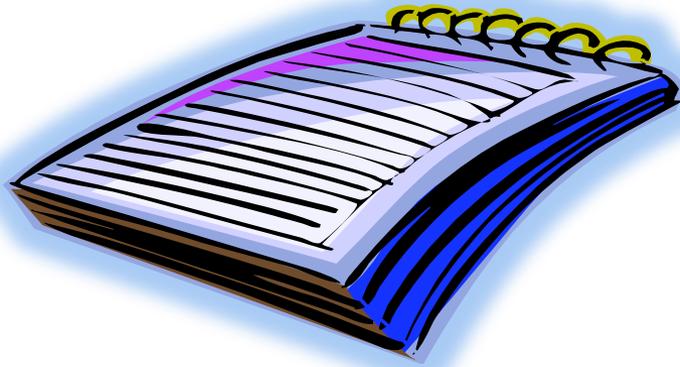
Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcialmente, resultante de las actividades, productos o servicios de una organización

4.3.1 Aspectos ambientales



Aspecto Ambiental

Impacto Ambiental



CAUSA

Uso excesivo de papel

EFEECTO

Deforestación

Consumo de energía eléctrica, gasolinas

Contaminación del aire

Identificación de Aspectos Ambientales



- Entradas y salidas (resultados previstos o no) de operaciones normales y anormales, condiciones de parada y de arranque.
- Las situaciones previsibles de emergencia o accidente.
- Los aspectos en los que la institución puede influir; por ejemplo: aquellos relacionados con contratistas, proveedores, alumnos, etc.
- Segmentación de las diferentes áreas, procesos o actividades que se realizan en la institución para su análisis.
- No es necesario evaluar cada entrada de producto, componente o materia prima de manera individual (se pueden seleccionar o agrupar por categorías)

Identificación de Aspectos Ambientales



El enfoque seleccionado debería considerar por ejemplo:

- ✓ Emisiones a la atmósfera
- ✓ Vertidos al agua
- ✓ Descargas al suelo
- ✓ Uso de materias primas
- ✓ Uso de recursos naturales
- ✓ Energía emitida (calo, ruido, vibración, etc.)
- ✓ Residuos y subproductos

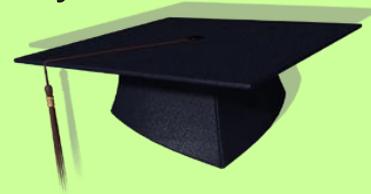


4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos

La organización **debe** establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

Identificar y tener **acceso** a los requisitos legales aplicables y otros requisitos, que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales; y determinar cómo se **aplican** estos a sus aspectos ambientales.

La organización debe asegurarse que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscrita, se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento del sistema de gestión ambiental.



Requisitos legales y otros requisitos



- ✓ Nacionales
- ✓ Estatales
- ✓ Municipales

Los requisitos legales pueden tener varias formas: Legislación (incluidos leyes, estatutos, nomas y reglamentos); decretos y directrices; permisos, licencias u **otras** formas de autorización; Dictámenes emitidos por cortes o tribunales administrativos; leyes consuetudinarias o indígenas; tratados, convenciones, protocolos; etc.

Otros: Acuerdos, principios, directrices no reglamentarias, etc.

Requisitos Legales a nivel Federal



- ✓ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- ✓ Leyes Sectoriales
- ✓ Reglamentos
- ✓ NOM's

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

- ✓ Artículo 4.- Derecho al medio ambiente
- ✓ Artículo 25.- Uso de recursos cuidando su conservación y MA
- ✓ Artículo 27.- Regular recursos naturales y equilibrio ecológico
- ✓ Artículo 73.- Facultad de expedir leyes ecológicas
- ✓ Artículo 115.- Facultades de los Mpios. en aguas y residuos.

Leyes Sectoriales



✓ La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Complementarias:

✓ Ley para la Conservación de los recursos Naturales Renovables.

✓ Ley de Parques Estatales y Municipales

✓ Ley General del desarrollo Forestal Sustentable

✓ Ley de Aguas Nacionales

✓ Ley de Conservación de Suelo y Agua

✓ Ley de Desarrollo Rural Sustentable

✓ Ley General de Asentamientos Humanos

✓ Ley de Responsabilidad Civil por Daños Nucleares

✓ Ley Federal de Procedimientos Administrativos

Leyes Sectoriales



Complementarias (Cont.):

- ✓ Ley Federal de Metrología y Normalización
- ✓ Ley Federal del Mar
- ✓ Ley Federal para el Control de Precursores Químicos, Productos Químicos Esenciales y Máquinas para elaborar Cápsulas, Tabletas y/o Comprimidos.
- ✓ Ley General de salud
- ✓ Ley general para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

10 Reglamentos y mas de 80 NOM's (35 aplican a Universidades aprox.)

Aspectos Ambientales Significativos



Para la determinación de los AA significativos, se debe establecer un método y criterios.

Algunos criterios para evaluar podrían ser:

- ✓ Severidad o peligrosidad de impacto
- ✓ Magnitud
- ✓ Probabilidad de ocurrencia
- ✓ Frecuencia
- ✓ Consecuencias
- ✓ Grado de control
- ✓ Duración
- ✓ Etc.

Ejemplo para determinar Aspectos Ambientales Significativos



Magnitud: intensidad del impacto referido principalmente a cantidad, volumen o área (1=Baja, 2=Media, 3=Alta).

Duración: persistencia de los efectos del impacto (1=baja: menos de 1 mes, 2=media: hasta 6 meses, 3=alta: más de 6 meses).

Frecuencia: probabilidad de ocurrencia del impacto (1=baja: mayor a un año, 2=media mensual a anual, 3=alta- diaria).

Reversibilidad: capacidad de recuperación del ambiente afectado (0=Inmediata: el impacto desaparece en cuanto se suspende la actividad que lo genera, 1=Reversible: el ambiente requiere de tiempo para recuperarse por sí solo o con ayuda del ser humano, 2=Irreversible: el ambiente afectado requiere de mucho tiempo o definitivamente no puede ser recuperado)

Importancia de los recursos naturales afectados y la calidad ambiental (1=baja: aire y/o suelo, 2=media: flora y/o fauna, 3=alta: agua y/o personas)

Ejemplo para determinar Aspectos Ambientales Significativos



SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO

$$\text{Sig} = (\text{Mg} + \text{Dn} + \text{Fr}) * (\text{Rv} + \text{Imp})$$

el valor mínimo de significancia a obtener sería 3; $(1+1+1)*(0+1)$ y el máximo que podría obtenerse sería 45, $(3+3+3)*(2+3)$.

“Criterio” si el valor de la significancia es mayor o igual que 27 entonces tendremos un aspecto Significativo "S" en caso contrario tendremos un aspecto ambiental No significativo "ns“.

Existen otras maneras de establecer estos criterios y los valores asignados a los mismos.



4.3.3 Objetivos, metas y programas

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

Los objetivos y metas deben ser **medibles** cuando sea factible.

Los programas deben incluir:

- a) la asignación de **responsabilidades** para lograr sus objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización;
- b) los medios y **plazos** para lograrlos

Objetivo ambiental

Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece.

Meta ambiental

Requisito de 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.



Elementos de entrada para los objetivos

- a) Principios y compromisos en su política ambiental
- b) Aspectos ambientales significativos
- c) Requisitos legales y otros que la institución suscriba
- d) El efecto de los cambios previstos sobre sus actividades y procesos
- e) Opiniones de partes interesadas
- f) Opiniones tecnológicas y viabilidad
- g) Consideraciones financieras, operaciones, de negocios y de la institución, que incluyen información de los proveedores y contratistas
- h) Posibles efectos sobre la imagen pública de la universidad
- i) Hallazgos de las revisiones ambientales
- j) Otras metas de la Institución



Objetivos y metas

Al definir objetivos y metas (particularmente estas últimas), es sensato probarlos aplicando el conjunto de criterios SMART:

- ✓ **S** Específico (Specific)
- ✓ **M** Cuantificable (Measurable)
- ✓ **A** Acordado (Accord)
- ✓ **R** Razonable (Reasonable)
- ✓ **T** Tiempo Límite (Time)

IMPLEMENTACIÓN OPERACION



4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidades, autoridad

La dirección **debe** asegurarse de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental.

Estos incluyen los recursos humanos y habilidades especializadas, infraestructura de la organización y los recursos financieros y tecnológicos.

La alta dirección de la organización debe designar un **representante de la dirección**, con sus funciones, responsabilidades y autoridad definidas para:

asegurarse de que el sistema de gestión ambiental se establece, implementa y mantiene, de acuerdo con los requisitos de esta norma mexicana.

Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora continua.





4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia

La organización **debe** asegurarse que toda persona realiza tareas para ella o su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados por la organización, sea **competente** tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y debe mantener los registros asociados.





4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia

Debe Establecer y mantener uno o varios procedimientos para que las personas que trabajan en su nombre tomen conciencia de:

- La **importancia** de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y los requisitos del sistema de gestión ambiental;
- Los **impactos** ambientales significativos, los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal
- Sus **funciones** y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del sistema de gestión ambiental;
- Las **consecuencias** potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.





4.4.3 Comunicación

La organización **debe** establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a) la **comunicación interna** entre los diversos niveles y funciones de la organización.
- b) Recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.

La organización **debe** decidir si comunica o no externamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos y debe documentar su decisión. Si la decisión es comunicarla, la organización debe establecer e **implementar** uno o varios métodos realizar esta comunicación externa.





4.4.4 – 4.4.5 Documentación

La documentación del sistema de gestión ambiental **debe** incluir:

- a) La política, objetivos y metas ambientales,
- b) La descripción del alcance del sistema de gestión ambiental,
- c) La **descripción** de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción,
- d) Los documentos, incluyendo los **registros** requeridos en esta norma mexicana, y
- e) Los documentos, incluyendo los registros determinados por la organización como necesaria para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos.
- f) Un **procedimiento** para establecer, implementar y mantener la documentación.



Documentación Responsabilidades

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	ENTREGABLES
Elaborar la descripción de los elementos del Sistema de Gestión Ambiental y su interacción	Representante Ambiental, Controlador de Documentos	Documento revisado y aprobado del SGA
Elaborar el Procedimiento de Control de documentos del SGA <ul style="list-style-type: none"> - aprobar documentos antes emisión - revisar y actualizar los documentos - Asegurarse de los cambios realizados - Asegurarse que las versiones actuales estén disponibles - Control ligado con el intranet 	Controlador de Documentos	Documento elaborado, aprobado e implementado. <i>Como parte del control de la documentación del SGA incluir:</i> Número de página, elaboró, revisó, aprobó, número de revisión, área de registros
Elaborar Lista Maestra de Documentos del SGA <ul style="list-style-type: none"> - Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos - Identificar documentos de origen externo - Localización de los documentos 	Controlador de Documentos	Documento elaborado, aprobado e implementado.





4.4.6 Control operacional

La organización **debe** identificar y planificar aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados de acuerdo con su política, objetivos y metas, con el objeto de asegurarse de que se efectúan bajo condiciones especificadas mediante:

- a) El establecimiento, implementación y mantenimiento de procedimientos documentados para **controlar** situaciones en las que se ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y las metas ambientales;
- b) El establecimiento de **criterios** operacionales en los procedimientos;
- c) El establecimiento, implementación y mantenimiento de **procedimientos** relacionados con aspectos ambientales significativos identificados de bienes y servicios utilizados por la organización, y la comunicación de procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas.





Control Operacional

Responsabilidades

ACTIVIDADES	RESPONSABLES	ENTREGABLES
Identificar los puestos de riesgos como las áreas de mantenimiento, limpieza, manejo de laboratorios	Responsables de áreas de operación	Documento revisado
Elaborar los Procedimientos de Control Operacional considerando los objetivos del SGA planteados <ul style="list-style-type: none"> - Consumo de agua: baños, jardines, limpieza - Consumo de energía: focos, A/C, etc - Consumo de hojas y toners - Generación residuos peligrosos /laboratorios - Edificación de nuevos proyectos - Generación de residuos sólidos: basura - Emisión de gases: vehículos (si aplica lugar) - Plantas de tratamiento (si aplica), etc 	Responsables de áreas de operación, Controlador de Documentos	Documentos elaborado, aprobado e implementado. En estos procedimientos se deben considerar los espacios físicos como son los salones, vehículos, cafetería, oficinas administrativas, etc.
Instructivos de los puesto de trabajo	Responsables de áreas de operación, Controlador de Documentos	Documento elaborado, aprobado e implementado.



Procedimiento Para el Control de Aguas Residuales



4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias

La organización **debe** establecer, implementar y mantener un (os) procedimientos para identificar situaciones de emergencia accidentales y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y como responder a ellos;

La organización debe **responder** ante situaciones de emergencia y accidentes reales y prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos asociados.

La organización debe **revisar** periódicamente, y modificar cuando sea necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia. La organización también debe **comprobar** periódicamente tales procedimientos, cuando sea factible.



Norma ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental





4.5.1 – 4.5.2 Monitoreo y medición

La organización **debe** establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y **medir** de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente.

Los procedimientos deben incluir la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.

La organización debe asegurarse de que los **equipos** de **seguimiento** y medición se utilicen y, mantengan calibrados o verificados, y se deben conservar los requisitos asociados.



4.5.3 No Conformidad, Acciones Correctivas, Acciones Preventivas

La organización **debe** establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para:

- a) La **identificación** y corrección de las no conformidades y tomando las acciones para mitigar sus impactos ambientales;
- b) La investigación de las **no conformidades**, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir;
- c) La evaluación de la necesidad de **acciones correctivas** tomadas; y
- d) La revisión de la eficacia de las **acciones preventivas** y acciones correctivas tomadas.

Las acciones tomadas deben ser las apropiadas en relación a la magnitud de los problemas e impactos ambientales encontrados.



4.5.4 Control de registros

La organización **debe** establecer y mantener los registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión ambiental y de esta norma mexicana, y para demostrar los resultados logrados.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios **procedimientos** para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y disposición de los registros;

Los registros deben ser y **permanecer** legibles, identificables y trazables.

Registro

Presenta resultados obtenidos o que proporciona evidencia de actividades desempeñadas.



4.5.5 Auditoria Interna

La organización **debe** asegurarse que las **auditorias internas** del sistema de gestión ambiental, se realizan a intervalos planificados para:

- a) determinar si el sistema de gestión ambiental:
 - 1) Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, incluidos los requisitos de esta norma mexicana; y
 - 2) Se ha implementado adecuadamente y se mantiene; y
- b) proporcionar información a la dirección sobre resultados de las auditorias

La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener **programas de auditoria**, teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorias previas.

Auditoria Interna

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener **evidencias** y evaluarlas de manera objetiva.

Norma ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental





4.6.1 Revisión por la Dirección

La alta dirección de la organización **debe** revisar el sistema de gestión ambiental de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse conveniencia, adecuación y eficacia continuas.

Estas revisiones deben incluir la **evaluación** de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión ambiental, incluyendo la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.

Los **resultados** de las revisiones por la dirección, deben incluir todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivos metas y otros elementos del sistema de gestión ambiental coherente con el compromiso de mejora continua.

Norma ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental



¡GRACIAS!

Martina Díaz Rosado

Xicoténcatl Sahagún Arcila



CONTACTO:

Correo: f_vela_82@hotmail.com
marthydiaz@hotmail.com

Tel.: 9828282432

CONTACTO:

Correo: xsahagun@hotmail.com
Tel.: 9818272082