

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

GESTION AMBIENTAL. EVALUACION DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL. DIRECTRICES (ISO 14031: 1999, IDT)

Environmental management. Environmental
performance evaluation. Guidelines

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

Esta norma:

- 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 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
CUPET S.A.

Unión de Empresas de Recuperación de Materia Primas
Ministerio de la Industria Básica
Centro de Inspección y Control Ambiental
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
Unidad de Medio Ambiente de Ciudad de La Habana
Instituto Finlay
Oficina Territorial de Normalización de Ciudad de La Habana
Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias

- Es una adopción idéntica por el método de traducción de la versión en inglés de la *ISO 14031:1999 Environmental management – Environmental performance evaluation - Guidelines. First edition, 1999-11-15.*
- El Anexo A de esta norma es sólo informativo.

Ó NC, 2001

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

**Oficina Nacional de Normalización (NC).
Calle E No. 261 Ciudad de La Habana, Habana 3. Cuba.**

Impreso en Cuba

Indice

1 Objeto 1

2 Términos y definiciones..... 1

3 Evaluación del desempeño ambiental4

3.1 Panorama general.....4

3.1.1 Modelo del proceso de la EDA4

3.1.2 Indicadores para la EDA.....5

3.1.3 Uso de la EDA.....7

3.2 Planificación de la EDA (Planificar)7

3.2.1 Orientación general7

3.2.2 Selección de indicadores para la EDA.....10

3.3 Utilización de datos e información (Hacer)17

3.3.1 Panorama general.....17

3.3.2 Recopilación de datos18

3.3.3 Análisis y conversión de datos18

3.3.4 Evaluación de la información.....19

3.3.5 Información y comunicación19

3.4 Revisar y mejorar la EDA (Verificar y Actuar)20

Anexo A (informativo) Guía suplementaria sobre la EDA22

A.1 Panorama general22

A.2 Guía sobre la identificación de los puntos de vista de las partes interesadas en el contexto de la EDA.....22

A.2.1 Partes interesadas potenciales22

A.2.2 Asuntos y puntos de vista de las partes interesadas.....23

A.2.3 Métodos para identificar los puntos de vista de las partes interesadas24

A.3 Guía suplementaria sobre la selección de indicadores para la EDA24

A.3.1 Consideraciones para la selección de indicadores24

A.3.2 Ejemplos de enfoques para seleccionar indicadores para la EDA.....25

A.4 Ejemplos de indicadores para la EDA27

A.4.1 Panorama general27

A.4.2 Indicadores del desempeño de la dirección27

A.4.3 Indicadores del desempeño operacional30

A.4.4. Indicadores de las condiciones ambientales37

Bibliografía43

Introducción

Muchas organizaciones buscan formas de entender, demostrar y mejorar su desempeño ambiental. Esto se puede obtener a través de un manejo eficaz de aquellos elementos de sus actividades, productos y servicios que pueden tener un impacto significativo al medio ambiente.

La evaluación del desempeño ambiental (EDA), objeto de esta norma, es un proceso y una herramienta de gestión interna diseñada para proporcionar continuamente a la dirección información confiable y verificable para determinar si el desempeño ambiental de una organización cumple con los criterios establecidos por la dirección de la organización.

Una organización con un sistema de gestión ambiental establecido debe evaluar su desempeño ambiental de acuerdo con su política ambiental, objetivos, metas y otros criterios de desempeño ambiental. Si una organización no tiene un sistema de gestión ambiental, la EDA puede apoyar a la organización en:

- identificar sus aspectos ambientales;
- determinar qué aspectos se tratarán como significativos;
- establecer criterios para su desempeño ambiental; y
- evaluar su desempeño ambiental de acuerdo a estos criterios.

Esta norma NC-ISO 14031 apoya los requisitos de la NC-ISO 14001 y las directrices de la NC-ISO 14004 (ver Bibliografía), pero también se puede usar independientemente.

La EDA y las auditorías ambientales ayudan a la dirección de una organización a evaluar el estado de su desempeño ambiental e identificar las áreas de mejora según se requiera. La EDA es un proceso continuo de recopilación y evaluación de datos e información para proporcionar una evaluación actual del desempeño, así como las tendencias del desempeño con el tiempo. En contraste, las auditorías ambientales se realizan periódicamente para verificar la conformidad con requisitos definidos. Una orientación adicional para las auditorías ambientales se proporciona en la NC-ISO 14010 y la NC-ISO 14011 (ver Bibliografía).

Ejemplos de otras herramientas que la dirección puede usar para proporcionar información adicional para la EDA incluyen las revisiones ambientales y la evaluación del ciclo de vida (ECV). Mientras la EDA se concentra en describir el desempeño ambiental de una organización, la ECV es una técnica para evaluar los aspectos ambientales e impactos ambientales potenciales asociados con los sistemas producto y servicio. Una orientación adicional sobre la ECV se proporciona en la NC-ISO 14040, la NC-ISO 14041, la NC-ISO 14042 y la NC-ISO 14043 (ver Bibliografía). La información pertinente que se deriva de estas y otras fuentes de datos puede apoyar la implementación de la EDA, así como la implementación de otras herramientas de gestión.

GESTION AMBIENTAL. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL. DIRECTRICES

1 Objeto

Esta norma proporciona orientaciones sobre el diseño y el uso de la evaluación del desempeño ambiental dentro de una organización. Es aplicable a todas las organizaciones, independientemente de su tipo, tamaño, ubicación y complejidad.

Esta norma no establece niveles de desempeño ambiental. No se pretende su uso como una norma de especificación para propósitos de certificación o registro, o para el establecimiento de cualquier otro requisito de cumplimiento del sistema de gestión ambiental.

2 Términos y definiciones

Para los propósitos de esta norma se aplican los siguientes términos y definiciones.

2.1 medio ambiente

Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, la tierra, 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 hasta el sistema global.

[NC-ISO 14001:1998]

2.2 aspecto ambiental

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

NOTA: Un aspecto ambiental significativo es aquel que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.

[NC-ISO 14001:1998]

2.3 indicador de condición ambiental ICA

Expresión específica que proporciona información sobre la condición del medio ambiente local, regional, nacional o global.

NOTA "Regional" se puede referir a un estado, una provincia, o un grupo de estados dentro de un país o se puede referir a un grupo de países o a un continente, dependiendo de la escala de la condición del medio ambiente que la organización decide considerar.

2.4 impacto ambiental

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

[NC-ISO 14001:1998]

2.5 sistema de gestión ambiental SGA

La parte del sistema de gestión general que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental

[NC-ISO 14001:1998]

2.6 objetivo ambiental

Fin ambiental de carácter general, que tiene su origen en la política ambiental, que una organización se establece a sí misma, y que está cuantificado siempre que sea posible

[NC-ISO 14001:1998]

2.7 desempeño ambiental

Resultados de la gestión de los aspectos ambientales de una organización

NOTA 1: Desempeño ambiental está definido de manera diferente en esta norma que en la NC-ISO 14001:1998 y la NC-ISO 14004:1998.

NOTA 2: En el contexto de los sistemas de gestión ambiental, los resultados pueden medirse con respecto a la política, los objetivos y las metas ambientales de la organización.

2.8 criterios del desempeño ambiental

Objetivo ambiental, meta u otro nivel de desempeño ambiental establecido por la dirección de la organización y usado para el propósito de la evaluación del desempeño ambiental.

2.9 evaluación del desempeño ambiental EDA

Proceso para facilitar las decisiones de la dirección con respecto al desempeño ambiental de una organización, mediante la selección de indicadores, recopilación y análisis de datos, evaluación de información de acuerdo con los criterios de desempeño ambiental, informes y comunicación, y revisión y mejora periódica de este proceso.

2.10 indicador del desempeño ambiental IDA

Expresión específica que proporciona información sobre el desempeño ambiental de una organización.

2.10.1 indicador del desempeño de la dirección IDD

Indicador del desempeño ambiental que proporciona información sobre los esfuerzos de la dirección para influir en el desempeño ambiental de una organización

2.10.2 indicador del desempeño operacional IDO

Indicador del desempeño ambiental que proporciona información sobre el desempeño ambiental de las operaciones de una organización

2.11 política ambiental

Declaración realizada por la organización de sus intenciones y principios en relación con su desempeño ambiental general, que proporciona un marco para la acción y para el establecimiento de sus objetivos y metas ambientales

[NC-ISO 14001:1998]

2.12 meta ambiental

Requisito detallado de desempeño, cuantificado cuando sea posible, aplicable a la organización o a parte de la misma, que proviene de los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

2.13 parte interesada

Individuo o grupo relacionado con o afectado por el desempeño ambiental de una organización

[NC-ISO 14001:1998]

2.14 organización

Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, 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.

[NC-ISO 14001:1998]

3 Evaluación del desempeño ambiental

3.1 Panorama general

3.1.1 Modelo del proceso de la EDA

La evaluación del desempeño ambiental (EDA) es un proceso de gestión interno que utiliza indicadores para proporcionar información, comparando el desempeño ambiental pasado y actual de una organización con los criterios de desempeño ambiental. La EDA, como se detalla en esta norma, sigue un modelo de “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar”. Los pasos de este proceso continuo son los siguientes:

a) **Planificar**

- 1) planificar la EDA
- 2) seleccionar indicadores para la EDA (el proceso de selección de los indicadores puede incluir indicadores existentes y el desarrollo de nuevos indicadores).

b) **Hacer**

Utilizar datos e información, incluyendo:

- 1) recopilar datos relevantes para los indicadores seleccionados;
- 2) analizar y convertir datos en información que describe el desempeño ambiental de la organización;
- 3) evaluar la información que describe el desempeño ambiental de la organización en comparación con sus criterios de desempeño ambiental;
- 4) informar y comunicar información que describe el desempeño ambiental de la organización

c) **Verificar y actuar**

Revisar y mejorar la EDA.

La Figura 1 proporciona un resumen de la EDA con referencias a los números y títulos de cláusulas pertinentes de esta norma. El Anexo A proporciona orientaciones suplementaria para apoyar la EDA.

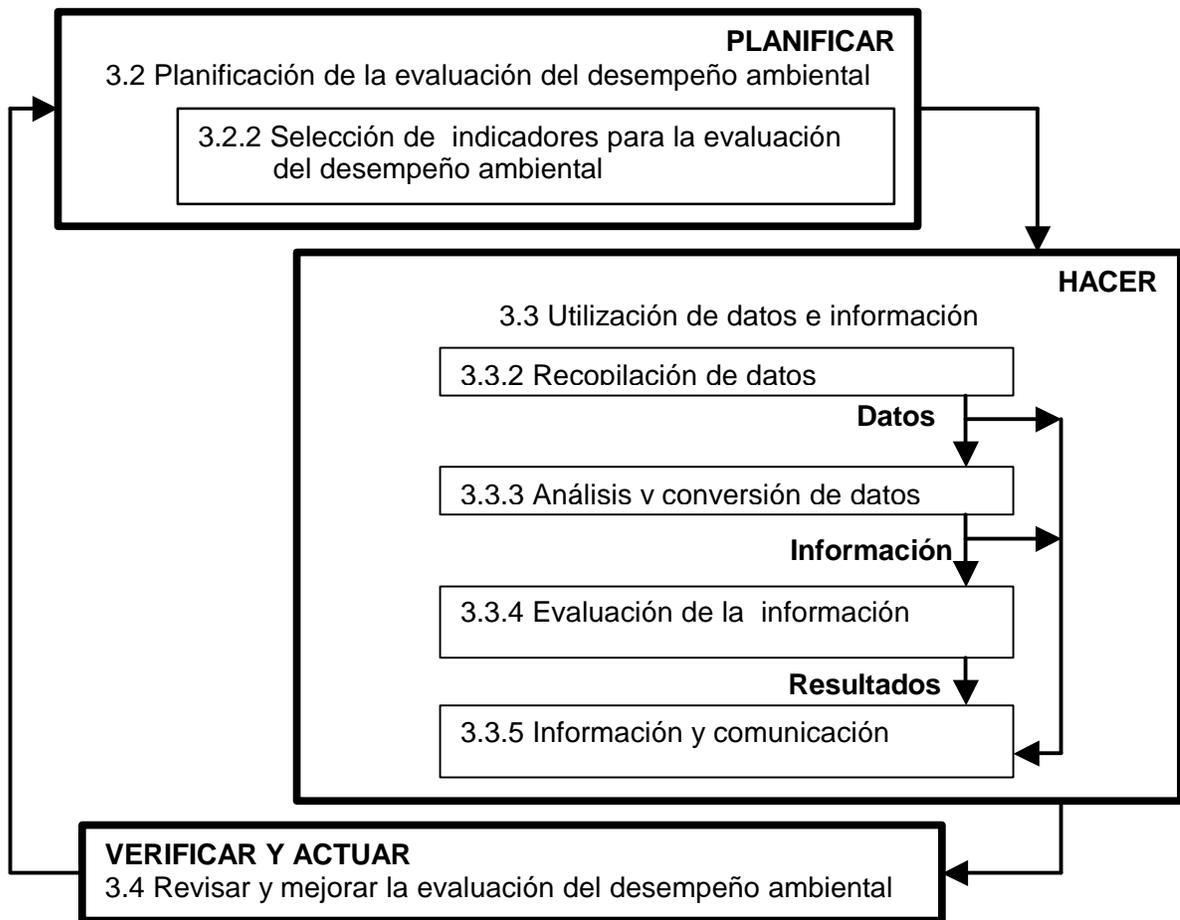


Figura 1 — Evaluación del desempeño ambiental

3.1.2 Indicadores para la EDA

Esta norma describe dos categorías generales de indicadores para la EDA:

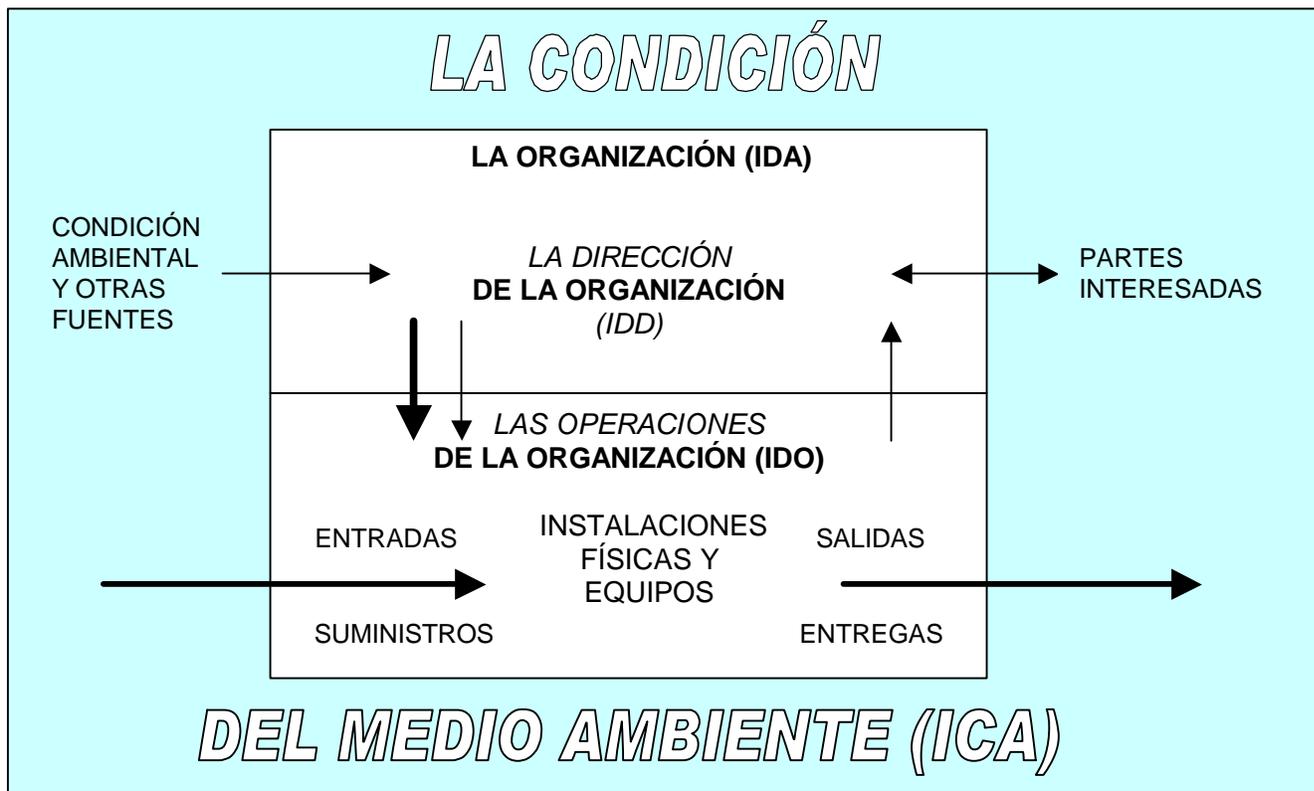
- indicadores del desempeño ambiental (IDA); e
- indicadores de la condición ambiental (ICA).

Hay dos tipos de IDA:

- Los indicadores del desempeño de la dirección (IDD) son un tipo de IDA que proporcionan información sobre los esfuerzos de la dirección para influir en el desempeño ambiental de las operaciones de la organización.
- Los indicadores del desempeño operacional (IDO) son un tipo de IDA que proporcionan información sobre el desempeño ambiental de las operaciones de la organización.

Los ICA proporcionan información sobre la condición del medio ambiente. Esta información puede ayudar a una organización a entender mejor el impacto real o potencial de sus aspectos ambientales, y así apoyar la planificación e implementación de la EDA.

Las decisiones y acciones de la dirección de una organización están estrechamente relacionados con el desempeño de sus operaciones. La Figura 2 ilustra la interrelación entre la dirección y las operaciones de una organización, y la condición del medio ambiente, indicando el tipo de indicador para la EDA relacionado con cada uno de estos elementos.



Claves:

Flujos de la información:

Flujos de entrada y salida relacionados con las operaciones de la organización:

Flujos de decisiones:

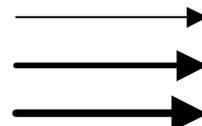


Figura 2 — Interrelaciones entre la dirección y las operaciones de una organización y las condiciones del medio ambiente

3.1.3 Uso de la EDA

El compromiso de la dirección para implementar la EDA es esencial. La EDA debe ser apropiada para el tamaño, la ubicación y el tipo de organización y sus necesidades y prioridades. La EDA debe ser eficaz con respecto a los costos y parte de las funciones y actividades regulares de negocio de una organización. La información generada por la EDA puede ayudar a la organización a:

- determinar cualquier acción necesaria para alcanzar los criterios del desempeño ambiental;
- identificar aspectos ambientales significativos;
- identificar oportunidades para una mejor gestión de sus aspectos ambientales (por ejemplo, prevención de la contaminación),
- identificar tendencias en su desempeño ambiental;
- incrementar la eficiencia y efectividad de la organización;
- identificar oportunidades estratégicas.

Los informes y la comunicación interna de información que describe el desempeño ambiental de la organización son importantes para que los empleados cumplan con sus responsabilidades, de tal manera que la organización alcance los criterios de desempeño ambiental. La dirección también puede informar o comunicar esta información a otras partes interesadas.

La EDA de una organización se debe revisar periódicamente para identificar oportunidades de mejora.

3.2 Planificación de la EDA (Planificar)

3.2.1 Orientación general

Una organización debe basar su planificación de la EDA (incluyendo la selección de indicadores para la EDA) en:

- aspectos ambientales significativos que pueda controlar y sobre los cuales espera poder tener una influencia;
- sus criterios de desempeño ambiental;
- los puntos de vista de partes interesadas.

NOTA: La cláusula A.2 de esta norma proporciona una orientación para identificar los puntos de vista de las partes interesadas en el contexto de la EDA.

Para planificar la EDA, la organización también puede considerar:

- la gama completa de sus actividades, productos y servicios;

- su estructura organizativa;
- su estrategia general de negocios;
- su política ambiental;
- la información requerida para cumplir con sus requisitos legales y otros;
- los acuerdos ambientales internacionales pertinentes;
- los costos y beneficios ambientales;
- la información requerida para analizar los efectos financieros relacionados con el desempeño ambiental;
- la necesidad de información consistente relacionada con su desempeño ambiental de año en año;
- la información sobre la condición ambiental local, regional, nacional o global;
- los factores sociales y culturales.

Los recursos financieros, físicos y humanos que se requieren para llevar a cabo una EDA deben ser identificados y proporcionados por la dirección.

Dependiendo de sus capacidades y recursos, el objetivo inicial de la EDA de una organización se puede limitar a aquellos elementos de sus actividades, productos y servicios que son considerados de alta prioridad por la dirección. Con el tiempo, se puede ampliar el objetivo inicial de la EDA para abarcar elementos de las actividades, productos y servicios de la organización que no se habían considerado anteriormente.

La identificación de los aspectos ambientales de una organización es una entrada importante para la planificación de la EDA. Esta información típicamente se desarrolla en el contexto de un sistema de gestión ambiental. Las orientaciones para identificar los aspectos ambientales significativos en el contexto de los sistemas de gestión ambiental se pueden encontrar en la NC-ISO 14001 y la NC-ISO 14004 (ver Bibliografía). Una organización con un sistema de gestión ambiental establecido debería evaluar su desempeño ambiental contra sus políticas, objetivos, metas ambientales y otros criterios de desempeño ambiental.

Una organización sin un sistema de gestión ambiental puede usar la EDA como ayuda para la identificación de los aspectos ambientales que va a tratar como significativos y para establecer los criterios para su desempeño ambiental. Para determinar aspectos ambientales significativos, esta organización debería considerar:

- cantidad y naturaleza de materiales y energía usados;
- emisiones;

- riesgos;
- la condición del medio ambiente;
- la posibilidad de incidentes;
- requisitos legales, regulatorios y otros que suscriba la organización.

Para la mayoría de las organizaciones, la revisión de aspectos ambientales se concentra en las operaciones de la organización, como se describe en la Figura A.1.

Ayuda Práctica No. 1

Ejemplos de enfoques para identificar aspectos ambientales y su significado relativo en el contexto de la EDA, para organizaciones sin un sistema de gestión ambiental

- Identificar las actividades, productos y servicios de la organización, los aspectos ambientales específicos y el significado relativo asociado con ellos, y los impactos potenciales relacionados con los aspectos ambientales significativos.
- Usar información sobre la condición del medio ambiente para identificar las actividades, productos y servicios de la organización que pueden tener un impacto en las condiciones específicas.
- Analizar los datos existentes de la organización sobre las entradas de material y energía, descargas, desechos y emisiones y evaluar estos datos en términos de riesgo.
- Identificar los puntos de vista de las partes interesadas y usar esta información para ayudar a establecer los aspectos ambientales significativos.
- Identificar las actividades de la organización que son objeto de regulaciones ambientales u otros requisitos para los cuales la organización puede haber recopilado datos.
- Considerar el diseño, desarrollo, producción, distribución, servicio, uso, reuso, reciclaje y disposición de los productos de la organización, y sus impactos ambientales relacionados.
- Identificar aquellas actividades de la organización que tienen los costos o beneficios ambientales más significativos.

Aunque la organización cuente o no con un sistema de gestión ambiental, debería planear la EDA en conjunto con la definición de sus criterios de desempeño ambiental, de modo que los indicadores para la EDA sean apropiados para describir el desempeño ambiental de la organización de acuerdo a esos criterios.

Ejemplos de fuentes de las cuales se pueden derivar criterios de desempeño ambiental, incluyen:

- desempeño actual y pasado;
- requisitos legales;
- códigos, normas y buenas prácticas reconocidos;
- datos e información de desempeño desarrollados por la industria y otras organizaciones del sector;
- revisiones de la dirección y auditorías;
- puntos de vista de partes interesadas;
- investigaciones científicas.

3.2.2 Selección de indicadores para la EDA

3.2.2.1 Orientación general

Las organizaciones seleccionan los indicadores para la EDA como un medio para presentar la información o los datos cuantitativos o cualitativos de una manera más entendible y útil. Ayudan a convertir datos pertinentes en información concisa sobre los esfuerzos de la dirección para influir en el desempeño ambiental de la organización, en el desempeño ambiental de las operaciones de la organización o en la condición del medio ambiente. Una organización debería seleccionar un número suficiente de indicadores pertinentes y entendibles para evaluar su desempeño ambiental.

El número de indicadores seleccionados para la EDA debería reflejar la naturaleza y el tamaño de las operaciones de la organización. La selección de los indicadores para la EDA determinará qué datos se deben utilizar. Para facilitar este esfuerzo, las organizaciones pueden usar datos que ya están disponibles y recopilados por la organización o por otros.

La información transmitida por indicadores para la EDA se puede expresar como medidas directas o relativas, o como información clasificada. Se pueden agregar o ponderar los indicadores para la EDA, de acuerdo con la naturaleza de la información y el uso que se le pretende dar. La agregación y ponderación de los indicadores se deberían realizar con cuidado para asegurar que sean verificables, consistentes, comparables y entendibles. Se deberían entender claramente las suposiciones hechas en el manejo de los datos y su transformación en información e indicadores para la EDA.

Ayuda Práctica No. 2**Ejemplos de características de datos para indicadores para la EDA**

- *Medidas o cálculos directos*: datos básicos o información, tal como toneladas de contaminantes emitidos.
- *Medidas o cálculos relativos*: datos o información comparados con o en relación con otro parámetro (por ejemplo, nivel de producción, tiempo, ubicación o condición de background), como toneladas de contaminante emitido por tonelada de producto producido, o toneladas de contaminante emitido por unidad de venta.
- *Clasificado*: describiendo datos o información convertidos en unidades o en una forma que relaciona la información a una norma seleccionada o línea de base, como emisiones de contaminantes en el año actual expresado como un porcentaje de estas emisiones en un año de línea de base.
- *Acumulado*: describiendo datos o información del mismo tipo, pero de diferentes fuentes, recopilados y expresados como un valor combinado, como total de toneladas de un contaminante emitido de la producción de un producto en un año dado, determinado por la suma de las emisiones de varias instalaciones que producen ese producto.
- *Ponderado*: describiendo datos o información modificados aplicando un factor relacionado con su importancia.

Una organización puede tomar en cuenta muchos factores cuando selecciona los indicadores para la EDA y hay muchos enfoques que una organización puede usar para seleccionar sus IDA (IDO e IDD). Algunas consideraciones para seleccionar los indicadores para la EDA se dan en A.3.1. En A.3.2 se dan algunos ejemplos de enfoques para la selección de indicadores para la EDA.

Algunos aspectos ambientales pueden ser complejos y esto puede ser beneficioso para seleccionar una combinación de IDA e ICA para proporcionar una evaluación amplia del desempeño relacionado con estos aspectos.

Se deberían seleccionar los indicadores para la EDA de tal forma que la dirección tenga suficiente información para entender el efecto que el progreso dirigido hacia el cumplimiento de cualquier criterio de desempeño ambiental tiene sobre otros elementos de desempeño ambiental.

Puede ser útil para las organizaciones seleccionar varios indicadores para la EDA derivados de un grupo común de datos, dependiendo del público a quién va dirigido cada indicador.

Ayuda Práctica No. 3

Ejemplo para ilustrar una organización que selecciona varios indicadores para la EDA derivados de un grupo común de datos, dependiendo del público a quién va dirigido

Una organización que descarga agua residual tratada a un lago puede seleccionar los siguientes indicadores para la EDA:

- ***cantidad total de un contaminante específico descargado por año (posible público a quien va dirigido: comunidad local);***
- ***concentración de contaminantes en el agua residual (posible público a quien va dirigido: autoridades legales y regulatorias);***
- ***cantidad de contaminante descargado por producto producido (posible público a quien va dirigido: dirección y clientes);***
- ***cambio de la cantidad de contaminantes descargados por año con relación a la inversión en tecnologías más limpias o mejoras de proceso (posible público a quien va dirigido: dirección e inversionistas).***

Agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales e instituciones científicas y de investigación desarrollan indicadores regionales, nacionales y globales relacionados con el desempeño ambiental o el desarrollo sostenible. Al seleccionar los indicadores para la EDA y recopilar los datos, las organizaciones pueden considerar los indicadores desarrollados por estas entidades y la compatibilidad con la información que se les proporcionan.

3.2.2.2 Selección de los IDD

En el contexto de la EDA, la dirección de la organización incluye las políticas, el personal, las actividades de planificación, las prácticas y los procedimientos en todos los niveles de la organización, así como las decisiones y acciones asociadas con los aspectos ambientales de la organización. Los esfuerzos y las decisiones tomadas por la dirección de la organización puede afectar el desempeño de las operaciones de la organización y por lo tanto pueden contribuir al desempeño ambiental general de la organización (ver Figura 2).

Los indicadores del desempeño de la dirección (IDD) deberían proporcionar información sobre la capacidad y los esfuerzos de la organización para manejar asuntos tales como la capacitación, los requisitos legales, la asignación y utilización eficiente de los recursos, la gestión de los costos ambientales, las compras, el desarrollo de productos, la documentación, o las acciones correctivas que influyen o pueden influir en el desempeño ambiental de la organización. Los IDD deberían apoyar la evaluación de los esfuerzos, decisiones y acciones de la dirección para mejorar el desempeño ambiental.

Por ejemplo, los IDD se pueden usar para medir:

- la implementación y efectividad de varios programas de gestión ambiental;
- las acciones de la dirección que influyen en el desempeño ambiental de las operaciones de la organización y posiblemente en la condición del medio ambiente;
- los esfuerzos de importancia particular para la gestión ambiental exitosa de la organización;
- las capacidades de gestión ambiental de la organización, incluyendo la flexibilidad de enfrentarse a condiciones cambiantes, cumplimiento con objetivos específicos, coordinación eficaz y capacidad para resolver problemas;
- el cumplimiento con requisitos legales y regulatorios y la conformidad con otros requisitos suscritos;
- los costos o beneficios financieros.

Adicionalmente los IDD eficaces pueden ayudar a:

- predecir cambios en el desempeño;
- identificar las causas radicales cuando el desempeño actual excede o no cumple los criterios ambientales pertinentes;
- identificar oportunidades para acciones preventivas.

Ejemplos de IDD están dados en A.4.2.2 de esta norma.

3.2.2.3 Selección de los IDO

Los indicadores del desempeño operacional (IDO) deberían proporcionar a la dirección la información sobre el desempeño ambiental de las operaciones de la organización. Los IDO están relacionados con:

- entradas: materiales (por ejemplo, procesados, reciclados, reutilizados o materias primas; recursos naturales), energía y servicios;
- el suministro de entradas a las operaciones de la organización;
- el diseño, la instalación, la operación (incluyendo eventos de emergencia y operación no rutinaria) y el mantenimiento de las instalaciones físicas y equipos de la organización;
- salidas: productos (por ejemplo, productos principales, productos secundarios, materiales reciclados y reutilizados), servicios, desechos (por ejemplo, sólidos, líquidos, peligrosos, no peligrosos, reciclables, reutilizables) y emisiones (por ejemplo, emisiones al aire, efluentes al agua o al suelo, ruido, vibración, calor, radiación, luz) que resultan de las operaciones de la organización;

- la entrega de las salidas que resultan de las operaciones de la organización.

La Figura 3 ilustra las operaciones de la organización y la Figura A.1 proporciona detalles adicionales. Cuando actividades múltiples o instalaciones físicas producen o proporcionan un producto o servicio particular, la organización debe considerarlos al evaluar el desempeño ambiental.

En A.4.3.2 de esta norma se dan ejemplos de IDO.



Figura 3 — Operaciones de la organización (panorama general)

3.2.2.4 Selección de los ICA

Los indicadores de la condición ambiental (ICA) proporcionan información sobre la condición ambiental local, regional, nacional o global. La condición del medio ambiente puede cambiar con el tiempo o por eventos específicos. Mientras que los ICA no son medidas del impacto sobre el medio ambiente, los cambios en los ICA pueden proporcionar información útil sobre las relaciones entre la condición del medio ambiente y las actividades, productos y servicios de una organización. Se motiva a las organizaciones a considerar los ICA en su EDA. Los ICA proporcionan a la organización un contexto ambiental para sustentar:

- la identificación y manejo de sus aspectos ambientales significativos;
- la evaluación de si son apropiados los criterios del desempeño ambiental;
- la selección de los IDA (IDD e IDO);
- el establecimiento de una línea base contra la cual se midan los cambios;
- la determinación de cambios ambientales en el tiempo, en relación con un programa ambiental continuo;
- la investigación de posibles relaciones entre la condición ambiental y las actividades, los productos y los servicios de la organización;
- la determinación de las necesidades de acción.

El desarrollo y la aplicación de los ICA es frecuentemente la función de agencias gubernamentales locales, regionales, nacionales o internacionales, organizaciones no gubernamentales e institucio-

nes científicas y de investigación, más que la función de una organización individual de negocios. No obstante, organizaciones que pueden identificar una relación entre sus actividades y la condición de algún componente del medio ambiente, pueden decidir desarrollar sus propios ICA como una ayuda para evaluar su desempeño ambiental de acuerdo a sus capacidades, intereses y necesidades.

Una organización que ha identificado una condición específica en el medio ambiente que resulta directamente de sus propias actividades, productos y servicios puede seleccionar IDA (IDD e IDO) que vinculen los esfuerzos de la dirección y el desempeño operacional con los cambios en las condiciones ambientales.

En A.4.4.2 de esta norma se dan ejemplos de ICA.

Ayuda Práctica No. 4***Ejemplos para ilustrar un asunto ambiental identificado con indicadores vinculados seleccionados para la EDA*****EJEMPLO 1**

Una organización de servicio localizada en un área donde la calidad del aire es conocida como no satisfactoria puede usar información sobre la calidad del aire para seleccionar indicadores apropiados para la EDA, de acuerdo con sus objetivos para reducir las emisiones de los motores de sus vehículos.

ICA:

- concentración de contaminantes en el aire asociada con las emisiones de los motores de los vehículos.

IDO:

- reducción de emisiones de motores de vehículos atribuidas al uso de combustibles alternativos;
- cantidad de consumo total de combustibles;
- eficiencia de combustible por vehículo motorizado;
- frecuencia de mantenimiento a los vehículos;
- número de vehículos equipados con tecnologías para el control ambiental.

IDD:

- cantidad de dinero gastado en promover transportes públicos y su uso;
- número de horas de capacitación de personal sobre los beneficios del uso del transporte público;
- eficacia de los esfuerzos para reducir el consumo de combustibles, mejorar el mantenimiento de vehículos y la eficiencia del combustible, y uso de combustibles alternativos.

EJEMPLO 2:

En una región geográfica donde la información indica una disminución del suministro de agua, una organización puede seleccionar indicadores para la EDA relacionados con medidas de conservación de agua, los cuales no hubiera seleccionado sin esta información.

ICA:

- nivel de agua subterráneo;
- índice de relleno.

IDO:

- cantidad de agua usada por día;
- cantidad de agua usada por unidad de producción.

IDD:

- cantidad de dinero invertido en la investigación de métodos para la reducción del consumo de agua.

3.3 Utilización de datos e información (Hacer)

3.3.1 Panorama general

La Figura 4 ilustra los pasos para utilizar datos e información para evaluar el desempeño ambiental. Estos pasos se describen más en detalle en 3.3.2 hasta 3.3.5.

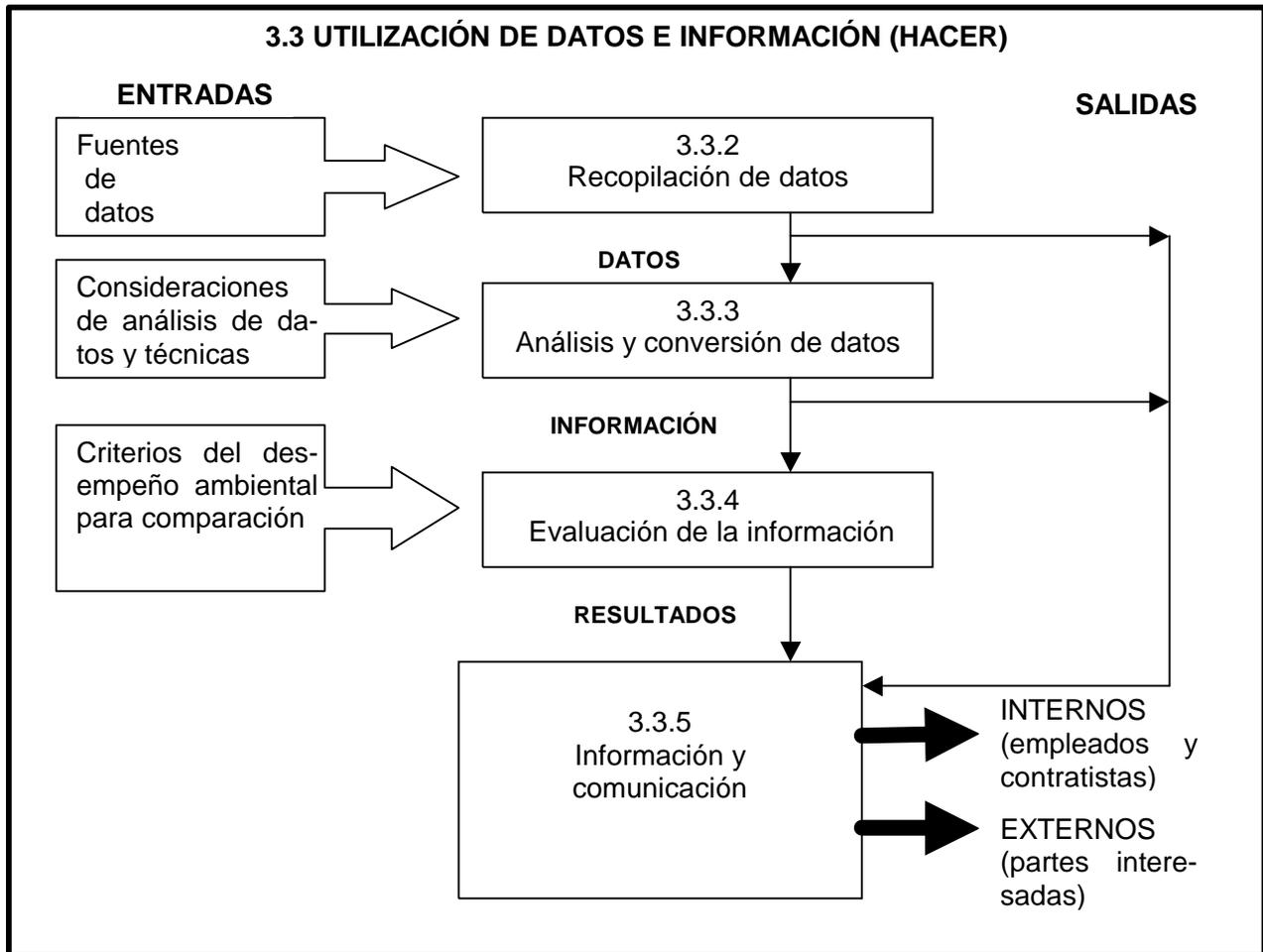


Figura 4 — Subcláusula 3.3

3.3.2 Recopilación de datos

Una organización debería recopilar datos regularmente para proporcionar entradas para el cálculo de los valores de los indicadores seleccionados para la EDA. Los datos deberían ser recopilados en forma sistemática de fuentes apropiadas con una frecuencia de acuerdo al planeamiento de la EDA.

Los procedimientos de recopilación de datos deberían asegurar la fiabilidad de los datos; esto depende de factores como la disponibilidad de los datos, si son adecuados, si tienen validez científica y estadística y si son verificables. La recopilación de datos debería ser apoyada con prácticas de control y aseguramiento de la calidad que aseguren que los datos obtenidos son del tipo y de la calidad requerida para su uso en la EDA. Los procedimientos para la recopilación de datos deberían incluir la identificación apropiada, archivo, almacenamiento, recuperación y disposición de los datos y la información.

Una organización puede usar sus propios datos o datos de otras fuentes. Por ejemplo, se pueden obtener datos de:

- monitoreo y medición;
- entrevistas y observaciones;
- informes regulatorios;
- registros de producción e inventarios;
- registros contables y financieros;
- registros de compras;
- revisiones ambientales, auditorías o informes de evaluación;
- registros de capacitación ambiental;
- estudios e informes científicos;
- agencias gubernamentales, instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales;
- proveedores y subcontratistas;
- clientes, consumidores y partes interesadas;
- asociaciones de negocios.

3.3.3 Análisis y conversión de datos

Los datos recopilados se deberían analizar y convertir en información que describa el desempeño ambiental de la organización, expresada como indicadores para la EDA. Para evitar tendencias en los resultados, se deben considerar todos los datos relevantes y confiables que se obtuvieron.

El análisis de datos puede incluir las consideraciones necesarias sobre la calidad de los datos, su validez, si son adecuados y completos, para producir información confiable.

La información que describe el desempeño ambiental de la organización se puede desarrollar utilizando cálculos, estimaciones, métodos estadísticos y/o técnicas gráficas, o clasificación, agregación y ponderación.

3.3.4 Evaluación de la información

La información derivada de los datos analizados y expresada en términos de IDA y posiblemente ICA, se deberían comparar con los criterios de desempeño ambiental de la organización. Esta comparación puede indicar progreso o deficiencias en el desempeño ambiental. Los resultados de esta comparación pueden ser útiles para entender porqué se cumplió o no el criterio de desempeño ambiental. La información que describe el desempeño ambiental de la organización y los resultados de la comparación se deberían reportar a la dirección, para apoyar acciones de la dirección apropiadas para mejorar o mantener el nivel de desempeño ambiental.

3.3.5 Información y comunicación

3.3.5.1 Orientación general

Los informes y la comunicación del desempeño ambiental proporciona información útil, describiendo el desempeño ambiental de una organización. Esta información se debería reportar o comunicar a las partes interesadas dentro y fuera de la organización sobre la base de la evaluación de la dirección de las necesidades y del público.

Los beneficios de reportar y comunicar el desempeño ambiental puede incluir:

- ayudar a que la organización alcance los criterios de desempeño ambiental;
- incrementar la conciencia y el diálogo sobre las políticas ambientales, los criterios de desempeño ambiental y los logros relevantes de la organización;
- demostrar el compromiso y el esfuerzo de la organización para mejorar el desempeño ambiental;
- proporcionar el mecanismo para responder a inquietudes y preguntas sobre aspectos ambientales de la organización.

3.3.5.2 Informes y comunicación internos

La dirección debería asegurar que se comunique regularmente a toda la organización la información apropiada y necesaria que describa el desempeño ambiental de la organización. Esto puede ayudar a que los empleados, contratistas y otros relacionados con la organización cumplan con sus responsabilidades, y de tal manera la organización alcance los criterios de desempeño ambiental. Una organización puede considerar esta información en la revisión de su sistema de gestión ambiental.

Ejemplos de informaciones que describen el desempeño ambiental de la organización pueden incluir:

- tendencias en el desempeño ambiental de la organización (por ejemplo, reducción de desechos);
- cumplimiento de leyes y regulaciones;
- conformidad de la organización con otros requisitos que ésta suscriba;
- reducción de costos u otros resultados financieros;
- oportunidades o recomendaciones para mejorar el desempeño ambiental de la organización.

3.3.5.3 Informes y comunicación externos

Una organización puede por iniciativa propia o por obligación emitir informes o declaraciones ambientales a partes interesadas, proporcionando información que describa su desempeño ambiental. La EDA proporciona información que una organización puede incluir en sus reportes ambientales o en otras comunicaciones con externos.

Hay un número de factores que pueden influir en la decisión de una organización de reportar voluntariamente información que describa su desempeño ambiental. Uno de estos factores puede ser el interés que tiene la organización para mejorar su posición en los negocios y sus relaciones con partes interesadas, incluyendo las comunidades en donde opera.

Esta comunicación debería ser una representación fiable del desempeño ambiental de la organización. La información que describe el desempeño ambiental de la organización debería ser sustantiva y presentada en una forma que reconozca el nivel de conocimiento técnico del público al cual está dirigida. Cuando una organización decide llevar comunicaciones externas, los métodos de informes y comunicación deberían motivar la comunicación entre la organización y las partes interesadas.

Ayuda Práctica No. 5

Ejemplos de informaciones que una organización puede elegir para incluir en sus informes o comunicaciones con partes externas interesadas:

- una declaración del compromiso de la organización con la EDA como parte de la gestión ambiental;
- una descripción de sus actividades, productos y servicios;
- una declaración de sus aspectos ambientales significativos e indicadores de la EDA relacionados;
- información sobre el desempeño relativo a sus criterios de desempeño ambiental;
- acciones que provienen de la EDA;
- la contribución de la gestión ambiental y la EDA al éxito general de la organización.

3.4 Revisar y mejorar la EDA (Verificar y Actuar)

La EDA de una organización y sus resultados deberían ser revisados periódicamente para identificar oportunidades de mejora. Esta revisión puede contribuir a que las acciones de la dirección mejoren el desempeño de la dirección y las operaciones de la organización y puede resultar en mejoras de la condición del medio ambiente.

Los pasos para revisar la EDA y sus resultados pueden incluir la revisión de:

- la eficacia de costos y beneficios logrados;
- el progreso en el cumplimiento de los criterios de desempeño ambiental;
- si los criterios de desempeño ambiental son apropiados;
- si los indicadores seleccionados para la EDA son apropiados;
- las fuentes de datos, métodos de recopilación de los datos y calidad de los datos.

Ayuda Práctica No. 6 (VERIFICAR)***Ejemplos de preguntas para ayudar en la revisión de la EDA***

¿ La EDA de la organización:

- proporciona información adecuada para medir los cambios en el desempeño ambiental de la organización ?
- proporciona información apropiada y útil a la dirección ?
- se está implementando de acuerdo al plan ?
- utiliza fuentes de datos apropiados y frecuencias apropiadas para la recopilación de datos ?
- analiza y evalúa efectivamente los datos recopilados ?
- es soportada por fuentes adecuadas ?
- es pertinente para los criterios de desempeño ambiental de la organización ?
- considera o solicita entradas de las partes interesadas cuando es apropiado ?
- agrega valor a la organización ?
- responde a cambios en la organización y su alrededor ?
- incluye asuntos ambientales nuevos ?
- está bien integrada con otras medidas aceptadas de desempeño de la organización ?

Ayuda Práctica No. 7 (ACTUAR)***Ejemplos de acciones para mejorar la EDA***

- mejorar la calidad, confiabilidad y disponibilidad de datos;
- mejorar las capacidades analíticas y de evaluación;
- desarrollar o identificar indicadores nuevos o más útiles para la EDA;
- cambiar el alcance de la EDA.

Anexo A
(informativo)

Guía suplementaria sobre la EDA

A.1 Panorama general

Este anexo pretende ser un suplemento a los conceptos presentados en la parte principal de esta norma, a través de ejemplos e ilustraciones. La Tabla A.1 ilustra los vínculos entre los elementos del texto principal y los del anexo A.

Tabla A.1 — Vínculos entre los elementos del texto del cuerpo principal y los elementos del anexo A

Texto del cuerpo principal	Elemento relacionado del anexo A
3.2 Planear la EDA (Planear)	A.2 Guía sobre la identificación de los puntos de vista de las partes interesadas en el contexto de la EDA
3.2.2 Seleccionar indicadores para la EDA	A.3 Guía suplementaria sobre la selección de indicadores para la EDA A.3.1 Consideraciones para la selección de indicadores para la EDA A.3.2 Ejemplos de enfoques para seleccionar indicadores para la EDA A.4 Ejemplos de indicadores para la EDA
3.2.2.2 Selección de los IDD	A.4.2 Indicadores del desempeño de la dirección
3.2.2.3 Selección de los IDO	A.4.3 Indicadores del desempeño operacional
3.2.2.4 Selección de los ICA	A.4.4 Indicadores de la condición ambiental

A.2 Guía sobre la identificación de los puntos de vista de las partes interesadas en el contexto de la EDA

El planeamiento de la EDA debería incluir el establecimiento de los medios de la organización para identificar y obtener información de las partes interesadas pertinentes.

A.2.1 Partes interesadas potenciales

Las partes interesadas difieren ampliamente en sus relaciones con la organización, sus intereses en la organización, sus contribuciones potenciales al planeamiento de la EDA y cómo ellas expresan y comunican sus intereses.

Ejemplos de partes interesadas:

- representantes de la dirección;
- empleados;
- inversionistas e inversionistas potenciales;
- clientes y proveedores;
- contratistas;
- instituciones de crédito y aseguradoras;
- organismos regulatorios y legislativos;
- comunidades regionales y vecindarios;
- medios de comunicación;
- instituciones de negocios, administrativas, académicas y de investigación;
- grupos ambientales, grupos representantes de los intereses de consumidores y otras organizaciones no gubernamentales;
- público en general.

Esta lista de partes interesadas es solamente ilustrativa. No todas las partes mencionadas pueden ser pertinentes para todas las organizaciones. Otras partes pueden ser identificadas dependiendo de la naturaleza, ubicación y circunstancias de la organización.

A.2.2 Asuntos y puntos de vista de las partes interesadas

Los asuntos relacionados con los intereses financieros pueden incluir:

- gestión y monto de los costos ambientales;
- impacto financiero relacionado con responsabilidades ambientales pasadas y presentes;
- iniciativas ambientales positivas;
- inversiones que mejoran el desempeño ambiental;
- ventajas comerciales derivadas de asuntos ambientales>;
- costos del cumplimiento o no cumplimiento con regulaciones o legislaciones ambientales.

Los asuntos relacionados con intereses ambientales o con el desarrollo de políticas públicas pueden incluir:

- salud y seguridad;
- riesgos para el medio ambiente reales y percibidos de las actividades de la organización, incluyendo tendencias en el tiempo;
- impactos a la calidad de vida (ruido, olor, impacto visual);
- incidentes ambientales y quejas;
- evidencias del cumplimiento de la organización con sus compromisos ambientales;
- impactos ambientales;
- cargas ambientales (emisiones, descargas, disposición de desechos), incluyendo tendencias;
- biodiversidad;
- sustentabilidad;
- contaminación más allá de las fronteras y otros temas ambientales globales;
- impactos del comercio al medio ambiente;

- armonización de regímenes regulatorios;
- características ambientales de productos y servicios;
- cumplimiento con los requisitos ambientales legales y regulatorios;
- consumo de recursos.

A.2.3 Métodos para identificar los puntos de vista de las partes interesadas

Los ejemplos de métodos para identificar los puntos de vista de las partes interesadas pueden incluir:

- encuestas y cuestionarios;
- sugerencias de empleados;
- reuniones y talleres;
- grupos asesores para ciudadanos y reuniones públicas;
- revisión de declaraciones públicas, programas internos e iniciativas de partes interesadas;
- estudios de mercado;
- seguimiento y tendencias regulatorias;
- guías y normas;
- intercambio de información electrónica;
- participación en grupos industriales y de interés público;
- comunicación directa con vecinos, organismos regulatorios, clientes y proveedores;
- información de los medios de comunicación y otras fuentes de información pública.

Las organizaciones deberían considerar las circunstancias y características de sus partes interesadas en cuanto a la selección y el uso de los métodos para acceder a sus puntos de vista y entradas, tanto de manera directa como indirecta.

A.3 Guía suplementaria sobre la selección de indicadores para la EDA

A.3.1 Consideraciones para la selección de indicadores para la EDA

Cuando se seleccionan los indicadores para la EDA, una organización debería considerar si son:

- consistentes con la política ambiental de la organización;
- apropiados a los esfuerzos de la dirección de la organización, su desempeño operacional o la condición del medio ambiente;
- útiles para medir el desempeño respecto a los criterios de desempeño ambiental de la organización;
- pertinentes y entendibles para las partes interesadas internas y externas;
- accesibles a un costo efectivo y de manera oportuna;
- adecuados para el uso propuesto, basado en el tipo, la calidad y la cantidad de los datos;
- representativos del desempeño ambiental de la organización;
- sensibles y responden a cambios en el desempeño ambiental de la organización;
- capaces de proporcionar información sobre tendencias actuales y futuras en el desempeño ambiental.

Un indicador de la EDA no necesita satisfacer todas estas consideraciones para ser útil a la organización.

A.3.2 Ejemplos de enfoques para seleccionar indicadores para la EDA

A.3.2.1 Enfoque de causa y efecto

Una organización puede desarrollar indicadores que se dirigen a la causa fundamental o subyacente de sus aspectos ambientales significativos. Puede realizar un análisis para identificar la causa y seleccionar los indicadores basados en este análisis.

Por ejemplo, una organización puede determinar que sus altas emisiones de partículas se deben al mantenimiento preventivo inadecuado y a frecuencias inadecuadas. Por lo tanto, la organización puede seleccionar un IDO apropiado, como la cantidad de emisiones de partículas por día, así como IDD adecuados, como la cantidad de dinero utilizado para mantenimiento preventivo y la frecuencia del mantenimiento preventivo. Se espera que si se realiza este mantenimiento preventivo adecuadamente y más frecuentemente, se disminuye la emisión de las partículas de la organización.

A.3.2.2 Enfoque basado en el riesgo

A.3.2.2.1 Generalidades

Se pueden seleccionar indicadores para la EDA sobre la base de consideraciones del riesgo asociado con actividades, productos o servicios particulares, determinadas por la dirección de la organización. Los siguientes son ejemplos de diferentes enfoques basados en riesgos.

A.3.2.2.2 Enfoque basado en la probabilidad del riesgo

Una organización que está preocupada por el riesgo de un daño al medio ambiente severo causado por sus operaciones, puede usar un enfoque basado en la probabilidad del riesgo para identificar qué proceso específico es el más probable para acusar una explosión o una liberación de contaminantes al medio ambiente. Un posible IDD: horas de capacitación en seguridad de procesos impartido a los trabajadores involucrados en el proceso específico identificado.

A.3.2.2.3 Enfoque basado en el riesgo para la salud humana

Una organización que se preocupa por los efectos a la salud a largo plazo puede identificar un material particular que tenga el mayor riesgo de causar un daño significativo a la salud de los trabajadores. Un posible IDO: cantidad de un material específico emitido por las operaciones de la organización.

A.3.2.2.4 Enfoque basado en el riesgo financiero

Una organización puede identificar aquellos elementos relacionados con su desempeño ambiental que tengan los costos más significativos y por lo tanto puede seleccionar indicadores apropiados para la EDA. Posibles indicadores para la EDA:

- costo del material más caro usado en las operaciones de la organización;
- cantidad del mismo material consumido por las operaciones de la organización;
- costo por reclamación y reutilización del mismo material de desecho;
- porcentaje de este mismo material en una cantidad específica de desecho.

A.3.2.2.5 Enfoque basado en el riesgo de sostenibilidad

Una organización se puede preocupar por un aspecto ambiental que amenaza el medio ambiente o la competitividad de la organización. Un ejemplo de un IDD: asignación de una inversión de la organización para la sustitución de clorofluorocarbonos.

A.3.2.3 Enfoque del ciclo de vida

Una organización puede seleccionar sus indicadores considerando las entradas y las salidas asociadas con un producto particular, y los aspectos e impactos ambientales significativos en cada fase del ciclo de vida de un producto.

EJEMPLO 1 La organización identificó que se puede mejorar la eficiencia de combustible de un producto durante su uso. Posibles indicadores para la EDA pueden ser el número de unidades de energía consumidas durante el uso del producto y el número de cambios en el diseño del producto para aumentar la eficiencia de combustible.

EJEMPLO 2 La organización identificó que el uso de un material no renovable en la manufactura de un producto es el aspecto ambiental más significativo de este producto. Posibles indicadores para la EDA pueden ser la cantidad de material no renovable usado por unidad de producto y la asignación de recursos para estudiar posibles sustitutos del material no renovable.

EJEMPLO 3 La organización identificó que el envase usado para el transporte de un producto puede ser recuperado por el cliente y regresado al productor para su reutilización. Un IDO posible puede ser el porcentaje de material de envase recuperado por el cliente y reutilizado sin proceso adicional.

EJEMPLO 4 La organización identificó que un producto no se puede desarmar fácilmente para reutilizar o reciclar las partes. Por lo tanto, posibles indicadores para la EDA pueden ser:

- porcentaje de partes del producto que se pueden reciclar o reutilizar;
- porcentaje de partes del producto que no se pueden reciclar o reutilizar;
- número de cambios en el diseño del producto para facilitar un desarme fácil.

A.3.2.4 Enfoque por iniciativa regulatoria o voluntaria

Las organizaciones pueden enfocar la selección de indicadores para la EDA en las áreas para las cuales se han identificado requisitos de desempeño regulatorios o voluntarios. En muchos casos, las medidas de desempeño, o de los datos necesarios para desarrollar las medidas de desempeño, ya han sido desarrollados o recopilados por la organización. Por lo tanto, una organización que tiene que reportar la cantidad de emisiones rutinarias o accidentales de un contaminante específico al medio ambiente puede usar esta medición como indicador para la EDA.

Posible IDO: el número de derrames de un contaminante regulado emitido por año.

Una organización suscrita a una iniciativa voluntaria [por ejemplo, *Responsible Care*[®], *Sustainable Forestry Initiative*SM, *International Chamber of Commerce (ICC) Business Charter for Sustainable Development*, *Coalition of Environmentally Responsible Economies (CERES) Principles*] puede seleccionar indicadores para la EDA en relación con estas iniciativas voluntarias. Por ejemplo, una organización que tiene que implementar como parte de una iniciativa voluntaria un programa específico para la prevención de la contaminación, puede rastrear el número de actividades pertinentes llevadas a cabo por la organización durante el curso de un año.

A.4 Ejemplos de indicadores para la EDA

A.4.1 Panorama general

La dirección puede considerar útil establecer grupos lógicos de temas o funciones en apoyo a la selección de indicadores apropiados para la EDA.

Los ejemplos de indicadores para la EDA que se mencionan abajo tienen solamente propósito ilustrativo. Estos grupos, listas y ejemplos no están completos y no deben interpretarse como necesarios ni tampoco apropiados para todas las organizaciones. Las organizaciones y sus políticas, objetivos y estructuras varían grandemente. Cada organización debe seleccionar indicadores para la EDA que considere importantes para alcanzar sus criterios de desempeño ambiental.

La mayoría de los ejemplos presentados abajo están expresados en forma de medidas directas, eventos o números, simplemente para ilustrar los tipos de factores cuyo monitoreo podría ser útil. Puede ser más útil para las necesidades de información de una organización y el uso que se le pretende dar, que los indicadores para la EDA estén expresados en términos de fracciones o porcentajes, números por unidad de tiempo, por empleado, por unidad de venta, por unidad de producción o en otros términos relativos.

A.4.2 Indicadores del desempeño de la dirección

A.4.2.1 Panorama general

Los esfuerzos de la dirección para mejorar el desempeño ambiental pueden incluir la implementación de políticas y programas, conformidad con requisitos o expectativas, desempeño financiero y relaciones con la comunidad. Dependiendo de los aspectos ambientales significativos de la organización y sus criterios de desempeño ambiental, la organización puede seleccionar algunos o ninguno de los siguientes ejemplos de IDD.

Esta subcláusula proporciona ejemplos de IDD que pueden ser seleccionados para medir los esfuerzos de la dirección de una organización.

A.4.2.2 Ejemplos de IDD

A.4.2.2.1 Implementación de políticas y programas

Si el interés de la dirección es evaluar la implementación de políticas y programas ambientales dentro de la organización, posibles IDD incluyen:

- número de objetivos y metas alcanzados;
- número de unidades de la organización que alcanzan los objetivos y metas ambientales;
- grado de implementación de códigos específicos de prácticas de dirección operacionales;
- número de iniciativas implementadas para la prevención de la contaminación;
- número de niveles de dirección con responsabilidades ambientales específicas;
- número de empleados cuyas descripciones de trabajo contienen requisitos ambientales;
- número de empleados que participan en programas ambientales (por ejemplo, sugerencias, reciclaje, iniciativas de limpieza u otros);
- número de empleados que obtuvieron un premio o reconocimiento en comparación con el número total de empleados que participaron en el programa;
- número de empleados capacitados comparado con el número de empleados que necesitan capacitación;
- número de contratistas capacitados;
- niveles de conocimientos obtenidos por los participantes en la capacitación;
- número de sugerencias de los empleados para la mejora ambiental;
- resultados de encuestas de empleados sobre su conocimiento de los asuntos ambientales de la organización;
- número de proveedores y contratistas interrogados sobre asuntos ambientales;
- número de proveedores de servicios contratados con un sistema de gestión ambiental implementado o certificado;
- número de productos con planes explícitos de “administración del producto”;
- número de productos diseñados para desarmar, reciclar o reutilizar;
- número de productos con instrucciones respecto al uso y la disposición segura.

A.4.2.2.2 Conformidad

Si el interés de la dirección es evaluar la eficacia de sistemas de gestión para alcanzar la conformidad con los requisitos o expectativas, posibles IDD incluyen:

- grado de cumplimiento de las regulaciones
- grado de conformidad de proveedores de servicios con los requisitos y expectativas especificados por la organización en los contratos;
- tiempo de respuesta a incidentes ambientales o tiempo para su corrección;
- número de acciones correctivas identificadas que han sido resueltas o que siguen sin resolver;
- número de multas y penalizaciones o costos atribuibles a las mismas;
- número y frecuencia de actividades específicas (por ejemplo, auditorías)
- número de auditorías realizadas versus auditorías planeadas;
- número de hallazgos de auditorías por período;
- frecuencia de revisión de los procedimientos operativos;
- número de simulacros de emergencias realizados;
- porcentaje de preparación para emergencias y simulacros de respuesta, demostrando la preparación planeada.

A.4.2.2.3 Desempeño financiero

Si el interés de la dirección es evaluar la relación entre el desempeño ambiental y el desempeño financiero, posibles IDD incluyen:

- costos (operacionales y de capital) asociados con los aspectos ambientales de un producto o proceso;
- rendimiento de la inversión en proyectos de mejora ambiental;
- ahorros logrados a través de la reducción del uso de recursos, prevención de contaminación, o reciclaje de desechos;
- ingresos por ventas atribuibles a un nuevo producto o un producto secundario diseñado para cumplir objetivos de desempeño o diseño ambiental;
- fondos de investigación y desarrollo aplicados a proyectos con importancia ambiental;

- responsabilidades ambientales que pueden tener un impacto material en el estado financiero de la organización;

A.4.2.2.4 Relaciones con la comunidad

Si el interés de la dirección es evaluar sus programas en las comunidades locales con respecto a temas ambientales, posibles IDD incluyen:

- número de inquietudes o comentarios sobre temas relacionados con el medio ambiente;
- número de reportes de prensa sobre el desempeño ambiental de la organización;
- número de programas de educación ambiental o materiales proporcionados para la comunidad;
- recursos aplicados para apoyar programas ambientales de la comunidad;
- número de sitios con reportes ambientales;
- número de sitios con un programa para la vida silvestre;
- progresos en las actividades remediales locales;
- número de iniciativas de limpieza locales o de reciclaje, patrocinadas o implementadas con recursos propios;
- resultados favorables de encuestas en la comunidad.

A.4.3 Indicadores del desempeño operacional

A.4.3.1 Panorama general

Esta subcláusula proporciona ejemplos de IDO que pueden ser apropiados para medir el desempeño ambiental de las operaciones de una organización. Las operaciones de una organización pueden ser agrupadas de una forma lógica, sobre la base de entradas y salidas de las instalaciones físicas y el equipo de la organización. Las operaciones de la organización también incluyen las instalaciones físicas y el equipo de la organización, así como el suministro y la entregas. La Figura A.1 ilustra este enfoque.

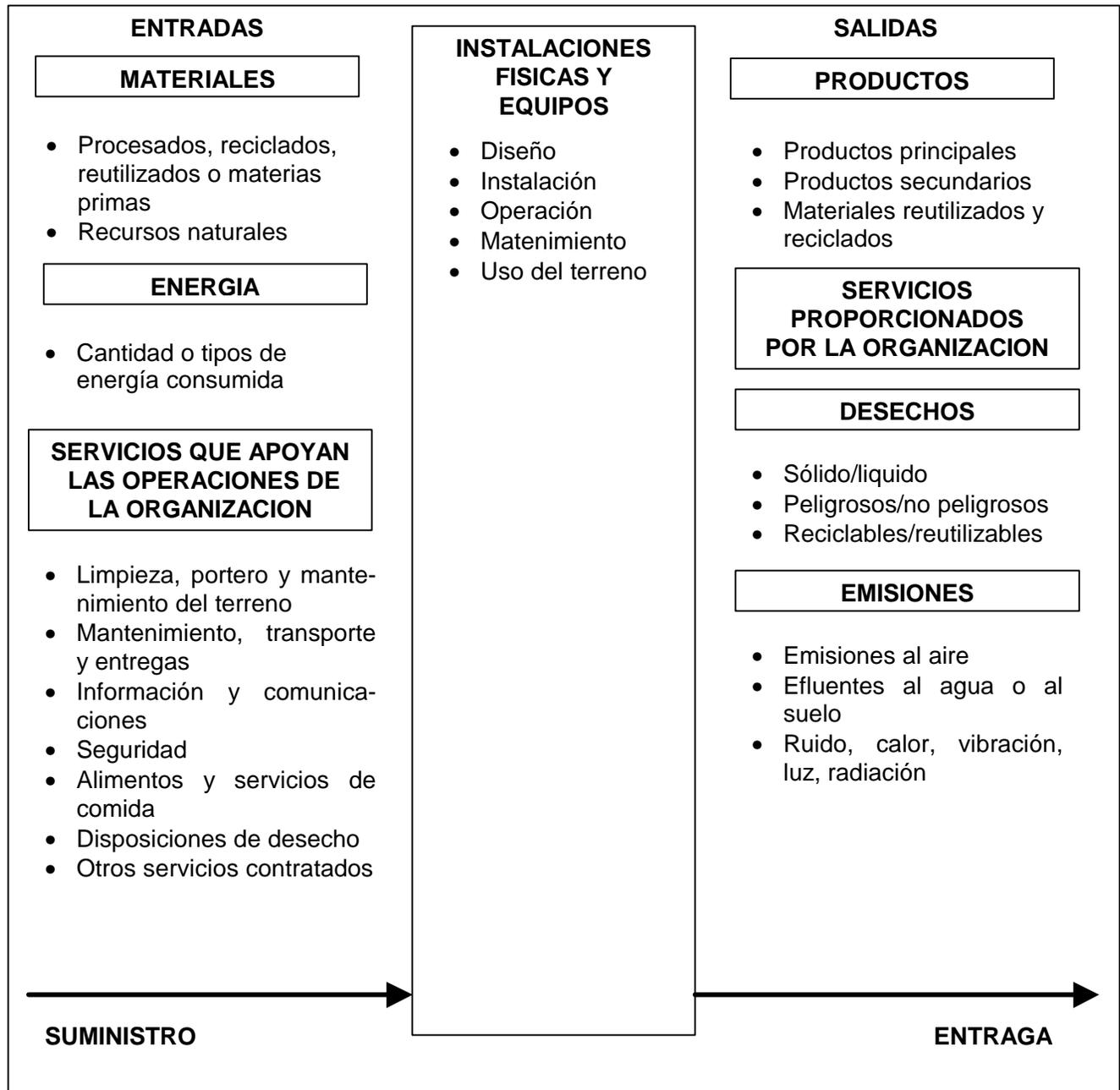


Figura A.1 — Las operaciones de la organización (con detalles adicionales)

A.4.3.2 Ejemplos de IDO

A.4.3.2.1 Materiales

Si el interés de la dirección es el desempeño ambiental en relación con los materiales utilizados en sus operaciones, posibles IDO incluyen:

- cantidad de materiales utilizados por unidad de producto;
- cantidad de materiales procesados, reciclados o reutilizados;
- cantidad de materiales de envase desechados o reutilizados por unidad de producto;
- cantidad de materiales auxiliares reciclados o reutilizados;
- cantidad de materia prima reutilizada en el proceso de producción;
- cantidad de agua por unidad de producto;
- cantidad de agua reutilizada;
- cantidad de materiales peligrosos utilizados en el proceso de producción.

A.4.3.2.2 Energía

Si el interés de la dirección es el desempeño ambiental en relación con el total de energía o tipos de energía consumida por las operaciones, o la eficiencia energética de las operaciones de la organización, posibles IDO incluyen:

- cantidad de energía consumida por año o por unidad de producto;
- cantidad de energía consumida por servicio o cliente;
- cantidad de cada tipo de energía consumida;
- cantidad de energía generada por productos secundarios o flujos de proceso;
- cantidad de unidades de energía ahorrada mediante programas de conservación de energía.

A.4.3.2.3 Servicios que apoyan las operaciones de la organización

Si el interés de la organización es el desempeño ambiental en relación con los servicios de apoyo a las operaciones, posibles IDO incluyen:

- cantidad de materiales peligrosos utilizados por proveedores de servicios contratados;

- cantidad de agentes limpiadores utilizados por proveedores de servicios contratados;
- cantidad de materiales reciclables y reutilizables utilizados por proveedores de servicios contratados;
- cantidad o tipo de desechos generados por proveedores de servicios contratados.

A.4.3.2.4 Instalaciones físicas y equipos

Si el interés de la dirección es el desempeño ambiental en relación con las instalaciones y equipos, posibles IDO incluyen:

- número de piezas de equipo con partes diseñadas para facilitar el desarme, reciclaje y reutilización;
- número de horas por año que una pieza específica de un equipo está operando;
- número de eventos de emergencia (por ejemplo, explosiones) u operaciones no rutinarias (por ejemplo, paros de la planta) por año;
- área total de terreno utilizado para producción;
- consumo promedio de combustible del parque de vehículos;
- número de vehículos del parque que cuentan con tecnología para reducir la contaminación;
- número de horas de mantenimiento preventivo para los equipos por año.

A.4.3.2.5 Abastecimiento y entrega

Si el interés de la dirección es el desempeño ambiental en relación con el suministro de entradas y con la entrega de las salidas resultantes de las operaciones de la organización, posibles IDO incluyen:

- consumo promedio de combustible del parque de vehículos;
- número de entrega de cargas por tipo de transporte por día;
- número de vehículos del parque que cuentan con tecnología para reducir la contaminación;
- número de viajes de negocio ahorrados a través de otros medios de comunicación;
- número de viajes de negocio por tipo de transporte.

A.4.3.2.6 Productos

Si el interés de la dirección es el desempeño ambiental en relación con los productos o productos secundarios (por ejemplo, materiales diferentes a los productos principales, incluyendo materiales reciclados y reutilizados que se generan y se retienen para otros fines comerciales), posibles IDO incluyen:

- número de productos introducidos al mercado con propiedades peligrosas reducidas;
- número de productos que se pueden reutilizar o reciclar;
- porcentaje del contenido del producto que puede ser reutilizado o reciclado;
- proporción de productos defectuosos;
- número de unidades de energía consumida durante el uso del producto;
- duración del uso del producto;
- número de productos con instrucciones con respecto al uso y la disposición ambientalmente segura.

A.4.3.2.7 Servicios proporcionados por la organización

Si la organización proporciona un tipo de servicio y el interés de la dirección es el desempeño ambiental en relación con el servicio, posibles IDO incluyen:

- cantidad de agentes limpiadores utilizados por metro cuadrado (para una organización de servicios de limpieza);
- cantidad de consumo de combustible (para una organización de servicios de transporte);
- cantidad de licencias vendidas por mejora de procesos (para una organización de licencias tecnológicas);
- número de incidentes de riesgo de crédito o insolvencias relacionados con el medio ambiente (para una organización de servicios financieros);
- cantidad de materiales utilizados durante el servicio postventa de productos.

A.4.3.2.8 Desechos

Si el interés de la dirección es el desempeño ambiental en relación con los desechos generados por sus operaciones, posibles IDO incluyen:

- cantidad de desechos por año o por unidad de producto;
- cantidad de desechos peligrosos, reciclables o reutilizables producidos por año;

- desechos totales para la disposición;
- cantidad de desechos almacenados en el lugar;
- cantidad de desechos controlados por permisos;
- cantidad de desechos convertidos en materiales reutilizables;
- cantidad de desechos peligrosos eliminados por sustitución de materiales.

A.4.3.2.9 Emisiones

Si el interés de la dirección es el desempeño ambiental en relación con las emisiones al aire provenientes de sus operaciones, posibles IDO incluyen:

- cantidad de emisiones específicas por año;
- cantidad de emisiones específicas por unidad de producto;
- cantidad de pérdidas de energía emitida al aire;
- cantidad de emisiones al aire con potencial de reducción de ozono;
- cantidad de emisiones al aire con potencial para cambiar el clima global.

Si el interés de la dirección es el desempeño ambiental en relación con los efluentes al suelo o al agua provenientes de sus operaciones, posibles IDO incluyen:

- cantidad de material específico descargado por año;
- cantidad de material específico descargado al agua por unidad de producto;
- cantidad de pérdidas de energía descargada al agua;
- cantidad de material enviado a relleno sanitario por unidad de producto;
- cantidad de efluentes por servicio o por cliente.

Si el interés de la dirección es el desempeño ambiental en relación con otras emisiones resultantes de sus operaciones, posibles IDO incluyen:

- ruido medido en cada ubicación;
- cantidad de radiación emitida;
- cantidad de calor, vibración o luz emitida.

A.4.4 Indicadores de las condiciones ambientales

A.4.4.1 Panorama general

Esta subcláusula proporciona ejemplos de ICA.

El desarrollo y la aplicación de ICA es frecuentemente función de agencias gubernamentales, locales, regionales o internacionales, de organizaciones no gubernamentales e instituciones científicas y de investigación, más que de una organización individual. Para propósitos como investigaciones científicas, el desarrollo de normas y regulaciones ambientales o comunicación al público, estas agencias, organizaciones e instituciones pueden recopilar datos e información sobre:

- las propiedades y la calidad de mayores cuerpos de agua;
- calidad del aire regional;
- especies en peligro;
- cantidad o calidad de recursos;
- temperatura de los océanos;
- concentración de contaminantes en el tejido de organismos vivos;
- reducción de ozono;
- cambio climático global;
- y muchos otros parámetros.

Algunas de estas informaciones pueden ser presentadas en forma de ICA y pueden ser útiles para una organización en el manejo de sus aspectos ambientales o para indicar temas específicos que una organización debería considerar en la implementación de su EDA.

Algunas organizaciones que pueden identificar una relación entre sus actividades y la condición de algún componente del medio ambiente local pueden desarrollar sus propios ICA como una ayuda para la evaluación de su desempeño ambiental de acuerdo a sus capacidades, intereses y necesidades.

A.4.4.2 ICA regionales, nacionales o globales

Si el interés de la dirección de la organización es la contribución a las condiciones regionales, nacionales o globales del medio ambiente, la organización puede usar indicadores investigados y desarrollados por agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales e instituciones científicas y de investigación. Ejemplos de tales indicadores incluyen el espesor de la capa de ozono, la temperatura promedio global y el tamaño de la población de peces en los océanos.

A.4.4.2.2 ICA locales o regionales

Ejemplos de áreas para las cuales se pueden desarrollar ICA son: aire, agua, suelo, flora, fauna, humanos y estética, patrimonio y cultura.

a) Aire

Si el interés de la dirección es la información sobre la condición del aire local o regional, posibles ICA incluyen:

- concentración de un contaminante específico en el aire ambiental en ubicaciones de monitoreo seleccionadas;
- temperatura ambiental en ubicaciones a una distancia específica de las instalaciones de la organización;
- niveles de opacidad a favor y en contra del viento de las instalaciones de la organización;
- frecuencia de eventos del smog fotoquímico en un área local definida;
- niveles de ruido promedio en el perímetro de las instalaciones de la organización;
- olor medido a una distancia específica de las instalaciones de la organización.

EJEMPLO:

a) De una situación específica

Una organización ubicada en una área remota no industrial puede desear monitorear los olores en un área residencial adyacente como un indicador de su éxito en el control de las emisiones al aire.

b) De un posible ICA relacionado

Olor medido a una distancia específica de las instalaciones de la organización.

b) Agua

Si el interés de la dirección es la información sobre la condición del agua subterránea o agua superficial, como ríos o lagos, en el área local o regional, posibles ICA incluyen:

- concentración de un contaminante específico en el agua subterránea o superficial;
- turbidez medida en un río adyacente a las instalaciones, río arriba y río debajo de un punto de descarga de aguas residuales;
- oxígeno disuelto en las aguas recibidas;

- temperatura del agua en una superficie de un cuerpo de agua adyacente a las instalaciones de la organización;
- cambio del nivel de agua subterránea;
- número de bacterias coliformes por litro de agua.

EJEMPLO:

a) De una situación específica

Un gobierno local que maneja una planta de tratamiento de aguas residuales desea monitorear las bacterias coliformes río arriba y río debajo de su punto de descarga, para determinar si existe un riesgo a la salud que requiere tomar una acción.

b) De un posible ICA relacionado

Número de bacterias coliformes por litro de agua.

c) **Suelo**

Si el interés de la dirección es la información sobre la condición del suelo en el área local o regional, posibles ICA incluyen:

- concentración de un contaminante específico en la capa superficial de suelos en ubicaciones seleccionadas en el área circundante a las instalaciones de la organización;
- concentración de nutrientes seleccionados en suelos adyacentes a las instalaciones de la organización;
- área restaurada en un área local definida;
- área dedicada a relleno sanitario, turismo o pantanos en un área local definida;
- área pavimentada y no fértil en un área local definida;
- áreas protegidas en un área local definida;
- medición de la erosión del suelo superficial en un área local definida.

EJEMPLO:

a) De una situación específica

Una organización puede preocuparse por la pérdida del suelo de su terreno.

b) De un posible ICA relacionado

Medición de la erosión del suelo superficial de un área local definida.

c) **Flora**

Si el interés de la dirección es la información sobre la condición de la flora en el área local o regional, posibles ICA incluyen:

- concentración de un contaminante específico en el tejido de una planta específica que se encuentra en el área local o regional;
- cantidad de cosecha de campos en el área circundante, en diferentes períodos;
- población de una especie particular de planta a una distancia definida de las instalaciones de la organización;
- número total de especies de la flora en un área local definida;
- número y variedad de especies agrícolas en un área local definida;
- mediciones específicas de la calidad del habitat para especies específicas en el área local;
- mediciones específicas de la cantidad de la vegetación en un área local definida;
- mediciones específicas de la calidad de la vegetación en un área local definida.

EJEMPLO:

a) De una situación específica

Una organización que produce emisiones al aire que incluyen fluoruro pueden llevar a cabo evaluaciones de la vegetación en los alrededores de sus instalaciones para monitorear mejoras en el control de las emisiones al aire.

b) De un posible ICA relacionado

Mediciones específicas de la calidad de la vegetación en un área local definida.

e) Fauna

Si la dirección está interesada en la información sobre la condición de la fauna en el área local o regional, posibles ICA incluyen:

- concentración de un contaminante específico en el tejido de una especie animal específica del área local o regional;
- población de una especie animal particular dentro de una distancia definida de las instalaciones de la organización;
- mediciones específicas de la calidad del habitat para especies específicas en el área local;
- número total de especies de la fauna en un área local definida.

EJEMPLO:**a) De una situación específica**

Una compañía de administración de terrenos puede desear evaluar la relación entre sus operaciones y la biodiversidad en su región de influencia.

b) De un posible ICA relacionado

Número total de especies de fauna en un área local definida.

f) Humanos

Si la dirección está interesada en la información sobre la condición de la población humana en el área local o regional, posibles ICA incluyen:

- datos sobre la longevidad de poblaciones específicas;
- incidencia de enfermedades específicas, particularmente entre poblaciones sensibles, de estudios epidemiológicos en el área local o regional;
- proporción de crecimiento de la población en el área local o regional;
- nivel de plomo en la sangre de la población local.

EJEMPLO:**a) De una situación específica**

Una organización que utiliza plomo en sus productos puede desear monitorear la relación de plomo liberado en sus emisiones en la población local.

- b) De un posible ICA relacionado

Nivel de plomo en la sangre de la población local.

- g) **Estética, herencia y cultura**

Si la dirección está interesada en la información sobre los factores estéticos o la condición de estructuras históricas o culturales significativas y sitios en el área local o regional, posibles ICA incluyen:

- medición de la condición de estructuras sensibles;
- medición de la condición de lugares considerados sagrados en los alrededores de las instalaciones de la organización;
- mediciones de la integridad de la superficie de edificios históricos en el área local.

EJEMPLO:

- a) De una situación específica

Una organización se puede preocupar por el efecto de sus emisiones al aire sobre los edificios históricos en el área local.

- b) De un posible ICA relacionado

Mediciones de la integridad de la superficie de edificios históricos en el área.

Bibliografía

- [1] NC-ISO 14001:1998 *Sistemas de gestión ambiental – Especificación y directrices para su uso.*
- [2] NC-ISO 14004:1998 *Sistemas de gestión ambiental – Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.*
- [3] NC-ISO 14010:1998 *Directrices para las auditorías ambientales – Principios generales.*
- [4] NC-ISO 14011:1998 *Directrices para las auditorías ambientales – Procedimientos de auditorías – Auditorías de sistemas de gestión ambiental.*
- [5] NC-ISO/TR 14032: __ ¹⁾, *Gestión ambiental – Ejemplos de evaluación del desempeño ambiental (EDA).*
- [6] NC-ISO 14040:1999 *Gestión ambiental – Análisis del ciclo de vida – Principios y estructura.*
- [7] NC-ISO 14041:1999 *Gestión ambiental – Análisis del ciclo de vida – Definición del objetivo y alcance y análisis del inventario.*
- [8] NC-ISO 14042: __ ¹⁾, *Gestión ambiental – Análisis del ciclo de vida – Evaluación del impacto del ciclo de vida.*
- [9] NC-ISO 14043: __ ¹⁾, *Gestión ambiental – Análisis del ciclo de vida – Interpretación del ciclo de vida.*
- [10] NC-ISO 14050 __ ¹⁾, *Gestión ambiental – Vocabulario.*

¹⁾ En preparación