

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

NORMA CUBANA

NC

ISO 14004: 2004
(Publicada por la ISO, 2004)

SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL—DIRECTRICES GENERALES SOBRE PRINCIPIOS, SISTEMAS Y TÉCNICAS DE APOYO

[ISO 14004:2004 (TRADUCCIÓN CERTIFICADA), IDT]

Environmental management systems—General guidelines
on principles, systems and support techniques

La traducción certificada de la Norma Internacional ISO 14004:2004 *Environmental management systems — Requirements with guidance for use* es adoptada como Norma Nacional idéntica con la referencia NC-ISO 14004:2004.

ICS: 13.020.10

1. Edición Julio 2005
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.
Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048 Correo electrónico: nc@ncnorma.cu



Cuban National Bureau of Standards

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización No. 3 Gestión Ambiental, integrado por especialistas de las siguientes entidades:
 - Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
 - Oficina Nacional de Normalización
 - Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental
 - Centro de Inspección y Control Ambiental
 - Empresa Nacional de Envases y Embalajes
 - Instituto de Investigaciones en Normalización
 - Oficina Nacional de Recursos Minerales
 - Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
 - Ministerio de Economía y Planificación
 - Ministerio de la Industria Pesquera
 - Ministerio de la Industria Alimenticia
 - Ministerio de la Industria Sideromecánica
 - Ministerio del Comercio Exterior
 - Centro Técnico para el Desarrollo de los Materiales de Construcción
 - Ministerio de la Agricultura
 - Ministerio del Azúcar
 - Instituto de Suelos
 - Unión de Empresas de Recuperación de Materia Primas
 - Ministerio de la Industria Básica
 - Ministerio de Salud Pública
 - Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología
 - INTERMAR S.A.
 - CIMEX S.A.
 - Ministerio de la Construcción
 - Registro Cubano de Buques
 - Ministerio de Educación Superior
 - Instituto de Planificación Física
 - Ministerio de la Industria Ligera
 - Instituto Finlay
 - Oficina Territorial de Normalización de Ciudad de La Habana
 - Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias
- Es una adopción idéntica de la traducción certificada por la ISO de la Norma Internacional NC-ISO 14004:2004 *Environmental management systems – General guidelines on principles, systems and support techniques*.
- Sustituye a la NC-ISO 14004:1998 *Sistemas de gestión ambiental - Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo*.

© NC, 2005

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba

Traducción certificada
Certified translation
Traduction certifiée

**Sistemas de gestión ambiental – Directrices
generales sobre principios, sistemas y
técnicas de apoyo**

*Environmental management systems – General guidelines on principles,
systems and support techniques*

*Systèmes de management environnemental – Lignes directrices générales
concernant les principes, les systèmes et les techniques de mise en oeuvre*



PDF – Exoneración de responsabilidad

El presente fichero PDF puede contener pólizas de caracteres integradas. Conforme a las condiciones de licencia de Adobe, este fichero podrá ser impreso o visualizado, pero no deberá ser modificado a menos que el ordenador empleado para tal fin disfrute de una licencia que autorice la utilización de estas pólizas y que éstas estén instaladas en el ordenador. Al descargar este fichero, las partes implicadas aceptan de hecho la responsabilidad de no infringir las condiciones de licencia de Adobe. La Secretaría Central de ISO rehusa toda responsabilidad sobre esta cuestión.

Adobe es una marca registrada de Adobe Systems Incorporated.

Los detalles relativos a los productos software utilizados para la creación del presente fichero PDF están disponibles en la sección General Info del fichero. Los parámetros de creación PDF han sido optimizados para la impresión. Se han adoptado todas las medidas pertinentes para garantizar la explotación de este fichero por los comités miembros de ISO. En la eventualidad poco probable de surgir un problema de utilización, sírvase comunicarlo a la Secretaría Central en la dirección indicada a continuación.

© ISO 2004

Reservados los derechos de reproducción. Salvo prescripción diferente, no podrá reproducirse ni utilizarse ninguna parte de esta publicación bajo ninguna forma y por ningún procedimiento, electrónico o mecánico, fotocopias y microfilms inclusive, sin el acuerdo escrito de ISO solicitado a la siguiente dirección o del organismo miembro de ISO en el país del solicitante.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tfn: + 41 22 749 01 11
Fax: + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Impreso en Suiza

Índice

Prólogo	iv
Prólogo de la versión en español	v
Introducción	vi
1 Objeto y campo de aplicación	1
2 Normas para consulta	2
3 Términos y definiciones.....	3
4 Elementos del sistema de gestión ambiental.....	5
4.1 Generalidades	5
4.2 Política ambiental	8
4.3 Planificación.....	10
4.4 Implementación y operación	20
4.5 Verificación	31
4.6 Revisión por la dirección	34
Anexo A (informativo) Ejemplos de correspondencia entre los elementos del sistema de gestión ambiental	37
Bibliografía	42

Prólogo

ISO (Organización Internacional de Normalización) e IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) forman el sistema especializado para la normalización mundial. Los organismos nacionales miembros de ISO e IEC participan en el desarrollo de las Normas Internacionales por medio de comités técnicos establecidos por la organización respectiva, para atender campos particulares de la actividad técnica. Los comités técnicos de ISO e IEC colaboran en campos de interés mutuo. Otras organizaciones internacionales, públicas y privadas, también participan en el trabajo en coordinación con ISO e IEC.

Las Normas Internacionales se redactan de acuerdo con las reglas establecidas en la Parte 2 de las Directivas ISO/IEC.

La tarea principal del comité es preparar Normas Internacionales. Los Proyectos de Normas Internacionales adoptados por el comité son enviados a los organismos nacionales para votación. La publicación como Norma Internacional requiere la aprobación por al menos el 75% de los organismos nacionales con derecho a voto.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento puedan estar sujetos a derechos de patente. ISO e IEC no asumen la responsabilidad por la identificación de cualquiera o todos los derechos de patente.

La Norma ISO 14004 fue preparada por el Comité Técnico ISO/TC 207, *Gestión ambiental*, Subcomité SC 1, *Sistemas de gestión ambiental*.

Esta segunda edición anula y sustituye la primera edición (ISO 14004:1996), que ha sido actualizada técnicamente.

Prólogo de la versión en español

Esta Norma Internacional ha sido traducida por el Grupo de Trabajo “Spanish Translation Taskl Group” del Comité ISO/TC 207, *Gestión ambiental*, en el que participan representantes de los organismos nacionales de normalización y representantes del sector empresarial de los siguientes países:

Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, España, Estados Unidos de América, México, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

Igualmente, en el citado Grupo de Trabajo participan representantes de COPANT (Comisión Panamericana de Normas Técnicas), y de INLAC (Instituto Latinoamericano de Aseguramiento de la calidad).

La innegable importancia de esta norma deriva, sustancialmente, del hecho de que ésta representa una iniciativa en la normalización internacional, con la que se consigue unificar la terminología en el sector de la gestión ambiental en la lengua española.

Introducción

A medida que crece la preocupación por mejorar continuamente la calidad del medio ambiente, las organizaciones de todos los tipos y tamaños fijan su atención cada vez más en los impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios. El desempeño ambiental de una organización es de importancia para las partes interesadas, internas y externas. El logro de un desempeño ambiental sólido requiere el compromiso de la organización con un enfoque sistemático y con la mejora continua de un sistema de gestión ambiental (SGA).

El propósito general de esta Norma Internacional es proporcionar asistencia a las organizaciones que deseen implementar o mejorar un sistema de gestión ambiental y con ello mejorar su desempeño ambiental. Es coherente con el concepto de desarrollo sostenible y compatible con diversas estructuras culturales, sociales, de la organización y sistemas de gestión.

Esta Norma Internacional puede ser usada por organizaciones de todos los tipos, tamaños y niveles de madurez en todos los sectores y lugares geográficos. Se han incluido las necesidades especiales de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs); y esta Norma Internacional se adapta a sus necesidades y promueve el uso de un sistema de gestión ambiental.

Esta Norma Internacional es parte de la serie de normas sobre gestión ambiental establecidas por el Comité Técnico ISO/TC 207. En esta serie, solamente la Norma ISO 14001 contiene requisitos que pueden ser auditados objetivamente con propósitos de certificación/registro o de autodeclaración. Esta Norma Internacional incluye ejemplos, descripciones y opciones que ayudan tanto a la implementación de un SGA como al fortalecimiento de su relación con la gestión total de una organización. Aunque las directrices de esta Norma Internacional son coherentes con el modelo de SGA de la ISO 14001, no están previstas para proporcionar interpretaciones de los requisitos de la ISO 14001. Para facilidad de uso, los apartados del capítulo 4 tienen la misma numeración de la ISO 14004. Sin embargo, ésta última tiene secciones adicionales (por ejemplo: los apartados 4.3.1.1 ó 4.3.4) donde se presenta información detallada o adicional para una implementación eficaz del SGA. Además de esta Norma Internacional y de la Norma ISO 14001, existen numerosas normas de gestión ambiental en la serie de Normas Internacionales, establecidas por el Comité Técnico ISO/TC 207. Se puede encontrar una referencia a estas Normas Internacionales y una descripción de ellas, en la publicación ISO *The ISO Family of International Standards* (*La familia de normas internacionales ISO*).

Esta Norma Internacional describe los elementos de un sistema de gestión ambiental y proporciona orientación a las organizaciones sobre cómo desarrollar, implementar, mantener o mejorar un sistema de gestión ambiental. Este sistema puede mejorar sustancialmente la capacidad de una organización para anticipar, identificar y gestionar sus interacciones con el medio ambiente, cumplir sus objetivos ambientales y asegurarse del cumplimiento constante de los requisitos legales ambientales pertinentes y otros requisitos ambientales que la organización suscriba.

A lo largo de esta Norma Internacional se presentan ejemplos y enfoques con propósitos ilustrativos. No pretenden representar las únicas posibilidades ni son necesariamente adecuados para cada organización. Al diseñar e implementar o mejorar un sistema de gestión ambiental, las organizaciones deberían seleccionar los enfoques que son apropiados para sus propias circunstancias. La gestión ambiental es parte integral del sistema de gestión global de una organización. El diseño de un sistema de gestión ambiental es un proceso constante e interactivo. La estructura, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para implementar las políticas, objetivos y metas ambientales se pueden coordinar con los esfuerzos existentes en otras áreas (por ejemplo: operaciones, finanzas, calidad, salud ocupacional y seguridad).

Para facilitar la lectura y la comprensión, las ayudas prácticas y las directrices generales se han separado y se presentan como textos insertados en cuadros.

Las tareas fundamentales para que los directores desarrollen, implementen o mejoren un sistema de gestión ambiental incluyen las siguientes:

— reconocer que la gestión ambiental está entre las prioridades más altas de la organización;

- establecer y mantener comunicaciones y relaciones constructivas con las partes interesadas, internas y externas;
- identificar los aspectos ambientales de la organización, productos y servicios;
- identificar los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, relativos a los aspectos ambientales de la organización;
- asegurarse del compromiso de la dirección y de todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella para la protección del medio ambiente, con asignaciones claras en cuanto a informe de acciones y responsabilidades;
- fomentar la planificación ambiental a través del ciclo de vida del producto o servicio;
- establecer un proceso para el logro de los objetivos y metas ambientales;
- suministrar recursos apropiados y suficientes, incluida la formación, para cumplir con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y alcanzar los objetivos y metas ambientales en forma constante;
- evaluar el desempeño ambiental frente a la política, los objetivos y metas ambientales de la organización y buscar mejoras donde sea apropiado;
- establecer un proceso de gestión para auditar y revisar el sistema de gestión ambiental e identificar oportunidades de mejora del sistema y del desempeño ambiental resultante; y
- motivar a los contratistas y proveedores a establecer un sistema de gestión ambiental.

Las organizaciones pueden usar de diferentes formas esta Norma Internacional o los documentos ISO relacionados, incluidos:

- como orientación para establecer implementar, mantener o mejorar su sistema de gestión ambiental, con el conocimiento de que esta norma no está prevista para propósitos de certificación/registro ni autodeclaración;
- como apoyo a la implementación o mejora de su sistema de gestión ambiental.

La selección dependerá de factores tales como:

- los objetivos de una organización;
- la madurez de los sistemas de gestión de una organización (es decir, si la organización tiene establecido un sistema de gestión capaz de integrar inquietudes ambientales);
- las posibles ventajas o desventajas, determinadas por factores tales como la posición actual y deseada de la organización en el mercado, su reputación, relaciones externas y opiniones de las partes interesadas;
- el tamaño de la organización.

Un sistema de gestión ambiental eficaz puede ayudar a una organización a evitar, reducir o controlar los impactos ambientales adversos de sus actividades, productos y servicios, asegura un mejor cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y ayuda a la mejora continua del desempeño ambiental.

Contar con un sistema de gestión ambiental puede ayudar a una organización a asegurar a las partes interesadas que:

- existe el compromiso de la dirección para cumplir las disposiciones de sus políticas, objetivos y metas;
- se hace énfasis en la prevención;
- se puede proporcionar la evidencia de un comportamiento razonable en lo que se refiere a los asuntos ambientales y al cumplimiento de la reglamentación;
- el diseño del sistema incorpora el proceso de mejora continua.

Se pueden obtener beneficios económicos con la implementación de un sistema de gestión ambiental. Una organización cuyo sistema de gestión incorpore un sistema de gestión ambiental posee un marco de referencia para equilibrar e integrar intereses económicos y ambientales. Estos se pueden identificar para demostrar a las partes interesadas el valor que tiene para la organización contar con un sistema de gestión ambiental sólido. También proporcionan a la organización la oportunidad de enlazar los objetivos y metas ambientales con resultados financieros específicos y de esta manera asegurar que haya disponibles recursos que proporcionan el mayor beneficio tanto en términos ambientales como financieros. Una organización que haya implementado un sistema de gestión ambiental puede lograr ventajas competitivas significativas.

Además de mejorar el desempeño ambiental, los beneficios potenciales asociados con un sistema de gestión ambiental eficaz incluyen:

- asegurar a los clientes el compromiso con una gestión ambiental demostrable;
- mantener buenas relaciones públicas y con la comunidad;
- satisfacer los criterios de los inversionistas y mejorar del acceso al capital;
- obtener seguros a un precio razonable;
- mejorar la imagen y participación en el mercado;
- cumplir los criterios de certificación para vendedores (en el caso de ofertas);
- mejorar el control de costos;
- reducir de incidentes que den como resultado responsabilidad legal;
- conservar materiales de entrada y energía;
- facilitar el logro de permisos, autorizaciones y el cumplimiento de sus requisitos;
- fomentar del desarrollo y participación en las soluciones de problemas ambientales;
- mejorar de las relaciones autoridades gubernamentales-industria.

Sistemas de gestión ambiental – Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo

1 Objeto y campo de aplicación

Esta Norma Internacional proporciona orientación sobre el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora de un sistema de gestión ambiental y su coordinación con otros sistemas de gestión.

NOTA Aunque el sistema no está previsto para gestionar temas de salud ocupacional y seguridad, estos pueden estar incluidos cuando una organización busca implementar un sistema integrado de gestión ambiental, salud y seguridad ocupacional.

Las directrices de esta Norma Internacional son aplicables a cualquier organización independientemente de su tamaño, tipo, ubicación o nivel de madurez.

Aunque las directrices de esta Norma Internacional son coherentes con el modelo del sistema de gestión ambiental de la Norma ISO 14001, no están previstas para proporcionar interpretaciones de los requisitos de la Norma ISO 14001.

2 Normas para consulta

No se citan referencias normativas. Este apartado se incluye con el propósito de mantener el mismo orden numérico de los apartados de la edición anterior (ISO 14004:1996).

3 Términos y definiciones

Para los propósitos de esta Norma Internacional se aplican los siguientes términos y definiciones:

3.1

auditor

persona con competencia para llevar a cabo una auditoría

[ISO 9000:2000, 3.9.9]

3.2

mejora continua

proceso recurrente de optimización del **sistema de gestión ambiental** (3.9) para lograr mejoras en el **desempeño ambiental** (3.11) global de forma coherente con la **política ambiental** (3.11) de la **organización** (3.20)

NOTA No es necesario que dicho proceso se lleve a cabo de forma simultánea en todas las áreas de actividad.

[ISO 14001:2004, 3.2]

3.3

corrección

acción tomada para eliminar una **no conformidad** (3.18) detectada

NOTA Adaptada del apartado 3.6.6 de la Norma ISO 9000:2000.

3.4

acción correctiva

acción para eliminar la causa de una **no conformidad** (3.18)

[ISO 14001:2004, 3.3]

3.5

documento

información y su medio de soporte

NOTA 1 El medio de soporte puede ser papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografía o muestra patrón, o una combinación de éstos.

NOTA 2 Adaptada del apartado 3.7.2 de la ISO 9000:2000.

[ISO 14001:2004, 3.4]

3.6

medio ambiente

entorno en el cual una **organización** (3.20) opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones

NOTA El entorno en este contexto se extiende desde el interior de una **organización** (3.20) hasta el sistema global.

[ISO 14001:2004, 3.5]

3.7

aspecto ambiental

elemento de las actividades, productos o servicios de una **organización** (3.20) que puede interactuar con el **medio ambiente** (3.6)

NOTA Un aspecto ambiental significativo tiene o puede tener un **impacto ambiental** (3.8) significativo.

[ISO 14001:2004, 3.6]

3.8

impacto ambiental

cualquier cambio en el **medio ambiente** (3.6), ya sea adverso o beneficioso, resultante total o parcialmente de los **aspectos ambientales** (3.20) de una **organización** (3.7)

[ISO 14001:2004, 3.7]

3.9

sistema de gestión ambiental

SGA

parte del sistema de gestión de una **organización** (3.20) empleada para desarrollar e implementar su **política ambiental** (3.13) y gestionar sus **aspectos ambientales** (3.7)

NOTA 1 Un sistema de gestión es un grupo de requisitos interrelacionados usados 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** (3.23), los procesos y los recursos.

[ISO 14001:2004, 3.8]

3.10

objetivo ambiental

fin ambiental de carácter general coherente con la **política ambiental** (3.13), que una **organización** (3.20) se establece

[ISO 14001:2004, 3.9]

3.11

desempeño ambiental

resultados medibles de la gestión que hace una **organización** (3.20) de sus **aspectos ambientales** (3.7)

NOTA En el contexto de los **sistemas de gestión ambiental** (3.9), los resultados se pueden medir con relación a la **política ambiental** (3.13) de la organización, los **objetivos ambientales** (3.10) y las **metas ambientales** (3.14) y otros requisitos de desempeño ambiental.

[ISO 14001:2004, 3.10]

3.12

indicador de desempeño ambiental

IDA

expresión específica que proporciona información sobre el **desempeño ambiental** (3.11) de una **organización** (3.20)

[ISO 14031:1999, 2.10]

3.13

política ambiental

intenciones y dirección generales de una **organización** (3.20) relacionadas con su **desempeño ambiental** (3.11), como las expresa formalmente la alta dirección

NOTA La política ambiental proporciona una estructura para la acción y para el establecimiento de los **objetivos ambientales** (3.10) y las **metas ambientales** (3.14).

[ISO 14001:2004, 3.11]

3.14

meta ambiental

requisito de desempeño detallado aplicable a la **organización** (3.20) o a partes de ella, que tiene su origen en los **objetivos ambientales** (3.10) y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos

[ISO 14001:2004, 3.12]

3.15

parte interesada

individuo o grupo involucrado o afectado por el **desempeño ambiental** (3.11) de una **organización** (3.20)

[ISO 14001:2004, 3.13]

3.16

auditoría interna

proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental fijados por la **organización** (3.20)

NOTA En muchos casos, particularmente en organizaciones pequeñas, la independencia puede demostrarse al estar libre el auditor de responsabilidades en la actividad que se audita.

[ISO 14001:2004, 3.14]

3.17

indicador del desempeño de la gestión

IDG

indicador de desempeño ambiental (3.12) que proporciona información sobre el esfuerzo de la dirección para influir en el **desempeño ambiental** (3.11) de una **organización** (3.20)

[ISO 14031:1999; 2.10.1]

3.18

no conformidad

incumplimiento de un requisito

[ISO 9000:2000, 3.6.2]

3.19

indicador del desempeño operacional

IDO

indicador de desempeño ambiental (3.12) que proporciona información sobre el **desempeño ambiental** (3.11) de las operaciones de una **organización** (3.20)

[ISO 14031:1999; 2.10.2]

3.20

organización

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

NOTA Para organizaciones con más de una unidad operativa, una unidad operativa por sí sola puede definirse como una organización.

[ISO 14001:2004; 3.16]

3.21

acción preventiva

acción para eliminar la causa de una **no conformidad** (3.18) potencial

[ISO 14001:2004; 3.17]

3.22

prevención de la contaminación

utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios 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** (3.8) 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.

[ISO 14001:2004; 3.18]

3.23

procedimiento

forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso

NOTA 1 Los procedimientos pueden estar documentados o no.

NOTA 2 Adaptada del apartado 3.4.5. de la Norma ISO 9000:2000.

[ISO 14001:2004; 3.19]

3.24

registro

documento (3.5) que presenta resultados obtenidos, o que proporciona evidencia de actividades desempeñadas

NOTA Definición adaptada del apartado 3.7.6 de la norma ISO 9000:2000.

[ISO 14001:2004, 3.20]

4 Elementos del sistema de gestión ambiental

4.1 Generalidades

4.1.1 El modelo del sistema de gestión ambiental

El sistema de gestión ambiental presentado en detalle en esta Norma Internacional sigue un modelo de gestión "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar" (PHVA). El modelo de sistema de gestión ambiental y el proceso constante de mejora continua se ilustran en la Figura 1. Para más información, véase la *Ayuda práctica – El modelo del sistema de gestión ambiental*.

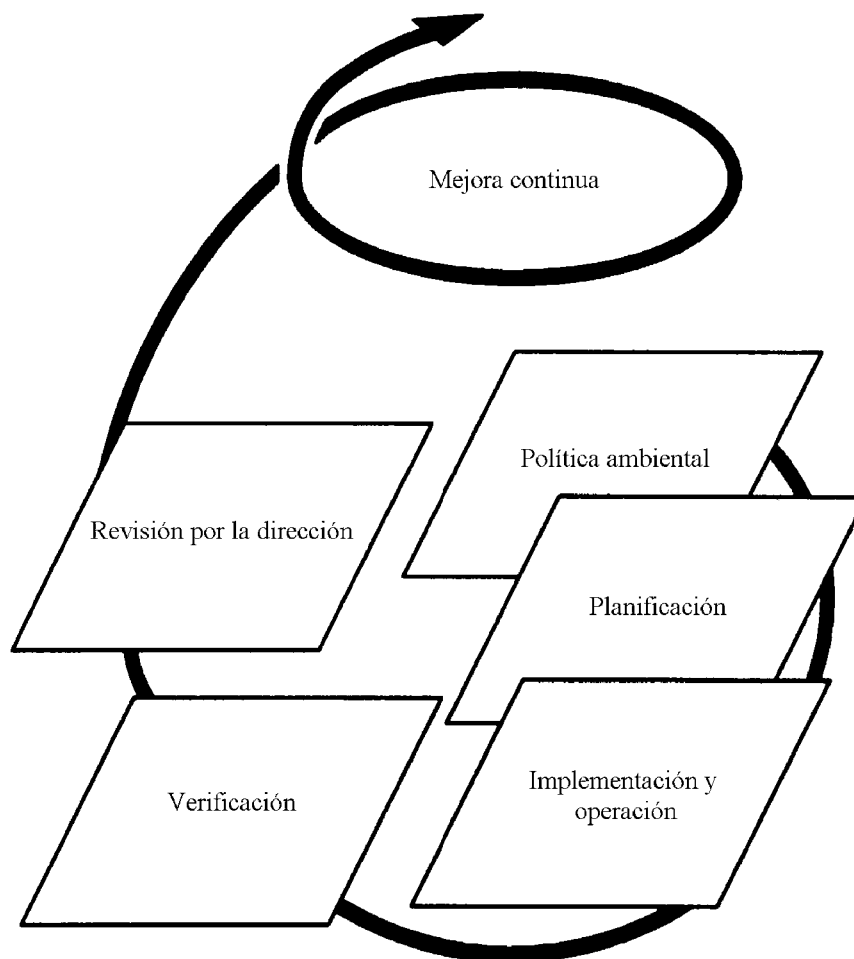


Figura 1 — Modelo de sistema de gestión ambiental para esta Norma Internacional

La mejor forma de considerar un sistema de gestión ambiental como una estructura de organización a la que se le debería hacer seguimiento continuo y se debería revisar periódicamente para proporcionar una orientación eficaz para la gestión ambiental de la organización en respuesta a factores cambiantes, externos e internos. Todos los niveles de la organización deberían aceptar la responsabilidad de trabajar para lograr mejoras ambientales, según sean aplicables.

Cuando una organización establece por primera vez un sistema de gestión ambiental, debería comenzar donde existan beneficios evidentes, por ejemplo, centrándose en la reducción inmediata de costos o en el cumplimiento de la reglamentación, relacionado principalmente con sus aspectos ambientales significativos. A medida que el sistema de gestión ambiental toma forma, se pueden instaurar procedimientos, programas y tecnologías para una mejora adicional del desempeño ambiental. A medida que el sistema de gestión ambiental madura, las consideraciones ambientales se pueden integrar en todas las decisiones del negocio.

Ayuda práctica — El modelo del sistema de gestión ambiental

El ciclo PHVA es un proceso constante e iterativo que permite que una organización desarrolle e implemente su política ambiental (véase el apartado 4.2) con base en el liderazgo y el compromiso de la alta dirección con el SGA (véase el apartado 4.1.2). Después de que la organización haya evaluado su posición actual en relación con el medio ambiente (véase el apartado 4.1.4), los pasos de este proceso continuo son los siguientes:

a) Planificar: establecer un proceso de planificación continuo (véase el apartado 4.3) que permite a la organización:

- 1) identificar los aspectos ambientales y los impactos ambientales asociados (véase el apartado 4.3.1);
- 2) identificar y hacer seguimiento de los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y establecer criterios internos de desempeño cuando sea apropiado (véase el apartado 4.3.2);
- 3) establecer objetivos y metas ambientales y formular programas para lograrlos (véanse los apartados 4.3.3.1 y 4.3.3.2); y
- 4) desarrollar y usar indicadores de desempeño (véase el apartado 4.3.3.3).

b) Hacer: implementar y operar el sistema de gestión ambiental (véase el apartado 4.4):

- 1) crear estructuras de gestión, asignar funciones y responsabilidades con suficiente autoridad; y
- 2) suministrar recursos adecuados (véase el apartado 4.4.1);
- 3) formar al personal y asegurarse de su toma de conciencia y competencia (véase el apartado 4.4.2);
- 4) establecer procesos para comunicación interna y externa (véase el apartado 4.4.3);
- 5) desarrollar y mantener la documentación (véase el apartado 4.4.4);
- 6) establecer e implementar controles a los documentos (véase el apartado 4.4.5);
- 7) establecer y mantener controles operacionales (véase el apartado 4.4.6); y
- 8) asegurarse de la preparación y capacidad de respuesta ante emergencias (véase el apartado 4.4.7).

c) Verificar: evaluar los procesos del sistema de gestión ambiental (véase el apartado 4.5):

- 1) realizar un seguimiento y medición continuos (véase el apartado 4.5.1);
- 2) evaluar el estado de cumplimiento (véase el apartado 4.5.2);
- 3) identificar las no conformidades y tomar acciones correctivas y preventivas (véase el apartado 4.5.3);
- 4) gestionar registros (véase el apartado 4.5.4); y
- 5) realizar periódicamente auditorías internas (véase el apartado 4.5.5).

d) Actuar: revisar y emprender acciones para mejorar el sistema de gestión ambiental (véase el apartado 4.6):

- 1) realizar revisiones por la dirección del sistema de gestión ambiental a intervalos apropiados (véase el apartado 4.6.1); e
- 2) identificar áreas de mejora (véase el apartado 4.6.2).

Este proceso continuo posibilita que la organización mejore permanentemente su sistema de gestión ambiental y su desempeño ambiental global.

4.1.2 Compromiso de la alta dirección y liderazgo

Para asegurarse del éxito, un paso previo en el establecimiento o mejora de un sistema de gestión ambiental implica obtener el compromiso de la alta dirección de la organización, para mejorar la gestión ambiental de sus actividades, productos y servicios. El compromiso y el liderazgo continuo de la alta dirección son decisivos. La identificación de los beneficios que el sistema de gestión ambiental puede proporcionar, así como los problemas que puede evitar, ayudan a asegurar el compromiso y el liderazgo de la alta dirección.

4.1.3 Alcance del sistema de gestión ambiental

La alta dirección necesita definir el alcance del sistema de gestión ambiental de la organización. Es decir, la alta dirección debería aclarar los límites de la organización a los cuales se aplica el sistema de gestión ambiental. Una vez se haya definido el alcance del sistema de gestión ambiental, todas las actividades, productos y servicios de la organización que se encuentren dentro del alcance definido se deberían incluir en el sistema de gestión ambiental.

4.1.4 Revisión ambiental inicial

Una organización que no cuente con un sistema de gestión ambiental debería evaluar su situación actual con relación al medio ambiente, por medio de una revisión. El objetivo de esta revisión debería ser el considerar los aspectos ambientales de las actividades, productos o servicios de la organización, como base para establecer un sistema de gestión ambiental.

Es posible que las organizaciones que tienen un sistema de gestión ambiental no necesiten llevar a cabo esta revisión, aunque su realización les podría ayudar a mejorar su sistema de gestión ambiental.

La revisión debería abarcar las cuatro áreas fundamentales siguientes:

- a) la identificación de los aspectos ambientales, incluidos aquellos asociados con la operación en condiciones normales, condiciones anormales, incluyendo arranque y parada, y situaciones de emergencia y accidentes;
- b) la identificación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba;
- c) el examen de las prácticas y procedimientos de gestión ambiental existentes, incluidos los asociados con actividades de compras y contrataciones;
- d) la evaluación de situaciones de emergencia y accidentes previos.

La revisión también puede incluir consideraciones adicionales tales como:

- una evaluación del desempeño en comparación con criterios internos, normas externas, reglamentos, códigos de buenas prácticas y conjuntos de principios y directrices aplicables;
- oportunidades de ventajas competitivas, incluidas oportunidades de reducción de costos;
- las opiniones de las partes interesadas; y
- otros sistemas de organización que pueden posibilitar o impedir el desempeño ambiental.

Los resultados de la revisión se pueden usar para ayudar a la organización a establecer el alcance de su sistema de gestión ambiental, desarrollar o mejorar su política ambiental, establecer sus objetivos y metas ambientales y determinar la eficacia de su enfoque para continuar cumpliendo los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba.

Ayuda práctica — Revisión ambiental inicial

Como métodos que pueden ser empleados para evaluar las prácticas y procedimientos de gestión ambiental se incluyen:

- a) entrevistas con personas que trabajaron previamente o trabajan en la actualidad para la organización o en nombre de ella, para determinar el alcance de las actividades, productos y servicios pasados y actuales de la organización;
- b) evaluación de las comunicaciones internas y externas con las partes interesadas de la organización, incluyendo quejas, aspectos relacionados con requisitos legales u otros requisitos que la organización suscriba, la trayectoria ambiental o los incidentes y accidentes ambientales relacionados;
- c) recopilación de información relacionada con prácticas de gestión actuales, tales como:
 - 1) controles de proceso en la compra de productos químicos peligrosos;
 - 2) almacenamiento y manipulación de productos químicos (por ejemplo: contención secundaria: orden y limpieza, almacenamiento de productos químicos incompatibles);
 - 3) controles sobre emisiones difusas o fugitivas;
 - 4) métodos para disposición de residuos;
 - 5) equipo para preparación y respuesta ante emergencias;
 - 6) uso de recursos (por ejemplo: uso de luz en las oficinas después de horas de trabajo);
 - 7) protección de la vegetación y del hábitat durante la construcción;
 - 8) cambios temporales en los procesos (por ejemplo: cambios en los patrones de rotación de cosechas que afectan a los vertidos de fertilizantes al agua);
 - 9) programas de formación ambiental;
 - 10) proceso de revisión y aprobación para procedimientos de control operacional; y
 - 11) integridad de los registros de seguimiento y/o facilidad de recuperación de registros históricos.

La revisión se puede realizar usando listas de verificación, diagramas de flujo, entrevistas, inspección directa y mediciones pasadas y actuales, resultados de auditorías previas u otras revisiones, dependiendo de la naturaleza de las actividades, productos y servicios de la organización. Los resultados de la revisión deberían documentarse, de manera que ésta pueda contribuir a la determinación del alcance y al establecimiento o mejora del sistema de gestión ambiental de la organización, incluida su política ambiental.

4.2 Política ambiental

Una política ambiental establece los principios de acción de una organización. Establece la meta en cuanto al nivel de responsabilidad ambiental y el desempeño requerido por la organización, frente a la cual se juzgarán todas sus acciones posteriores. La política debería ser apropiada a los impactos ambientales de las actividades, productos y servicios de la organización (dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental) y debería guiar el establecimiento de objetivos y metas.

Un número creciente de organizaciones internacionales que incluyen los gobiernos, asociaciones industriales y grupos de ciudadanos han desarrollado principios de orientación. Estos principios de orientación ayudan a las organizaciones a definir el alcance global de su compromiso con el medio ambiente. También ayuda a dar a diferentes organizaciones un conjunto de valores comunes. Los principios de orientación como los que pueden ayudar a la organización a desarrollar su política, pueden ser tan particulares como la organización para la que se desarrolla. La responsabilidad de establecer una política ambiental reside en la alta dirección de la organización. La política ambiental puede incluirse o estar relacionada con otros documentos de políticas de la organización. La alta dirección de la organización es responsable de implementar la política y de suministrar los elementos de entrada para la formulación y modificación de la política. La política debería comunicarse a todas las personas que trabajan para la organización o en su nombre. Además, la política debería estar disponible para el público (véase el apartado 4.4.3.2 para una presentación de los métodos de comunicación externa).

En el desarrollo de su política ambiental una organización debería considerar:

- a) su misión, visión, valores esenciales y creencias;
- b) la coordinación con otras políticas de la organización (por ejemplo: calidad, seguridad y salud ocupacional);
- c) los requisitos de las partes interesadas y la comunicación con éstas;
- d) los principios de orientación;
- e) las condiciones locales o regionales específicas;
- f) su compromiso de prevención de la contaminación y mejora continua;
- g) su cumplimiento con requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba.

Ayuda práctica — Política ambiental

La política ambiental debería reconocer que todas las actividades, productos y servicios dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental de una organización pueden causar impactos en el medio ambiente.

Por tanto, los temas tratados en la política dependen de la naturaleza de la organización. La política debería establecer el compromiso con los siguientes temas, entre otros:

- a) cumplir o exceder los requisitos ambientales y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales;
- b) prevenir la contaminación, (véase *Ayuda práctica – Prevención de la contaminación*); y
- c) lograr la mejora continua a través del desarrollo de procedimientos de evaluación de desempeño ambiental e indicadores asociados.

La política también podría incluir otros compromisos, tales como:

- a) minimizar cualquier impacto ambiental adverso de nuevos desarrollos, a través del uso de procedimientos integrados de gestión ambiental y planificación;
- b) diseñar productos teniendo en cuenta aspectos ambientales; y
- c) establecer un ejemplo de liderazgo en el campo de la gestión ambiental.

Ayuda práctica — Prevención de la contaminación

La prevención de la contaminación se puede incorporar en el diseño y desarrollo de nuevos productos y servicios, al igual que en el desarrollo de procesos asociados. Estas estrategias pueden, por ejemplo, ayudar a una organización a conservar los recursos y reducir los residuos y emisiones asociadas con productos y servicios. (El Informe técnico ISO/TR 14062 proporciona orientación sobre conceptos y prácticas de diseño de productos).

La reducción en la fuente con frecuencia puede ser la práctica más eficaz, puesto que tiene el doble beneficio de evitar la generación de residuos y emisiones y simultáneamente ahorrar recursos. Sin embargo, la prevención de la contaminación a través de la reducción en la fuente es posible que no sea viable en algunas circunstancias para algunas organizaciones. La organización debería considerar el uso de una jerarquía de enfoques para la prevención de la contaminación. Esta jerarquía debería dar preferencia a prevenir la contaminación en la fuente y se puede estructurar como sigue:

- a) reducción o eliminación en la fuente (incluidos diseño y desarrollo ambientales sólidos, sustitución de materiales, cambios en los procesos, productos o tecnología, uso eficiente y conservación de energía y recursos materiales);
- b) reutilización o reciclaje interno (reutilización o reciclaje de materiales dentro del proceso o instalación);
- c) reutilización o reciclaje externo (transferencia de materiales fuera del sitio, para reutilización o reciclaje);
- d) recuperación y tratamiento (recuperación de flujos de residuos en el sitio o fuera de él, tratamiento de emisiones y descarga de residuos en el sitio o fuera de él, para reducir sus impactos ambientales); y
- e) mecanismos de control tales como incineración o vertido controlado, cuando esté permitido. Sin embargo, la organización debería usar métodos como estos solamente después de haber considerado otras opciones.

4.3 Planificación

Directrices generales — Planificación

La planificación es crítica para el cumplimiento de la política ambiental de una organización y el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental. Una organización debería tener un proceso de planificación que incluya los siguientes elementos:

- a) la identificación de aspectos ambientales y determinación de los que son significativos;
- b) la identificación de requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba;
- c) el establecimiento de criterios de desempeño ambiental, cuando sea apropiado;
- d) el establecimiento de objetivos y metas y formulación de programas para cumplirlos.

Este proceso de planificación puede ayudar a la organización a enfocar sus recursos en aquellas áreas que son de máxima importancia para el logro de sus metas. La información generada por el proceso de planificación también se puede usar en el desarrollo y mejora de otras partes del sistema de gestión ambiental, tales como formación, control operacional, seguimiento y medición.

La planificación es un proceso continuo. Se usa tanto para establecer como para implementar elementos del sistema de gestión ambiental, mantenerlos y mejorarlos, con base en las circunstancias cambiantes y en los elementos de entrada y resultados del propios del sistema de gestión ambiental. Como parte del proceso de planificación, la organización debería considerar cómo medir y evaluar su desempeño en cuanto al cumplimiento de sus compromisos con la política, sus objetivos y metas y otros criterios de desempeño. Un enfoque que puede ser útil es establecer indicadores de desempeño durante el proceso de planificación.

NOTA Véanse los apartados 4.3.3.3 y 4.5.1 de esta Norma y la Norma ISO 14031 para orientación sobre indicadores de desempeño y evaluación.

4.3.1 Aspectos ambientales

4.3.1.1 Visión general

Un sistema de gestión ambiental eficaz comienza con el entendimiento de cómo una organización puede interactuar con el medio ambiente (véase el apartado 4.3.1.2). Los elementos de las actividades, productos y servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente se denominan aspectos ambientales. Los ejemplos incluyen el vertido, emisión, consumo o reutilización de un material, o la generación de ruido. Una organización que implemente un sistema de gestión ambiental debería identificar los aspectos ambientales que puede controlar y aquellos sobre los que puede influir (véase el apartado 4.3.1.3).

Los cambios en el medio ambiente, ya sean adversos o beneficiosos, que son el resultado total o parcial de aspectos ambientales, se denominan impactos ambientales. Como ejemplos de impactos adversos se incluyen la contaminación del aire y el agotamiento de los recursos naturales. Los ejemplos de impactos beneficiosos incluyen la mejora de la calidad del agua o del suelo. La relación entre los aspectos ambientales y los impactos asociados es de causa y efecto. Una organización debería tener una buena comprensión de aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente (es decir, aspectos ambientales significativos) (véase el apartado 4.3.1.4).

Ya que una organización puede tener muchos aspectos ambientales e impactos asociados, debería establecer criterios y un método para determinar aquellos que considerará significativos (véase el apartado 4.3.1.5). Cuando se establecen criterios tales como características ambientales, información sobre los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, se deberían considerar varios factores, y las inquietudes de las partes interesadas (internas y externas). Algunos de estos criterios se pueden aplicar directamente a los aspectos ambientales de una organización y a algunos de sus impactos ambientales asociados.

La identificación de los aspectos ambientales significativos e impactos asociados es necesaria para determinar cuándo se necesitan control o mejora y para establecer prioridades para acciones de gestión (véase el apartado 4.3.1.5). La política, objetivos y metas, formación, comunicaciones, controles operacionales y programas de seguimiento de una organización se deberían basar principalmente en el conocimiento de sus aspectos ambientales significativos, aunque temas tales como los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y las opiniones de las partes interesadas, también tendrán que tenerse en cuenta. La identificación de los aspectos ambientales significativos es un proceso continuo que mejora la comprensión que la organización tiene de su relación con el medio ambiente y contribuye a la mejora continua de su desempeño ambiental a través de la mejora de su sistema de gestión ambiental.

Puesto que no hay un solo enfoque para identificar los aspectos e impactos ambientales y determinar el carácter significativo que convendrá a todas las organizaciones, la orientación que se presenta en seguida sirve para explicar conceptos fundamentales a quienes implementan o mejoran un sistema de gestión ambiental. Cada organización debería escoger un enfoque que sea apropiado a su alcance, naturaleza y dimensión, y que cumpla sus necesidades en términos de detalle, complejidad, tiempo, costo y disponibilidad de datos fiables. El uso de uno o varios procedimientos para aplicar el enfoque seleccionado puede ayudar a lograr coherencia.

En los siguientes apartados y en la Tabla A.1 se presenta orientación y ejemplos adicionales.

4.3.1.2 Comprensión de actividades, productos y servicios

Casi todas las actividades, productos y servicios tienen algún impacto sobre el medio ambiente, que puede ocurrir en alguna o todas las etapas del ciclo de vida de dichas actividades, productos o servicios, es decir, desde la adquisición y distribución de una materia prima, a su uso y su disposición final. Estos impactos pueden ser locales, regionales o globales, a corto o largo plazo con variación de los niveles de significancia. Una organización debería comprender las actividades, productos y servicios que entran dentro del alcance de su sistema de gestión ambiental y puede considerar útil agruparlos para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales. El agrupamiento o clasificación de actividades, productos o servicios le puede ayudar a una organización a identificar aspectos ambientales comunes o similares. Un grupo o categoría se podría basar en características comunes, como por ejemplo unidades de la organización, lugares geográficos, flujo de trabajo de las operaciones, uso de energía o materiales en los grupos de productos, o medio ambiente afectado (por ejemplo: aire, agua, suelo). Para que sean útiles, las categorías deberían ser lo suficientemente amplias para un examen significativo, y al mismo tiempo lo bastante pequeñas para ser claramente entendidas.

NOTA Véase la Norma ISO 14031, que presenta ejemplos de categorías de actividades, productos o servicios.

4.3.1.3 Identificación de aspectos ambientales

Una organización debería identificar los aspectos ambientales dentro del alcance de su sistema de gestión ambiental, que están asociados con actividades, productos y servicios pasados, presentes y planificados. En todos los casos, la organización debería considerar condiciones de operación normales, condiciones anormales tales como condiciones de arranque, de parada por mantenimiento y situaciones de emergencia y accidentes.

Además de estos aspectos ambientales que una organización puede controlar directamente, también debería considerar los aspectos en que pueda influir, por ejemplo aquellos relacionados con los productos y servicios usados por la organización y aquellos relacionados con los productos y servicios que proporciona. Cuando se evalúa su capacidad para influir en los aspectos ambientales asociados con una actividad, producto o servicio, una organización debería considerar la autoridad legal o contractual, sus políticas, asuntos locales o regionales y sus obligaciones y responsabilidades con las partes interesadas. La organización también debería considerar las implicaciones sobre su propio desempeño ambiental, por ejemplo, la compra de productos que contienen materiales peligrosos. Los ejemplos de situaciones en las que se pueden aplicar estas consideraciones incluyen las actividades realizadas por contratistas o subcontratistas; el diseño de productos y servicios; los materiales, bienes y servicios suministrados y usados; y el transporte, uso, reutilización y reciclaje de productos puestos en el mercado.

Para identificar y comprender sus aspectos ambientales, una organización debería recopilar datos cuantitativos y/o cualitativos sobre las características de sus actividades, productos y servicios, tales como entradas y salidas de materiales o energía, procesos y tecnología usados, instalaciones, lugares, métodos de transporte y factores humanos (por ejemplo: problemas de visión o audición). Además, puede ser útil recopilar información sobre:

- a) relaciones de causa-efecto entre los elementos de sus actividades, productos, servicios y cambios reales o posibles en el medio ambiente;
- b) preocupaciones ambientales de las partes interesadas; y
- c) posibles aspectos ambientales identificados en las reglamentaciones y permisos gubernamentales, en otras normas, o por asociaciones industriales, instituciones académicas, etc.

El proceso de identificación de aspectos ambientales se beneficiará de la participación de aquellas personas que están familiarizadas con las actividades, productos o servicios de la organización. Aunque no hay un solo enfoque para la identificación de aspectos ambientales, el enfoque seleccionado puede considerar, por ejemplo:

- emisiones al aire;
- vertidos al agua;
- descargas al suelo;
- uso de materias primas y recursos naturales (por ejemplo uso del suelo, uso del agua);
- asuntos ambientales locales/de la comunidad;
- uso de energía;
- energía emitida (por ejemplo, calor, radiación, vibración);
- residuos y subproductos; y
- propiedades físicas (por ejemplo, tamaño, forma, color, apariencia).

Por lo tanto se deberían considerar los aspectos relacionados con los bienes y servicios usados por la organización y los productos y servicios tales como:

- diseño y desarrollo;

- procesos de fabricación;
- embalaje y medio de transporte;
- desempeño ambiental y prácticas de contratistas, y proveedores;
- gestión de residuos;
- extracción y distribución de materias primas y recursos naturales;
- distribución, uso y fin de la vida útil de los productos; y
- los asociados con la fauna y la biodiversidad.

NOTA Véase el Informe técnico ISO/TR 14062 para orientación sobre los aspectos ambientales del diseño del producto.

4.3.1.4 Comprensión de los aspectos ambientales

Cuando se identifican los aspectos ambientales de una organización y se determina su importancia, es necesario comprender los impactos ambientales. Hay disponibles muchos enfoques, y la organización puede escoger el que se ajuste mejor a sus necesidades.

Para algunas organizaciones puede ser adecuado contar con información fácilmente disponible sobre los tipos de impacto ambiental asociados con los aspectos ambientales de la organización. Otras organizaciones pueden escoger los diagramas de causa y efecto o los diagramas de flujo que ilustran las entradas, resultados o balances de masa/energía u otros enfoques, tales como las evaluaciones de impacto ambiental o análisis del ciclo de vida.

NOTA Véanse las normas ISO 14040, ISO 14041, ISO 14042 e ISO 14043 para orientación sobre análisis del ciclo de vida.

El enfoque escogido debería tener capacidad de reconocer:

- a) los impactos ambientales positivos (beneficiosos) al igual que los negativos (adversos);
- b) los impactos ambientales reales y potenciales;
- c) la parte o partes del medio ambiente que se pueden ver afectadas, tales como el aire, el agua, el suelo, la flora, la fauna, etc.;
- d) las características del lugar que pueden afectar al impacto, tales como las condiciones climáticas locales, la altura sobre el nivel del mar, los tipos de suelo, etc.; y
- e) la naturaleza de los cambios en el medio ambiente (tales como: problemas globales frente a locales, duración del impacto, acumulación potencial del impacto en el tiempo).

4.3.1.5 Determinación de los aspectos ambientales significativos

El carácter significativo es un concepto relativo; no se puede definir en términos absolutos. Lo que es importante para una organización puede no serlo para otra. La evaluación del carácter significativo implica aplicar a la vez técnicas de análisis y el criterio de la organización. El uso de criterios debería ayudar a la organización a establecer qué aspectos ambientales e impactos asociados considera significativos. El establecimiento y aplicación de estos criterios debería proporcionar coherencia y reproducibilidad en la evaluación del carácter significativo.

Cuando se establecen criterios para determinar la importancia, una organización debería considerar lo siguiente:

- a) criterios ambientales (tales como escala, severidad y duración del impacto, o tipo, tamaño y frecuencia de un aspecto ambiental);

- b) requisitos legales aplicables (tales como los límites de emisión y descarga en los permisos y reglamentaciones, etc.);
- c) las inquietudes de las partes interesadas, internas y externas (como las relacionadas con valores de la organización, imagen pública, ruido, olor o degradación visual).

Los criterios del carácter significativo se pueden aplicar a los aspectos ambientales de una organización o a sus impactos asociados. Los criterios ambientales pueden aplicarse a los aspectos y a los impactos ambientales, pero en la mayoría de las situaciones aplican a los impactos ambientales. Cuando se aplican criterios, una organización puede establecer niveles (o valores) de significancia asociados con cada criterio, por ejemplo, basados en una combinación de posibilidad (probabilidad/frecuencia) de que ocurra un suceso y sus consecuencias (severidad/intensidad). Algún tipo de escala o jerarquización puede ser útil en la asignación del carácter significativo, por ejemplo, cuantitativamente en términos de un valor numérico o cualitativamente en términos de niveles tales como alto, medio, bajo o insignificante.

Una organización puede decidir evaluar el carácter significativo de un aspecto ambiental y los impactos asociados y puede considerar útil combinar los resultados de los criterios. Debería decidir qué aspectos ambientales son significativos, por ejemplo: mediante el uso de un valor límite.

Para facilitar la planificación, la organización debería mantener información apropiada sobre los aspectos ambientales identificados y los considerados significativos. La organización debería usar esta información para comprender y determinar la necesidad de controles operacionales. La información sobre impactos identificados se debería incluir según sea apropiado. Se debería revisar y actualizar periódicamente y cuando las circunstancias cambien, para asegurarse de que mantiene su vigencia. Para estos propósitos, puede ser útil tener una recopilación de los mismos en una lista, registro, base de datos o alguna otra forma.

NOTA La determinación de los aspectos ambientales significativos no requiere una evaluación del impacto ambiental.

Ayuda práctica — Posibles fuentes de información para la determinación de aspectos e impactos ambientales

Las posibles fuentes de información incluyen:

- a) documentos de información general, tales como folletos, catálogos e informes anuales;
- b) manuales de operación, diagramas de flujo de procesos, o planes de calidad y producto;
- c) informes de auditorías previas, evaluaciones o revisiones, tales como revisiones ambientales iniciales o análisis de ciclo de vida;
- d) información de otros sistemas de gestión, tales como de calidad, seguridad y salud ocupacional;
- e) informes de datos técnicos, análisis o estudios publicados, o listas de sustancias tóxicas;
- f) requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba;
- g) códigos de buenas prácticas, políticas nacionales e internacionales, directrices y programas;
- h) datos de compras;
- i) especificaciones de producto, datos de desarrollo de productos, hojas de seguridad de materiales/químicos o datos de balance de materia y energía;
- j) inventarios de residuos;
- k) datos de seguimiento;
- l) solicitudes de permisos o licencias ambientales;
- m) opiniones o solicitudes de las partes interesadas fundamentales, o acuerdos con ellas; e
- n) informes sobre situaciones de emergencia y accidentes.

4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos

Directrices generales — Requisitos legales y otros requisitos

Una organización debería establecer, implementar y mantener procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, que sean aplicables a los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios. El propósito de estos procedimientos es permitir a la organización ser consciente de los diferentes requisitos y determinar cómo se aplican a los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios de la organización. Una organización debería asegurarse de que la información apropiada acerca de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se comuniquen a todas las personas en la organización y a las que actúan en su nombre, tales como contratistas o proveedores cuyas responsabilidades se relacionan con el cumplimiento de estos requisitos por parte de la organización, o cuyas acciones pueden afectar dicho cumplimiento.

Una organización debería tener establecido un proceso para prever y prepararse para requisitos nuevos o modificados, de manera que se puedan realizar las acciones apropiadas para seguirlos cumpliendo. También debería considerar cómo los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, podrían aplicarse o afectar a actividades, productos o servicios nuevos o modificados.

Se pueden usar varias fuentes para identificar o mantener información actualizada sobre requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba. Estas fuentes incluyen todos los niveles del gobierno, asociaciones industriales o grupos comerciales, bases de datos comerciales y publicaciones, y asesores y servicios profesionales.

4.3.2.1 Requisitos legales

Los requisitos legales hacen referencia ampliamente a cualquier requisito o autorización que está relacionada con los aspectos ambientales de una organización, emitida por una autoridad gubernamental (incluidas autoridades internacionales, nacionales, estatales/provinciales y locales) y tiene carácter legal.

Los requisitos legales pueden tener varias formas, tales como:

- a) legislación, incluidos estatutos y reglamentos;
- b) decretos y directivas;
- c) permisos, licencias u otras formas de autorización;
- d) órdenes emitidas por entidades reguladoras;
- e) dictámenes emitidos por cortes o tribunales administrativos;
- f) leyes consuetudinarias o indígenas; y
- g) tratados, convenciones y protocolos.

Para facilitar el seguimiento de los requisitos legales, una organización puede considerar útil llevar un registro actualizado de requisitos legales aplicables.

Una organización puede considerar también ir más allá del cumplimiento de los requisitos legales existentes. Una mejor reputación, ventajas competitivas, anticipación o influencia de nuevos requisitos legales, un mejor desempeño ambiental y mejores relaciones con el público y las autoridades pueden compensar el costo agregado potencial.

NOTA Véase el apartado 4.5.2 para orientación sobre la evaluación del cumplimiento de requisitos legales ambientales.

4.3.2.2 Otros requisitos

Una organización puede suscribir voluntariamente requisitos ambientales diferentes de los requisitos legales, que apliquen a los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios, dependiendo de sus circunstancias y necesidades. Estos requisitos ambientales pueden incluir:

- a) acuerdos con las autoridades públicas;
- b) acuerdos con los clientes;
- c) directrices no reglamentarias;
- d) principios o códigos de buenas prácticas voluntarios;
- e) etiquetado ambiental voluntario o responsabilidad extendida sobre el producto;
- f) requisitos de asociaciones comerciales;
- g) acuerdos con grupos de la comunidad u organizaciones no gubernamentales; y
- h) compromisos públicos de la organización o de su casa matriz;
- i) requisitos corporativos o de la empresa.

Algunos de estos compromisos o acuerdos pueden tratar varios asuntos además de los ambientales. El sistema de gestión ambiental sólo necesita tener en cuenta estos compromisos o acuerdos en la medida en que se relacionan con los aspectos ambientales de la organización.

Una organización debería identificar y hacer seguimiento de los otros requisitos que suscriba. Para facilitar esto, la organización puede:

- identificar otros requisitos en su política ambiental;
- mantener una recopilación actualizada de otros requisitos en una lista, registro, base de datos u otro formato.

La información sobre los criterios de desempeño ambiental, junto con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba pueden ayudar a la organización a desarrollar sus objetivos y metas. Cuando no existan requisitos legales ni otros requisitos, una organización puede desarrollar e implementar criterios de desempeño internos para satisfacer sus necesidades. Dentro de los ejemplos de criterios de desempeño internos se podrían incluir las limitaciones sobre tipos y cantidades de combustibles o sustancias peligrosas que se pueden usar o gestionar en unas instalaciones, o las limitaciones sobre emisiones de aire que van más allá de los requisitos de cumplimiento legal.

Ayuda práctica — Compromiso con el cumplimiento legal

El cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscribe es un compromiso esencial de un sistema de gestión ambiental. Este compromiso se debería reflejar en el proceso de planificación del sistema de gestión ambiental e implementar a través del sistema de gestión ambiental. La alta dirección debería revisar periódicamente la adecuación del sistema de gestión ambiental para asegurar su eficacia, incluidos sus componentes relacionados con el cumplimiento.

Por conveniencia, los principales componentes del sistema de gestión ambiental relacionados con el cumplimiento se resumen en la lista siguiente. Una organización debería establecer e implementar procesos y suministrar los recursos adecuados para:

- a) establecer una política que incluya un compromiso con el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba (véase el apartado 4.2);
- b) identificar, tener acceso y entender todos los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba (véase el apartado 4.3.2);

- c) establecer objetivos y metas que consideren la necesidad de cumplimiento (véase el apartado 4.3.3);
- d) alcanzar objetivos y metas relacionados con el cumplimiento, mediante la implementación de:
 - programas que identifiquen funciones, responsabilidades, procedimientos, medios y tiempos para cumplir los objetivos y metas relacionados con el cumplimiento (véase el apartado 4.3.3.2); y
 - controles operacionales (incluidos procedimientos, según sea necesario) para implementar el compromiso con el cumplimiento y los objetivos y metas relacionados con éste (véase el apartado 4.4.6).
- e) asegurarse de que todas las personas que trabajan para la organización o en su nombre y cuyo trabajo está relacionado con aspectos significativos, han recibido formación apropiada sobre los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, los procedimientos relacionados que se aplican a ellos, y las consecuencias de incumplir los requisitos legales (véase el apartado 4.4.2);
- f) evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba (véase el apartado 4.5.2);
- g) identificar cualquier caso de incumplimiento (e incumplimiento potencial previsible) y emprender acciones inmediatas para identificar las acciones correctivas, implementarlas y concluir las (véase el apartado 4.5.3);
- h) mantener y gestionar registros de su cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba (véase el apartado 4.5.4);
- i) considerar las características relacionadas con el cumplimiento cuando se realizan auditorías periódicas del sistema de gestión ambiental (véase el apartado 4.5.5); y
- j) cuando se realice la revisión por la dirección, considerar los cambios en los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscribe (véase el apartado 4.6.1).

El compromiso con el cumplimiento refleja la expectativa de que una organización emplea un enfoque sistemático para lograr y mantener el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba.

4.3.3 Objetivos, metas y programas

Directrices generales — Objetivos, metas y programas

En el proceso de planificación, una organización establece objetivos y metas para cumplir los compromisos establecidos en su política ambiental y lograr otros objetivos de la organización. El proceso de establecimiento y revisión de objetivos y la implementación de programas para lograrlos proporciona una base sistemática para que la organización mejore su desempeño ambiental en algunas áreas, mientras mantiene su nivel de desempeño ambiental en otras. Tanto el desempeño de la gestión como el operacional se pueden encauzar a través del establecimiento de objetivos.

4.3.3.1 Establecimiento de objetivos y metas

Al establecer sus objetivos, una organización debería considerar varios elementos de entrada, dentro de los que se incluyen:

- a) principios y compromisos en su política ambiental;
- b) sus aspectos ambientales significativos (e información desarrollada al determinarlos);
- c) requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba;
- d) el efecto de los cambios previstos sobre sus actividades y procesos;
- e) opiniones de las partes interesadas;

- f) opciones tecnológicas y viabilidad;
- g) consideraciones financieras, operacionales y de la organización, que incluyen información de los proveedores y contratistas;
- h) posibles efectos sobre la imagen pública de la organización;
- i) hallazgos de las revisiones ambientales; y
- j) otras metas de la organización.

Los objetivos deberían establecerse al nivel más alto de la organización y a otros niveles y funciones en donde se llevan a cabo actividades importantes para cumplir los compromisos de la política ambiental y las metas globales de la organización. Los objetivos deberían ser coherentes con la política ambiental, incluido el compromiso con la prevención de la contaminación, el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y la mejora continua.

Un objetivo se puede expresar directamente como un nivel de desempeño específico, o de manera general y posteriormente definirlo mediante una o más metas. Cuando se establecen metas, deberían ser niveles de desempeño medibles que necesitan cumplirse para asegurar el logro de los objetivos relacionados. Puede ser necesario incluir plazos de cumplimiento del programa.

Los objetivos ambientales que una organización establece deberían considerarse como parte de sus objetivos de gestión global. Esta integración puede incrementar el valor no solamente del sistema de gestión ambiental sino también de otros sistemas de gestión a los cuales se aplica la integración.

Los objetivos y metas pueden ser aplicables en toda la organización o de forma más limitada a localizaciones específicas o actividades individuales. Por ejemplo, una empresa manufacturera puede tener un objetivo global de reducción de energía que se puede lograr mediante actividades de conservación en un departamento individual. Sin embargo, en otras situaciones, todas las partes de una organización pueden tener que contribuir de alguna manera al logro del objetivo global de la organización. También es posible que diferentes partes de una organización que persiguen el mismo objetivo global, puedan necesitar implementar diferentes acciones para lograr los objetivos de sus departamentos.

Una organización debería identificar las contribuciones de los diferentes niveles y funciones para lograr los objetivos y hacer que sus miembros individuales tomen conciencia de sus responsabilidades.

Se pueden usar indicadores de desempeño para realizar el seguimiento del progreso en el logro de los objetivos y metas (véase el apartado 4.3.3.3.). La documentación y comunicación de los objetivos y metas mejora la capacidad de una organización para su consecución. Se debería suministrar información sobre los objetivos y metas, a los responsables de alcanzarlos y a las personas que necesitan esta información para realizar sus funciones relacionadas, como por ejemplo control operacional.

4.3.3.2 Programas para el logro de objetivos y metas

Parte del procedimiento de planificación debería incluir la elaboración de un programa para lograr los objetivos y metas de la organización. El programa debería tener en cuenta las funciones, responsabilidades, procesos, recursos, plazos, prioridades y las acciones necesarias para lograr los objetivos y metas ambientales. Estas acciones pueden tener que ver con procesos individuales, proyectos, productos, servicios, sitios o instalaciones dentro de un sitio. Las organizaciones pueden integrar programas para lograr objetivos y metas ambientales con otros programas dentro de su proceso de planificación estratégica. Los programas para lograr objetivos y metas ayudan a una organización a mejorar su desempeño ambiental. Deberían ser dinámicos. Cuando ocurren cambios en los procesos, actividades, servicios y productos dentro del alcance del sistema de gestión ambiental, los objetivos y metas y programas asociados deberían actualizarse según sea necesario.

Para lograr sus objetivos y metas una organización puede considerar útil seguir un proceso: para cada compromiso de la política, identificar cada objetivo y meta que corresponda a ese compromiso, establecer uno o más programas para lograr cada objetivo y meta, e identificar indicadores de desempeño específicos y acciones para implementar cada programa. Entonces puede ser necesario redefinir los objetivos específicos y metas, de manera que los indicadores de desempeño y las acciones orienten a su consecución. Este proceso se puede repetir según sea apropiado, por ejemplo cuando se cambia la política o después de una revisión por la dirección. La Tabla A.2 presenta ejemplos de los pasos de este proceso.

4.3.3.3 Indicadores de desempeño

Una organización debería establecer indicadores de desempeño ambiental medibles. Estos indicadores deberían ser objetivos, verificables y reproducibles. Deberían ser apropiados para las actividades, productos y servicios de la organización, coherentes con su política ambiental, prácticos, eficaces en cuanto a costos y tecnológicamente viables. Estos indicadores se pueden usar para realizar el seguimiento el progreso de una organización en el logro de sus objetivos y metas. También se pueden usar para otros propósitos, por ejemplo como parte de un proceso global para la evaluación y mejora del desempeño ambiental. La organización debería considerar tanto el uso de indicadores desempeño ambiental, como el uso de indicadores operacionales apropiados para sus aspectos ambientales significativos.

Los indicadores de desempeño ambiental de las organizaciones son una herramienta importante para dar seguimiento a la mejora continua.

NOTA Véase la Norma ISO 14031 y el Informe técnico ISO/TR 14032 para orientación adicional sobre la selección y uso de los indicadores de desempeño ambiental.

Ayuda práctica — Indicadores de desempeño

El progreso hacia un objetivo generalmente se puede medir usando indicadores de desempeño ambientales como los siguientes:

- a) cantidad de materia prima o energía usada;
- b) cantidad de emisiones, por ejemplo de CO₂;
- c) residuos producidos por cantidad de producto terminado;
- d) eficiencia del material y la energía usada;
- e) número de incidentes ambientales (por ejemplo: desviaciones por encima de los límites);
- f) número de accidentes ambientales (por ejemplo: descargas no planificadas);
- g) porcentaje de residuos reciclados;
- h) porcentaje de material reciclado usado en embalajes;
- i) número de kilómetros de los vehículos de servicio por unidad de producción;
- j) cantidades de contaminantes específicos, por ejemplo: NO_x, SO₂, CO, COV, Pb, CFC;
- k) inversión en protección ambiental;
- l) número de procesos judiciales;
- m) superficie de terreno separada para la flora y la fauna.

4.4 Implementación y operación

Directrices generales — Implementación y operación

Una organización debería proporcionar recursos, capacidades, estructuras y mecanismos de apoyo para:

- a) cumplir su política, objetivos y metas ambientales;
- b) cumplir los requisitos cambiantes de la organización;
- c) comunicar sobre aspectos del sistema de gestión ambiental a las partes interesadas; y
- d) mantener la operación en curso y la mejora continua del sistema de gestión ambiental para mejorar el desempeño ambiental de la organización.

Para gestionar eficazmente los asuntos ambientales, el sistema de gestión ambiental puede estar diseñado o actualizado de manera que se alinee e integre de forma eficaz con los procesos del sistema de gestión existente. Esta integración puede ayudar a una organización a equilibrar y resolver conflictos entre los objetivos y prioridades ambientales y otros de la organización, cuando existan.

Los elementos del sistema de gestión que se pueden beneficiar de la integración incluyen: políticas de la organización, asignación de recursos, controles operacionales y documentación, sistemas de información y de apoyo, formación y desarrollo, estructura de la organización y estructura de responsabilidades, sistemas de valoración, sistemas de medición y seguimiento, procesos de auditorías internas y comunicación e informe.

4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

La dirección de una organización debería determinar y poner a disposición los recursos apropiados para implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental. Estos recursos se deberían suministrar de forma oportuna y eficaz.

Cuando se identifican los recursos necesarios para implementar y mantener el sistema de gestión ambiental, una organización debería considerar:

- infraestructura;
- sistemas de información;
- formación;
- tecnología; y
- recursos financieros, humanos y otros, específicos para sus operaciones.

En la asignación de recursos se deberían considerar tanto las necesidades actuales como futuras de una organización. Al hacer la asignación, la organización puede desarrollar procedimientos para realizar el seguimiento de los beneficios y los costos de sus actividades ambientales o relacionadas. Se pueden incluir aspectos tales como el costo de control de la contaminación, residuos y disposición final.

Los recursos y su asignación se deberían revisar periódicamente y junto con la revisión por la dirección, para asegurarse de su adecuación. Al evaluar la adecuación de los recursos, se deberían considerar los cambios planificados y/o los nuevos proyectos u operaciones.

Ayuda práctica — Recursos humanos, físicos y financieros

La base de recursos y la estructura de la organización de una pequeña y mediana empresa (PyME) puede imponer algunas limitaciones para la implementación del sistema de gestión ambiental. Para superar estas limitaciones, una PyME puede considerar estrategias cooperativas con:

- organizaciones más grandes de clientes y proveedores, para compartir tecnología y conocimientos;
- otras PyMEs de una cadena de suministro o base local, para definir y tratar aspectos comunes, compartir experiencias, facilitar el desarrollo técnico, usar instalaciones conjuntamente, y emplear conjuntamente recursos externos;
- organizaciones de normalización, asociaciones de PyME, cámaras de comercio, para formación y programas de toma de conciencia; y
- universidades y otros centros de investigación, para apoyar las mejoras a la productividad y las innovaciones.

El éxito de la implementación y mantenimiento de un sistema de gestión ambiental depende en gran medida de cómo la alta dirección define y asigna responsabilidades y autoridad dentro de la organización (véase la *Ayuda práctica – Estructura y responsabilidad siguiente*).

La alta dirección debería designar uno o varios representantes o funciones con suficiente autoridad, conciencia, competencia y recursos para:

- a) asegurarse de la implementación y mantenimiento del sistema de gestión ambiental en todos los niveles aplicables de la organización; e
- b) informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental y sus oportunidades de mejora.

Las responsabilidades del representante de la dirección pueden incluir interacciones con las partes interesadas sobre aspectos pertinentes del sistema de gestión ambiental. El representante de la dirección puede tener diversas responsabilidades dentro de la organización. En las organizaciones pequeñas esta función la puede realizar el director o gerente general.

Una organización debería definir y comunicar las responsabilidades y autoridades de las personas que trabajan para la empresa o en su nombre, cuyo trabajo se relaciona con su gestión ambiental. Las responsabilidades ambientales no se deberían limitar a la función ambiental, sino también pueden incluir otras áreas de una organización, tales como la dirección operacional u otras funciones de apoyo (por ejemplo: compras, ingeniería, calidad, etc.). Los recursos suministrados por la alta dirección deberían posibilitar la realización de las responsabilidades asignadas. Las responsabilidades y autoridad se deberían revisar cuando ocurre un cambio en la estructura de la organización.

Ayuda práctica — Estructura y responsabilidad

Para asegurarse de un desarrollo e implementación eficaces de un sistema de gestión ambiental es necesario asignar responsabilidades apropiadas.

Los siguientes ejemplos ilustran las responsabilidades ambientales:

Ejemplo de responsabilidades ambientales	Personas responsables típicas
Establecer la orientación general	Presidente, Director ejecutivo, Junta de Directores
Desarrollar la política ambiental	Presidente, Director ejecutivo y otros, según sea apropiado
Desarrollar los objetivos, metas y programas ambientales	Gerentes pertinentes
Hacer seguimiento del desempeño total del sistema de gestión ambiental	Gerente principal de medio ambiente
Asegurarse del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscribe	Todos los gerentes
Promover la mejora continua	Todos los gerentes
Identificar las expectativas de los clientes	Personal de mercadotecnia y ventas
Identificar los requisitos de los proveedores	Compradores, vendedores
Desarrollar y mantener procedimientos de contabilidad	Gerentes financieros o de contabilidad
Cumplir los requisitos del sistema	Todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella
Revisar la operación del sistema de gestión ambiental	La alta dirección

NOTA Las compañías e instituciones tienen diferentes estructuras organizacionales y necesitan definir responsabilidades de gestión ambiental con base en sus propios procesos de trabajo. Por ejemplo, en el caso de una PyME, el propietario puede ser la persona responsable de todas estas actividades.

4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia

La alta dirección tiene una responsabilidad fundamental en la toma de conciencia y la motivación de los empleados, mediante la explicación de los valores ambientales de la organización, la comunicación de su compromiso con la política ambiental, y la motivación de las personas que trabajan para la empresa o en nombre de ésta, a aceptar la importancia de lograr los objetivos y metas ambientales de las cuales son responsables o deben informar. Es el compromiso de cada persona, en el contexto de los valores ambientales compartidos, el que transforma un sistema de gestión ambiental que está en el papel, en un proceso eficaz. Se debería motivar a las personas que trabajan para la empresa o en nombre de ella, a hacer sugerencias que puedan conducir a un mejor desempeño ambiental.

Una organización debería asegurarse de que todas las personas que trabajan para ella o en su nombre, son conscientes de la importancia de cumplir con la política ambiental y los requisitos del sistema de gestión ambiental, sus funciones y responsabilidades dentro del sistema de gestión ambiental, los aspectos ambientales reales o potenciales significativos y los impactos asociados a sus actividades laborales, los beneficios de un mejor desempeño y las consecuencias de la desviación de los requisitos del sistema de gestión ambiental aplicables.

NOTA Esto incluye a los empleados que trabajan para la organización o en nombre de ella, contratistas, y según sea aplicable, otras partes involucradas.

Las personas que realizan actividades que pueden causar un aspecto ambiental real o potencial significativo o impactos asociados, deberían ser competentes para hacerlo de manera que cumplan los requisitos del sistema de gestión ambiental. Para las actividades que son de máxima importancia en la gestión de sus aspectos ambientales, la organización debería identificar los conocimientos, comprensión, habilidades o aptitudes que harían a un individuo competente para realizarlas. Una vez se identifiquen las competencias requeridas, la organización debería asegurarse de que las personas que realizan estas actividades poseen estas competencias.

NOTA Véase el apartado 4.5.5 para orientación sobre la competencia de los auditores.

La competencia se basa en la educación, formación, habilidades y/o experiencia apropiadas. Los requisitos de competencias se deberían considerar al contratar, proporcionar formación y desarrollar las aptitudes y habilidades futuras de las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella. La competencia también se debería considerar al seleccionar contratistas y otras personas que trabajan para la organización o en nombre de ella.

Una organización debería identificar y evaluar cualquier diferencia entre la competencia necesaria para realizar una actividad y la que posee el individuo requerido para realizarla. Esta diferencia se puede corregir mediante educación, formación, desarrollo de habilidades, etc.

Los programas de formación deberían reflejar las responsabilidades definidas dentro del sistema de gestión ambiental y tener en cuenta el conocimiento y comprensión de la audiencia sobre la temática. Los programas de formación relacionados con el sistema de gestión ambiental pueden incluir:

- a) la identificación de las necesidades de formación de los empleados;
- b) el diseño y desarrollo de un plan de formación para tratar las necesidades de formación definidas;
- c) la verificación de la conformidad con los requisitos de formación del sistema de gestión ambiental;
- d) la formación de grupos de empleados objetivo;
- e) la documentación y seguimiento de la formación recibida;
- f) la evaluación de la formación recibida, frente a las necesidades y requisitos de formación definidos.

Ayuda práctica — Competencia, formación y toma de conciencia

Los siguientes son ejemplos de los tipos de formación ambiental que la organización puede suministrar.

Tipo de formación	Audiencia	Propósito
Incrementar la conciencia sobre la importancia de la gestión ambiental	Dirección al más alto nivel	Obtener el compromiso y la alineación con la política ambiental de la organización
Incrementar la conciencia ambiental general	Todos los empleados	Obtener el compromiso con la política, los objetivos y las metas ambientales de la organización e impartir un sentimiento de responsabilidad individual
Formación en requisitos del sistema de gestión ambiental	Personas con responsabilidades en el sistema de gestión ambiental	Instruir acerca de cómo cumplir los requisitos, realizar los procedimientos, etc.
Mejora de habilidades	Empleados con responsabilidades ambientales	Mejorar el desempeño en áreas de la organización, por ejemplo, operaciones, investigación y desarrollo e ingeniería
Formación sobre cumplimiento	Empleados cuyas acciones pueden afectar el cumplimiento	Lograr el cumplimiento de los requisitos de formación reglamentarios y mejorar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba

4.4.3 Comunicación

Directrices generales — Comunicación

Una organización debería establecer, implementar y mantener procedimientos para comunicar interna y externamente su política, desempeño u otra información ambiental, basándose en sus propias necesidades y las de las partes interesadas. Las partes interesadas pueden incluir, por ejemplo, vecinos, organizaciones no gubernamentales, clientes, contratistas, proveedores, inversionistas, servicios de emergencia y organismos reguladores.

Los propósitos y beneficios de esta comunicación pueden incluir:

- demostrar el compromiso y los esfuerzos de la organización por mejorar el desempeño ambiental, al igual que los resultados de estos esfuerzos;
- incrementar la conciencia y fomentar el diálogo acerca de la política y desempeño ambiental, y otros logros pertinentes;
- recibir, considerar y responder preguntas, inquietudes u otra información; y
- promover la mejora continua del desempeño ambiental.

4.4.3.1 Comunicación interna

La comunicación dentro de los diferentes niveles y funciones de la organización, y entre ellos, es esencial para la eficacia del sistema de gestión ambiental. Por ejemplo, la comunicación es importante para resolver problemas, coordinar actividades, acciones complementarias sobre planes de acción y desarrollo adicional del sistema de gestión ambiental. Facilitar información apropiada a los empleados de una organización sirve para motivarlos y para fomentar la aceptación de los esfuerzos de la organización para mejorar su desempeño ambiental. Esto puede ayudar a los empleados a cumplir sus responsabilidades y a la organización a cumplir sus objetivos y metas ambientales. La organización debería contar con un proceso para fomentar la retroalimentación y el compromiso de todos los niveles de la organización, y recibir y responder las sugerencias e inquietudes de los empleados. Con frecuencia será importante facilitar información a otras personas que trabajan para la organización o en nombre de ella, como por ejemplo, contratistas y proveedores. Los resultados del seguimiento, auditoría y revisión por la dirección, del sistema de gestión ambiental se deberían comunicar a las personas apropiadas dentro de la organización.

Existen diferentes métodos de comunicación interna disponibles, por ejemplo: actas de reuniones, tableros de anuncios, boletines internos, buzones/programas de sugerencias, sitios Web, correo electrónico, reuniones y comités conjuntos.

4.4.3.2 Comunicación externa

La comunicación con las partes interesadas externas puede ser una herramienta de gestión ambiental importante y eficaz. Los métodos proactivos pueden incrementar la eficacia de la comunicación externa. La organización debería considerar los costos y beneficios potenciales de los diferentes enfoques, cuando desarrolle un plan de comunicaciones que sea apropiado para sus circunstancias particulares.

Como mínimo, una organización debería establecer y mantener procedimientos para recibir, documentar y responder las comunicaciones pertinentes de las partes externas. Una organización también podría encontrar útil documentar su procedimiento para comunicación externa.

Cualquiera que sea la decisión que la organización tome con relación a realizar una comunicación externa de forma proactiva, debería registrarse. Una organización debería establecer un proceso para comunicarse con las partes interesadas externas en caso de situaciones de emergencia o accidentes que les pudieran afectar o preocupar.

Existen diferentes métodos de comunicación externa que pueden fomentar la comprensión y la aceptación de los esfuerzos de gestión ambiental de la organización y promover el diálogo con las partes interesadas. Los métodos de comunicación incluyen, por ejemplo: discusiones informales, organización de visitas a las instalaciones, que normalmente no se permiten, grupos de enfoque, diálogo con la comunidad, participación en eventos de la comunidad, sitios Web y correo electrónico; comunicados de prensa, publicidad y boletines periódicos; informes anuales (o con otra periodicidad), y líneas directas de atención telefónica.

Ayuda práctica — Comunicación interna y externa

Ejemplos de la información que puede comunicarse:

- a) información general acerca de la organización;
- b) declaraciones de la dirección, si aplica;
- c) política, objetivos y metas ambientales;
- d) procesos de gestión ambiental (incluye compromiso de los empleados y de las partes interesadas);
- e) los compromisos de la organización con la mejora continua y la prevención de la contaminación;
- f) la información relacionada con los aspectos ambientales de los productos y servicios, transmitida por ejemplo a través de declaraciones o etiquetas ambientales;

- g) la información sobre el desempeño ambiental de la organización, incluidas tendencias (por ejemplo: reducción de residuos, responsabilidad extendida sobre el producto, desempeño anterior);
- h) el cumplimiento de la organización con relación a los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y las acciones tomadas en respuesta a los casos identificados de no conformidades;
- i) los suplementos e informes, por ejemplo glosarios;
- j) la información financiera, como por ejemplo reducción de costos o inversiones en proyectos ambientales;
- k) las estrategias potenciales para mejorar el desempeño ambiental de la organización;
- l) la información relacionada con incidentes ambientales;
- m) las fuentes de información adicional, tales como personas de contacto, o sitios Web.

Para la comunicación ambiental tanto interna como externa, es importante recordar que:

- la información debería ser comprensible y explicada de forma adecuada;
- la información debería ser trazable;
- la organización debería presentar una imagen precisa de su desempeño;
- si es posible, la información se debería presentar en un formato comparable (por ejemplo; unidades de medición similares).

4.4.3.3 Procesos de comunicación

Cuando la organización establece un programa de comunicaciones, debería tener en cuenta su naturaleza y tamaño, sus aspectos ambientales significativos y la naturaleza y necesidades de sus partes interesadas.

La organización debería considerar los siguientes pasos en el proceso:

- a) recopilar información, o hacer averiguaciones, incluidas las de las partes interesadas;
- b) determinar la audiencia o audiencias objetivo y las necesidades de información y diálogo;
- c) seleccionar información pertinente para los intereses de la audiencia;
- d) decidir sobre la información que se va a comunicar a la audiencia o audiencias objetivo;
- e) determinar qué métodos son apropiados para la comunicación; y
- f) evaluar y determinar periódicamente la eficacia del proceso de comunicación.

4.4.4 Documentación

Para asegurarse de que el sistema de gestión ambiental es comprendido y opera eficazmente, una organización debería desarrollar y mantener la documentación adecuada. El propósito de esta documentación es proporcionar la información necesaria para los empleados y otras partes interesadas, cuando sea necesario. La documentación se debería recopilar y mantener de manera que refleje la cultura y necesidades de la organización, de manera que construya y mejore su sistema de información existente. La extensión de la documentación puede ser diferente de una organización a otra, pero debería describir los elementos fundamentales que constituyen el sistema de gestión ambiental (véase la *Ayuda práctica – Documentación*).

Una organización puede resumir esta información en forma de un manual, lo que constituye una visión general del sistema de gestión ambiental y puede proporcionar orientación acerca de la documentación relacionada. La estructura del manual del sistema de gestión ambiental no necesariamente debe seguir la estructura de los capítulos de la Norma ISO 14001 o de cualquier otra norma.

Para la gestión eficaz de sus procesos fundamentales (es decir, los relacionados con sus aspectos ambientales significativos identificados), la organización debería establecer uno o varios procedimientos que describan, con el detalle apropiado, una forma determinada de realizar estos procesos. Si una organización decide no documentar un procedimiento, los empleados correspondientes necesitan ser informados, mediante comunicación o formación, acerca de lo que se requiere alcanzar (véase el apartado 4.4.2).

Los registros, que proporcionan información sobre los resultados alcanzados o evidencia de las actividades realizadas, son parte de la documentación de la organización, pero generalmente se controlan mediante diferentes procesos de gestión (véase el apartado 4.5.4).

Los documentos pueden estar en cualquier medio (papel, electrónico, fotos, carteles) que sea útil, legible, de fácil comprensión y accesible a quienes necesitan la información contenida en ellos. Puede tener ventajas mantener los documentos en formato electrónico, por su facilidad de actualización y control de acceso, asegurándose de que los usuarios están usando versiones válidas de los documentos.

Si los procesos del sistema de gestión ambiental están alineados con los de otros sistemas de gestión, la organización puede combinar la documentación ambiental pertinente con la documentación de estos otros sistemas de gestión.

Ayuda práctica — Documentación

Los ejemplos de documentos pueden incluir:

- a) declaraciones de la política, objetivos y metas;
- b) descripción del alcance del sistema de gestión ambiental;
- c) descripción de programas y responsabilidades;
- d) información sobre aspectos ambientales significativos;
- e) procedimientos;
- f) información sobre procesos;
- g) organigramas;
- h) normas internas y externas;
- i) planes de emergencia en el sitio;
- j) registros.

4.4.5 Control de documentos

El control de todos los documentos del sistema de gestión ambiental es importante para asegurarse de que:

- a) los documentos se pueden identificar con la organización, división, función, actividad o persona de contacto apropiadas;
- b) los documentos (diferentes de registros) se evalúan regularmente y se modifican si es necesario y son aprobados por personal autorizado antes de su publicación;
- c) las versiones vigentes de los documentos pertinentes están disponibles en todos los lugares donde se realizan operaciones esenciales para el funcionamiento eficaz del sistema; y

- d) los documentos obsoletos son retirados con prontitud de todos los puntos de difusión de uso. En algunas circunstancias, por ejemplo, para propósitos legales y/o de preservación de conocimientos, puede ser necesario conservar los documentos obsoletos.

Los documentos se pueden controlar eficazmente mediante:

- el desarrollo de un formato de documento apropiado que incluya títulos únicos, números, fechas, revisiones, histórico de las actualizaciones o autoridad encargada de la revisión;
- la asignación de la revisión y aprobación de documentos a individuos con suficiente capacidad técnica y autoridad en la organización; y
- el mantenimiento de un sistema de distribución de documentos eficaz.

4.4.6 Control operacional

Directrices generales — Control operacional

Una organización necesita aplicar algún tipo de control operacional para cumplir con sus compromisos de política ambiental, lograr sus objetivos y metas, cumplir los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y gestionar sus aspectos ambientales significativos. Para planificar controles operacionales eficaces y eficientes, la organización debería identificar cuando son necesarios estos controles y cuál es su propósito, y debería establecer los tipos y niveles de controles que satisfacen las necesidades de la organización. Los controles operacionales seleccionados se deberían mantener y evaluar periódicamente para determinar la continuidad de su eficacia.

4.4.6.1 Identificación de necesidades para los controles operacionales

Una organización podría usar controles operacionales para:

- a) gestionar los aspectos ambientales significativos identificados;
- b) asegurar el cumplimiento con los requisitos legales y otros;
- c) lograr los objetivos y metas, y asegurar coherencia con la política ambiental, incluido el compromiso con la prevención de la contaminación y con la mejora continua; y
- d) evitar o minimizar riesgos ambientales.

Cuando se identifican necesidades de controles operacionales, la organización debería considerar todas sus operaciones, incluidas las relacionadas con las funciones de gestión, tales como compras, ventas, mercadotecnia, investigación y desarrollo, diseño e ingeniería; operaciones de procesos de un día a otro, tales como fabricación, mantenimiento, análisis de laboratorio y almacenamiento de producto; y procesos externos tales como la entrega/prestación de productos/servicios.

Una organización también debería considerar cómo los contratistas o proveedores podrían afectar su capacidad de gestionar aspectos ambientales, lograr objetivos y metas y cumplir de otra forma los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba. La organización debería establecer los controles operacionales que sean necesarios, tales como procedimientos documentados, contratos o acuerdos con proveedores, y comunicarlos a sus contratistas y proveedores, según el caso.

4.4.6.2 Establecimiento de controles operacionales

Los controles operacionales pueden ser de varias formas, como por ejemplo procedimientos, instrucciones de trabajo, controles físicos, uso de personal con formación o cualquier combinación de éstos. La selección de los métodos de control específicos depende de varios factores, como por ejemplo, las habilidades y experiencia de las personas que realizan la operación y de la complejidad e importancia ambiental de la propia operación.

Un enfoque común para establecer controles operacionales incluye:

- a) elegir un método de control;
- b) seleccionar criterios de operación aceptables;
- c) establecer los procedimientos necesarios que definan cómo se van a planificar, realizar y controlar las operaciones identificadas; y
- d) documentar estos procedimientos, según sea necesario, en forma de instrucciones, señales, formatos, videos, fotos, etc.

Además de los procedimientos, instrucciones de trabajo y otros mecanismos de control, los controles operacionales pueden incluir disposiciones para la medición y evaluación y para determinar si se cumplen los criterios de operación.

Una organización puede desarrollar procesos para optimizar su capacidad de implementar controles de una manera coherente. Los controles operacionales pueden ser un componente significativo de un programa de gestión ambiental de la organización (véase el apartado 4.3.3.2).

Los controles operacionales se deberían tener en cuenta en la formación proporcionada a aquellas personas involucradas en funciones de control, para asegurarse de que dichos controles operacionales se realizan según lo planificado.

NOTA Véase el apartado 4.4.2 para mayor orientación sobre formación.

Una vez que se hayan establecido controles operacionales, la organización debería hacer seguimiento de la aplicación continua de estos controles, al igual que de la eficacia de los controles, y planificar y tomar las acciones correctivas necesarias.

Ayuda práctica — Control operacional

Una organización debería considerar las diferentes operaciones asociadas con sus aspectos ambientales significativos, cuando desarrolla o modifica controles operacionales y procedimientos. Estas operaciones pueden incluir:

- a) adquisición, construcción o modificación de propiedades e instalaciones;
- b) contratación;
- c) servicio al cliente;
- d) manipulación y almacenamiento de materias primas;
- e) mercadotecnia y publicidad;
- f) procesos de producción y mantenimiento;
- g) compras;
- h) ingeniería de la investigación, diseño y desarrollo;
- i) almacenamiento de productos;
- j) transporte;
- k) procesos de servicios auxiliares (por ejemplo: suministro de energía y agua, reciclaje y gestión de aguas residuales).

4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias

Una organización debería establecer, implementar y mantener procedimientos para identificar las situaciones de emergencia potenciales y accidentes potenciales que pueden tener impacto ambiental significativo o adverso, y realizar las acciones de mitigación y respuesta apropiadas si estas situaciones ocurren. Los procedimientos y controles asociados deberían incluir, cuando sea apropiado, la consideración de:

- a) emisiones accidentales a la atmósfera;
- b) vertidos al agua y descargas al suelo, accidentales;
- c) efectos específicos en el medio ambiente y en el ecosistema, por descargas accidentales.

Los procedimientos deberían tener en cuenta las consecuencias potenciales de las condiciones de operación anormales, situaciones de emergencia potenciales y accidentes potenciales.

Ayuda práctica — Preparación y respuesta ante emergencias

Es responsabilidad de cada organización establecer uno o varios procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias adecuados a sus necesidades particulares. Al establecer sus procedimientos, la organización debería considerar, por ejemplo:

- a) la naturaleza de los peligros en el sitio, por ejemplo: líquidos inflamables, tanques de almacenamiento y gases comprimidos, y medidas a tomar en caso de derrames o fugas accidentales;
- b) el tipo y escala más probable de una situación de emergencia o accidente;
- c) el potencial de una situación de emergencia o accidente en una instalación cercana (por ejemplo; planta, carretera, línea de ferrocarril); y
- d) los métodos más apropiados para responder ante un accidente o una situación de emergencia;
- e) las acciones requeridas para minimizar el daño ambiental;
- f) la formación del personal para la respuesta a emergencias;
- g) la organización y responsabilidades ante la emergencia;
- h) las rutas de evacuación y puntos de encuentro;
- i) una lista del personal clave y las instituciones de ayuda, incluidos los datos de contacto (por ejemplo: bomberos, servicios de limpieza de derrame);
- j) la posibilidad de asistencia mutua de organizaciones vecinales;
- k) los planes de comunicación internos y externos;
- l) las acciones de respuesta y mitigación a tomar para los diferentes tipos de accidentes o situaciones de emergencia;
- m) la necesidad de establecer procesos de evaluación posteriores al accidente y definir acciones correctivas y acciones preventivas;
- n) los simulacros periódicos de procedimientos de respuestas a emergencias;
- o) la información sobre materiales peligrosos, incluyendo el impacto potencial de cada material sobre el medioambiente y las medidas a tomarse en caso de una fuga accidental;
- p) los planes de formación y evaluación de su eficacia; y
- q) los procesos para evaluación posterior de accidentes y para definir las acciones correctivas y acciones preventivas.

4.5 Verificación

Orientación general — Verificación

La verificación involucra la medición, seguimiento y evaluación del desempeño ambiental de una organización. La acción preventiva debería usarse para identificar y prevenir posibles problemas antes de que ocurran. La acción correctiva implica la acción de identificar y corregir problemas en el sistema de gestión ambiental.

Un proceso para identificar no conformidades en el sistema de gestión ambiental y emprender acciones correctivas o preventivas ayuda a que una organización opere y mantenga el sistema de gestión ambiental en la forma prevista. Llevar registros y manejarlos eficazmente da a la organización una fuente de información confiable sobre la operación y resultados del sistema de gestión ambiental. Las auditorías periódicas del sistema de gestión ambiental ayudan a la organización a verificar que el sistema está diseñado y opera según el plan. Todas estas herramientas proporcionan soporte para la evaluación del desempeño.

4.5.1 Seguimiento y medición

Una organización debería tener un enfoque sistemático para la medición y seguimiento de su desempeño ambiental en forma regular. El seguimiento implica recopilar información, como por ejemplo: mediciones u observaciones, en el tiempo. Las mediciones pueden ser cuantitativas o cualitativas. El seguimiento y las mediciones pueden servir para muchos propósitos en un sistema de gestión ambiental, tales como:

- a) realizar el seguimiento del progreso en el cumplimiento de los compromisos de la política, el logro de los objetivos, las metas y la mejora continua;
- b) desarrollo de información para identificar aspectos ambientales significativos;
- c) seguimiento de emisiones y descargas para cumplir los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba;
- d) seguimiento de los consumos de agua, energía o materias primas para cumplir objetivos y metas;
- e) suministro de datos para apoyar o evaluar las condiciones operacionales;
- f) suministro de datos para evaluar el desempeño ambiental de la organización; y
- g) suministro de datos para evaluar el desempeño del sistema de gestión ambiental.

Para lograr estos propósitos, una organización debería planificar lo que medirá, dónde y cuándo se debería medir, y qué métodos se deberían usar. A fin de concentrar sus recursos sobre las mediciones más importantes, la organización debería identificar las características fundamentales de los procesos y actividades que se pueden medir y que proporcionan la información más útil.

NOTA Para mayor orientación sobre los indicadores de desempeño, véase el apartado 4.3.3.3.

Las mediciones se deberían realizar en condiciones controladas, con los procesos apropiados, para asegurar la validez de los resultados, tales como la calibración adecuada del equipo de seguimiento y medición, el uso de personal calificado y el uso de métodos de control de calidad adecuados. Los procedimientos escritos para realizar la medición y seguimiento pueden ayudar a proporcionar coherencia en las mediciones y aumentar la fiabilidad de los datos generados.

Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, los equipos de medición deberían ser calibrados o verificados a intervalos de tiempo especificados, o antes de su uso, con relación a la medida trazable según patrones internacionales o nacionales.

Cuando no existan estos patrones, la base usada para la calibración debería registrarse. Los procedimientos escritos para llevar a cabo el seguimiento y las mediciones pueden ayudar a proporcionar coherencia en las mediciones e incrementar la fiabilidad de los datos generados.

Los resultados de las mediciones y seguimiento se deberían analizar y usar para identificar tanto los éxitos como las áreas que requieren corrección o mejora.

4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal

Una organización debería establecer, implementar y mantener un procedimiento para evaluar periódicamente su cumplimiento con los requisitos legales aplicables a sus aspectos ambientales, como parte de su compromiso de cumplimiento legal. La organización debería registrar los resultados de esta evaluación.

El alcance de una evaluación de cumplimiento puede abarcar uno o múltiples requisitos, reglamentarios. Se pueden usar varios métodos para evaluar el cumplimiento, incluidos los procesos existentes, tales como:

- a) auditorías;
- b) revisión de documentos y/o registros;
- c) inspecciones de las instalaciones;
- d) entrevistas;
- e) revisiones de proyectos o trabajos;
- f) análisis de muestras de rutina o resultados de ensayos, y/o muestreo/ensayo de verificación;
- g) recorrido por las instalaciones y/u observación directa.

Una organización debería establecer la frecuencia y metodología para la evaluación del cumplimiento que se ajuste a su tamaño, tipo y complejidad. La frecuencia se puede ver afectada por varios factores, tales como el desempeño del cumplimiento en el pasado o los requisitos legales específicos. Puede ser beneficioso que se realice periódicamente una revisión independiente.

Un programa de evaluación del cumplimiento puede estar integrado con otras actividades de evaluación. Estas pueden incluir auditorías del sistema de gestión, evaluaciones de salud y seguridad o, verificaciones del aseguramiento de la calidad, o inspecciones.

Igualmente, una organización debería evaluar periódicamente su cumplimiento con otros requisitos que suscriba (para mayor orientación sobre otros requisitos véase el apartado 4.3.2.2). Una organización podría establecer un proceso separado para llevar a cabo estas evaluaciones, o combinarlas con sus evaluaciones de cumplimiento de requisitos legales (véase texto anterior), su proceso de revisión por la dirección (véase el apartado 4.6) u otros procesos de evaluación. Deberían mantenerse registros de las evaluaciones periódicas.

4.5.3 No conformidad, acciones correctivas y preventivas

Para que un sistema de gestión ambiental sea eficaz de forma continua, la organización debería contar con un método sistemático para identificar las no conformidades reales y potenciales y emprender acciones correctivas y preventivas, de preferencia previniendo los problemas antes de que ocurran. Una no conformidad es el no cumplimiento de un requisito. Un requisito puede establecerse en relación al sistema de gestión o en términos de desempeño ambiental. Puede suceder que parte del sistema no funcione de la manera prevista o no se cumplan los requisitos del desempeño ambiental.

Tales situaciones pueden ser, por ejemplo:

- a) desempeño del sistema:
 - 1) incumplimiento del establecimiento de objetivos y metas ambientales;
 - 2) incumplimiento de la definición de las responsabilidades requeridas por el sistema de gestión ambiental, tales como las responsabilidades para alcanzar los objetivos y metas o para la preparación y respuesta ante emergencias; y

3) incumplimiento de la evaluación periódica de la conformidad con los requisitos legales.

b) desempeño ambiental

- 1) incumplimiento de metas de reducción de energía;
- 2) los requisitos de mantenimiento no se cumplieron como estaba programado;
- 3) los criterios de operación (por ejemplo: límites permitidos) no se cumplieron.

El proceso de auditoría interna del sistema de gestión ambiental descrito en el apartado 4.5.5 es una forma de identificar periódicamente las no conformidades. La identificación de no conformidades también puede ser parte de las responsabilidades rutinarias, ya que las personas que están más cercanas al trabajo observan los problemas reales o potenciales.

Una vez identificada una no conformidad, se debería investigar para determinar su causa, de manera que la acción correctiva se pueda enfocar en la parte apropiada del sistema. Al desarrollar un plan para tratar una no conformidad, la organización debería considerar cuáles son las acciones necesarias para tratar el problema (mitigar), qué cambios son necesarios para corregir la situación [para restaurar las operaciones normales] y qué se debería hacer para prevenir que el problema vuelva a ocurrir [eliminar la causa o causas]. El carácter y oportunidad de estas acciones deberían ser apropiados a la naturaleza y proporción de la no conformidad y del impacto ambiental.

Si se identifica un problema potencial pero no existe una no conformidad real, se debería tomar una acción preventiva usando un enfoque similar. Los problemas potenciales se pueden identificar usando métodos tales como la extrapolación de acciones correctivas de no conformidades reales, a otras áreas aplicables donde se realizan actividades similares, análisis de tendencias o análisis de peligros. La dirección debería asegurarse de que se hayan implementado las acciones correctivas y preventivas y que haya acciones sistemáticas de seguimiento para asegurar su eficacia.

El establecimiento de procedimientos para tratar las no conformidades y emprender acciones correctivas y preventivas ayuda a asegurarse de la coherencia de este proceso. Estos procedimientos deberían definir las responsabilidades, autoridad y pasos a tomar en la planificación y realización de las acciones correctivas y preventivas. Cuando las acciones tomadas dan como resultado cambios en el sistema de gestión ambiental, el proceso debería asegurar que toda la documentación relacionada, la formación y los registros estén actualizados y aprobados y que los cambios sean comunicados a todos aquellos que necesiten conocerlos.

4.5.4 Control de los registros

Los registros proporcionan evidencia de la operación en curso y los resultados del sistema de gestión ambiental. Un aspecto fundamental característico específicamente de los registros es que son permanentes y normalmente no se modifican. Una organización debería determinar qué registros se requieren para gestionar sus asuntos ambientales eficazmente. Los registros deberían incluir:

- a) información sobre el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba;
- b) detalles sobre no conformidades y acciones correctivas y preventivas;
- c) resultados de auditorías del sistema de gestión ambiental y revisiones por la dirección;
- d) información sobre características ambientales de los productos (por ejemplo: composición química y propiedades);
- e) evidencia de cumplimiento de los objetivos/metás;
- f) información sobre participación en formación;
- g) permisos, licencias u otras formas de autorización legal;

- h) resultados de actividades de inspección y calibración; y
- i) resultados de controles operacionales (mantenimiento, diseño, fabricación).

El control eficaz de estos registros es esencial para la implementación exitosa de un sistema de gestión ambiental. Los aspectos fundamentales del control de registros ambientales incluyen los medios de identificación, recopilación, indexación, archivo, almacenamiento, mantenimiento, recuperación y retención.

4.5.5 Auditoría interna

Las auditorías internas del sistema de gestión ambiental de una organización se deberían realizar a intervalos planificados para determinar y suministrar información a la dirección acerca de si el sistema cumple o no los acuerdos planificados y si se ha implementado y se mantienen apropiadamente. También se pueden realizar para identificar oportunidades de mejora en el sistema de gestión ambiental de una organización.

Una organización debería establecer un programa de auditorías para dirigir la planificación y realización de las auditorías e identificar las auditorías necesarias para cumplir los objetivos del programa. El programa se debería basar en la naturaleza de las operaciones de una organización en términos de sus aspectos ambientales e impactos potenciales, los resultados de auditorías pasadas y otros factores pertinentes.

No es necesario que cada auditoría interna cubra el sistema completo, siempre que el programa de auditoría asegure que todas las unidades y funciones de la organización, los elementos del sistema y el alcance completo del sistema de gestión ambiental se auditan periódicamente.

Las auditorías se deberían planificar y realizar por uno o varios auditores objetivos e imparciales, con la colaboración de los expertos técnicos necesarios, seleccionados dentro de la organización o de fuentes externas. Su competencia colectiva debería ser suficiente para cumplir los objetivos y el alcance de la auditoría particular y proporcionar confianza en cuanto al grado de fiabilidad que se puede tener con relación a los resultados.

Los resultados de una auditoría interna del sistema de gestión ambiental pueden suministrarse en forma de un informe y se pueden usar para corregir o prevenir no conformidades específicas, cumplir uno o más objetivos del programa de auditorías, y proporcionar elementos de entrada para la revisión por la dirección.

NOTA Para orientación sobre auditorías del sistema de gestión ambiental, véase la Norma ISO 19011.

4.6 Revisión por la dirección

Orientación general — Revisión por la dirección

Una organización debería revisar periódicamente y mejorar continuamente su sistema de gestión ambiental, con el objetivo de mejorar su desempeño ambiental global.

4.6.1 Revisión del sistema de gestión ambiental

La alta dirección de la organización debería realizar, a intervalos que ella misma determine, una revisión de su sistema de gestión ambiental para evaluar su continua conveniencia, adecuación y eficacia. Esta revisión debería cubrir los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios que se encuentran dentro del alcance del sistema de gestión ambiental.

Los elementos de entrada para la revisión por la dirección pueden incluir:

- a) los resultados de auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales aplicables que la organización suscriba;
- b) las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluyendo las quejas;
- c) el desempeño ambiental de la organización;

- d) el grado de cumplimiento de los objetivos y metas;
- e) el estado de las acciones correctivas y las acciones preventivas;
- f) acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas;
- g) cambios en las circunstancias, incluyendo:
 - 1) los cambios en los productos, actividades y servicios de la organización;
 - 2) los resultados de la evaluación de los aspectos ambientales de desarrollos nuevos o planificados;
 - 3) los cambios en los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba;
 - 4) los puntos de vista de las partes interesadas;
 - 5) los avances en la ciencia y la tecnología; y
 - 6) las lecciones aprendidas de situaciones de emergencia y accidentes.
- h) recomendaciones para la mejora.

Los resultados de la revisión del sistema de gestión ambiental pueden incluir decisiones sobre:

- la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema;
- los cambios en los recursos físicos, humanos y financieros; y
- las acciones relacionadas con posibles cambios a la política ambiental, objetivos y otros elementos del sistema de gestión ambiental.

Los registros de la revisión de la dirección pueden incluir copias de la agenda, de las reuniones, de listas de asistencia, de presentaciones o de documentación entregada, y decisiones de la gerencia registradas en actas, informes, resúmenes de la reunión, memoranda, informes o sistemas de seguimiento.

Cada organización puede decidir por sí misma quiénes participarán en la revisión por la dirección. Normalmente, se incluye al personal responsable de asuntos ambientales (quienes recopilan y presentan la información), los responsables de las unidades principales (cuyas operaciones incluyen aspectos ambientales significativos, o que son responsables de los elementos fundamentales del sistema de gestión ambiental, tales como formación, registros, etc.) y los directores (que evalúan el desempeño del sistema de gestión ambiental, identifican prioridades de mejora y aseguran que los resultados son eficaces).

4.6.2 Mejora continua

Orientación general — Mejora continua

La mejora continua es una característica fundamental de un sistema de gestión ambiental eficaz.

La mejora continua se logra a través del cumplimiento de los objetivos y metas ambientales y la optimización del sistema de gestión ambiental y cualquiera de sus componentes

4.6.2.1 Oportunidades de mejora

Una organización debería evaluar de manera continua su desempeño ambiental y el desempeño de los procesos de su sistema de gestión ambiental para identificar oportunidades de mejora. La alta dirección debería estar involucrada directamente en esta evaluación a través del proceso de revisión por la dirección.

La identificación de las deficiencias del sistema de gestión ambiental (incluidas las no conformidades reales o potenciales) también proporciona oportunidades significativas de mejora. Para realizar estas mejoras, la organización no sólo debería conocer las deficiencias existentes, sino también entender el por qué existen. Esto se puede lograr analizando el origen de las causas de las deficiencias del sistema de gestión ambiental.

Algunas fuentes de información útiles para la mejora continua incluyen:

- a) la experiencia obtenida de las acciones correctivas y preventivas;
- b) los estudios comparativos externos de las mejores prácticas;
- c) los cambios previstos o propuestos a los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba;
- d) los resultados de las auditorías del sistema de gestión ambiental y auditorías de cumplimiento;
- e) los resultados del seguimiento de las características fundamentales de las operaciones;
- f) los resultados del progreso en el logro de objetivos y metas; y
- g) las opiniones de las partes interesadas, incluidos empleados, clientes y proveedores.

4.6.2.2 Implementación de la mejora continua

Cuando se identifican oportunidades de mejora, se deberían evaluar para determinar qué acciones se deberían tomar. Las mejoras seleccionadas se deberían planificar, y los cambios al sistema de gestión ambiental deberían implementarse de acuerdo con estos planes. No es necesario que las mejoras ocurran en todas las áreas simultáneamente.

Ayuda práctica — Ejemplos de mejora

Se pueden hacer mejoras ya sea dentro o fuera del proceso de establecimiento y revisión de los objetivos y metas ambientales. Algunos ejemplos de mejora incluyen:

- a) establecer un proceso para evaluar nuevos materiales, con el fin de promover el uso de materiales menos nocivos;
- b) mejorar el proceso de una organización para identificar los requisitos legales aplicables de forma que los nuevos requisitos que deben cumplirse se identifiquen de una manera más oportuna;
- c) mejorar la formación proporcionada a los empleados sobre materiales y manipulación, con el fin de reducir la generación de residuos de una organización;
- d) introducir procesos de tratamiento de aguas residuales para permitir la reutilización del agua;
- e) implementar cambios en los valores predefinidos en los equipos de reproducción de la oficina de impresión, para imprimir las copias por los dos lados del papel;
- f) rediseñar las rutas de entrega para reducir el consumo de combustible fósil por parte de la compañía de transporte; y
- g) establecer objetivos y metas para implementar la sustitución de combustible en las operaciones de las calderas y reducir las emisiones de partículas.

Anexo A

(Informativo)

Ejemplos de correspondencia entre los elementos del sistema de gestión ambiental

Los ejemplos que este anexo proporciona pretenden ilustrar la correspondencia entre varios elementos de un sistema de gestión ambiental. Estos ejemplos no pretenden representar las únicas posibilidades ni son necesariamente apropiados para todas las regiones, países u organizaciones.

La Tabla A.1 proporciona ejemplos mostrando las relaciones entre las actividades de una organización, los productos y servicios, los aspectos ambientales y los impactos potenciales y reales. Estos pretenden ilustrar varios escenarios, condiciones de operación y posibles tipos de impacto.

La Tabla A.2 utiliza alguna de las mismas actividades, productos y servicios de la Tabla A.1 para mostrar cómo pueden reflejarse a través del sistema de gestión de una organización. La Tabla A.2 muestra posible ejemplos de vínculos entre aspectos ambientales, objetivos y metas, programas, indicadores de comportamiento, controles operacionales y procesos de control y medición.

Tabla A.1 – Ejemplos de actividades, productos y servicios y sus aspectos e impactos ambientales asociados

Actividad/ Producto/ Servicio	Aspectos	Impactos reales y potenciales
Actividad: Construcción de carreteras		
Compactación mecánica	Emisión de partículas al aire (polvo)	Contaminación del aire
Construcción bajo lluvia fuerte ^a	Descarga de tierra y gravilla al suelo y al agua	Agotamiento adicional de recursos naturales no renovables (reemplazo de piedras pequeñas-grava) Degradación localizada de suelo Erosión del suelo Contaminación del agua Degradación del hábitat de humedales
Actividad: Diseño de calderas (consideración de aspectos operacionales)		
Eficiencia del combustible	Consumo de combustible	Conservación de recursos energéticos no renovables (combustibles fósiles)
Emisiones bajas	Emisiones al aire	Logro de objetivos de calidad del aire
Materiales no peligrosos	Disposición al final de la vida	Evitar residuos peligrosos
Actividad: Operaciones de calderas de combustión		
Operación de la caldera	Consumo del combustible para calentamiento	Agotamiento de recursos naturales no renovables
	Emisión de dióxido de azufre (SO ₂), óxido nitroso (N ₂ O) y dióxido de carbono (CO ₂) (es decir, gases de efecto invernadero)	Contaminación del aire Impactos respiratorios en residentes locales Impactos de la lluvia ácida aguas superficiales Calentamiento global y cambio climático
	Vertido de agua sometida a calentamiento	Cambios en la calidad del agua (por ejemplo: temperatura)
Almacenamiento del combustible para calderas en tanques subterráneos	Descarga del combustible al suelo ^a	Contaminación del suelo Contaminación del agua subterránea
Transporte y transferencia de combustible para calentamiento	Vertido no controlado al drenaje de aguas superficiales de combustible para calentamiento ^b	Contaminación del agua superficial Bioacumulación de sustancias tóxicas en la fauna
Actividad: Agricultura – Cultivo de grano		
Inundación y preparación de campos para el cultivo de arroz	Consumo de agua	Agotamiento de las fuentes de agua subterránea
	Uso de pesticidas	Contaminación del suelo Bioacumulación de sustancias tóxicas en la fauna, que da como resultado efectos adversos crónicos en la salud, o extinción de especies.
	Emisión de metano (es decir, gas de efecto invernadero)	Calentamiento global y cambio climático
Actividad: Gestión de aguas residuales		
Industria agroalimentaria y tratamiento de aguas residuales	Generación de lodos (que se aplica en agricultura)	Remediación de suelos mediante la adición de nutrientes ^d

Tabla A.1 – Ejemplos de actividades, productos y servicios y sus aspectos e impactos ambientales asociados (continuación)

Actividad/Producto/ Servicio	Aspectos	Impactos reales y potenciales
Producto: Cartucho para impresora		
Cartucho recargable	Uso de materias primas	Conservación de recursos
Final de la vida útil y disposición	Generación de residuos sólidos ^c	Uso del suelo
	Recuperación y reutilización de componentes	Conservación de recursos naturales
Producto: Aire acondicionado		
Operación de la unidad por parte del consumidor	Uso de electricidad ^c	Agotamiento de recursos naturales no renovables
Final de la vida útil y disposición	Generación de residuos sólidos ^c	Uso del suelo
	Recuperación y reutilización de los componentes	Conservación de los recursos naturales
Servicio: Servicios de mantenimiento y reparación		
Manipulación y uso de productos químicos	Liberación no controlada durante emergencias ^b	Contaminación del aire Contaminación del suelo Lesiones a los seres humanos
Subcontratación de la reparación del aire acondicionado	Liberación sustancias que agotan la capa de ozono (es decir, refrigerantes) ^a	Agotamiento de la capa de ozono
Servicio: Transporte y distribución de mercancías y productos		
Operación de la flota	Consumo de combustible	Agotamiento de combustibles fósiles no renovables
	Emisión de óxidos de nitrógeno (NOx)	Contaminación del aire – producción ozono – <i>smog</i> Calentamiento global y cambio climático
	Generación de ruido	Malestar o incomodidad para los residentes locales
Mantenimiento rutinario de la flota (incluidos cambios de aceite)	Emisión de óxidos de nitrógeno (NOx)	Cumplimiento de los objetivos de calidad del aire
	Generación de aceite de desecho	Contaminación del suelo
^a Condiciones anormales ^b Condiciones de emergencia ^c La organización puede tener capacidad de "influir" en el aspecto ^d Impactos beneficiosos		

Tabla A.2 – Ejemplos de actividades, productos y servicios y sus aspectos ambientales asociados, objetivos, metas, programas, indicadores, control operacional y seguimiento y medición

Aspectos	Objetivos	Metas	Programas	Indicadores	Control operacional	Seguimiento y medición
Actividad: Operaciones de calderas alimentadas con aceite combustible						
Consumo de combustible para calentamiento	Reducir el consumo de recursos no renovables	Reducción del consumo de combustible para calentamiento (con base en el consumo del año en curso) en 20% en 1 año	Instalación de quemadores de combustible más eficientes	• Eventos significativos del plan del proyecto • Consumo de combustible de calentamiento por hora de trabajo de la caldera	• Procedimientos para la instalación de quemadores modificados • Procedimientos para documentar y registrar el consumo de combustible	• Evaluación trimestral del progreso del plan del proyecto • Realizar seguimiento mensual de los niveles de consumo de combustible
Vertido del agua caliente	Minimizar los impactos negativos a la calidad de la cuenca por la temperatura elevada del efluente	Reducir diariamente la temperatura media del agua vertida, en 5 °C para el año 2008	Operaciones de reingeniería con los ingenieros de diseño y las instalaciones, para extraer y reutilizar el calor del agua residual (es decir, cogeneración)	• Temperatura media diaria del vertido de agua • Parámetros de calidad del agua de la cuenca • Número y diversidad de especies de peces/fauna en la cuenca	• Muestreo de la calidad de agua y procedimientos de análisis • Plan de muestreo de peces/fauna • Procedimientos operacionales para cogeneración • Controles de ingeniería	• Seguimiento continuo de la temperatura de vertido • Seguimiento trimestral de la calidad del agua de la cuenca
Producto: Aire acondicionado (Operación de la unidad por el consumidor, y fin de la vida útil – Disposición)						
Uso de electricidad	Motivar al consumidor para que use menos energía	Reducir la temperatura de operación en 5%, respecto a la temperatura de operación, a finales del año en curso	Educación al consumidor acerca del impacto del uso excesivo de energía, a través de la distribución de materiales eficientes en cuanto a energía, con el producto (por ejemplo: ahorro en reducción de costos y de impactos ambientales)	• Incremento del interés del cliente en el uso de la energía • Incremento del interés del cliente en nuevos productos energéticamente más eficientes	• Diseño de un producto a partir de un material más eficaz • Distribución del material utilizado con el producto • Consideración de las solicitudes de los clientes acerca de eficiencia energética en el diseño de nuevos productos	Encuestas a usuarios
Generación de residuos sólidos	Reducir la generación de residuos sólidos del consumidor provenientes de la disposición final de embalajes, mediante la reducción de la cantidad de materiales de embalaje usados	Reducir en un 35% los materiales de embalajes para la línea de producción actual, para el año 2008	• Rediseño del embalaje de productos (Departamento de ingeniería, 6 meses) • Implementación de cambios en la producción (6 meses) • Prueba piloto y producción completa	• Cantidad de material de embalaje por unidad • Porcentaje de reducción del material de embalaje usado para la línea de producto • Reducción estimada en la generación de residuos sólidos por los consumidores, unidad/volumen	• Procedimientos de control de diseño • Procedimientos de embalaje de productos	• Seguimiento trimestral de la cantidad de embalaje usada (comprado menos los desechos) • Unidades de producto enviadas desde la línea de producción

Tabla A.2 – Ejemplos de actividades, productos y servicios y sus aspectos ambientales asociados, objetivos, metas, programas, indicadores, control operacional y seguimiento y medición (continuación)

Aspectos	Objetivos	Metas	Programas	Indicadores	Control operacional	Seguimiento y medición
Servicio: Transporte y distribución de mercancías y productos (Mantenimiento de la flota)						
Emisión de óxidos de nitrógeno (NOx)	Incrementar el impacto positivo en la calidad del aire al mejorar la eficacia del mantenimiento de la flota	Reducir en un 25% las emisiones NOx para el año 2008	- Identificar los parámetros fundamentales de mantenimiento para reducción de NOx - Actualizar el programa de mantenimiento para incluir tareas fundamentales de reducción de NOx - Optimizar los programas de mantenimiento de la flota a través de programas de computador	- Porcentaje de mantenimiento realizado en el tiempo programado - Emisiones de NOx/km	- Procedimientos de mantenimiento - Formación de técnicos de mantenimiento - notificación automatizada del mantenimiento programado	- Realizar el seguimiento de la frecuencia del mantenimiento contra lo programado - Seguimiento de la eficiencia del combustible del vehículo - Ensayo trimestral de emisiones de NOx en vehículos - Evaluación anual de reducciones en NOx logradas
Generación de residuos aceite residual	Gestionar los residuos aceitosos de conformidad con los requisitos.	Lograr en un año el 100% de conformidad con los requisitos de disposición de residuos aceitosos en los centros de servicio	Desarrollar e implementar un programa de formación en gestión de residuos en los centros de servicio	- Porcentaje de empleados del centro de servicio que han recibido formación - Número de no conformidades en la disposición de residuos - Porcentaje de residuos aceitosos cuya disposición se hace de acuerdo con los requisitos	- Procedimientos de gestión de residuos - Programa de formación para empleados de centros de servicio	- Seguimiento de la formación suministrada a los empleados del centro de servicio - Realizar seguimiento de las cantidades y métodos de disposición del aceite residual - Realizar evaluaciones trimestrales de las prácticas de gestión de residuos aceitosos

Bibliografía

- [1] ISO 14001:2004, *Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso*
- [2] ISO 9000:2000, *Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario*
- [3] ISO 9001, *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos*
- [4] ISO 9004, *Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño*
- [5] ISO/TR 10013, *Directrices para la documentación de sistemas de gestión de la calidad*
- [6] ISO 14020, *Etiquetas y declaraciones ambientales. Principios generales*
- [7] ISO 14021, *Etiquetas y declaraciones ambientales. Autodeclaraciones ambientales (Etiquetado ambiental Tipo II)*
- [8] ISO 14024, *Etiquetas y declaraciones ambientales. Etiquetado ambiental de Tipo I. Principios y procedimientos*
- [9] ISO/TR 14025, *Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales Tipo III*
- [10] ISO 14031:1999, *Gestión ambiental. Evaluación del desempeño ambiental. Directrices*
- [11] ISO/TR 14032, *Gestión ambiental. Ejemplos de la evaluación del desempeño ambiental (EDA)*
- [12] ISO 14040, *Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia*
- [13] ISO 14041, *Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Definición del objetivo y alcance y el análisis de inventario*
- [14] ISO 14042, *Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Evaluación de impacto de ciclo de vida*
- [15] ISO 14043, *Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Interpretación del ciclo de vida*
- [16] ISO/TR 14047, *Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Ejemplos de aplicación de la Norma ISO 14042*
- [17] ISO/TS 14048, *Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Formato de documentación de datos*
- [18] ISO/TR 14049, *Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Ejemplos de aplicación de la Norma ISO 14041 para la definición del objetivo, el alcance y el análisis de inventario*
- [19] ISO/TR 14062, *Gestión ambiental. Integración de aspectos ambientales en el diseño y desarrollo de productos*
- [20] ISO 19011, *Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental*
- [21] *La familia de Normas Internacionales ISO 14000*, ISO, Ginebra, 2002

ICS 13.020.10

Precio basado en 42 páginas