

Traducción oficial
Official translation
Traduction officielle

Primera edición
2017-03

Sistemas de gestión ambiental — Directrices generales sobre la implementación

*Environmental management — Material flow cost accounting —
Guidance for practical implementation in a supply chain*

*Management environnemental — Comptabilité des flux matières
— Lignes directrices pour la mise en application pratique dans une
chaîne d'approvisionnement*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14052:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0f95d7ff-21f0-4d9e-9215-c556f6035737/iso-14052-2017)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0f95d7ff-21f0-4d9e-9215-
c556f6035737/iso-14052-2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0f95d7ff-21f0-4d9e-9215-c556f6035737/iso-14052-2017)

Publicado por la Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza, como traducción oficial en español avalada por el *Grupo de Trabajo Spanish Translation Task Force (STTF)*, que ha certificado la conformidad en relación con las versiones inglesa y francesa.



Número de referencia
ISO 14052:2017 (traducción oficial)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14052:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0f95d7ff-21f0-4d9e-9215-c556f6035737/iso-14052-2017>



DOCUMENTO PROTEGIDO POR COPYRIGHT

© ISO 2017

Reservados los derechos de reproducción. Salvo prescripción diferente, o requerido en el contexto de su implementación, no podrá reproducirse ni utilizarse ninguna parte de esta publicación bajo ninguna forma y por ningún medio, electrónico o mecánico, incluidos el fotocopiado, o la publicación en Internet o una Intranet, sin la autorización previa por escrito. La autorización puede solicitarse a ISO en la siguiente dirección o al organismo miembro de ISO en el país solicitante.

ISO copyright office
CP 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Ginebra, Suiza
Phone: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
Email: copyright@iso.org
Website: www.iso.org

Publicada en Suiza

Versión española publicada en 2017

Traducción oficial/Official translation/Traduction officielle

© ISO 2017 – Todos los derechos reservados

Índice

Página

Prólogo.....	iv
Introducción.....	v
1 Objeto y campo de aplicación.....	1
2 Referencias normativas.....	1
3 Términos y definiciones.....	1
4 Materiales y eficiencia energética en una cadena de suministro.....	2
4.1 Roles de una organización inicial en una cadena de suministro.....	2
4.2 Generación de pérdidas de materiales desde el punto de vista de una cadena de suministro.....	2
4.3 Pérdidas de materiales acumuladas en una cadena de suministro.....	3
5 Principios para la aplicación con éxito de la CCFM en una cadena de suministro.....	4
5.1 Compromiso.....	4
5.2 Confianza.....	4
5.3 Colaboración.....	4
5.4 Beneficios compartidos.....	4
6 Intercambio de información en el análisis de la CCFM.....	4
6.1 Generalidades.....	4
6.2 Intercambio de información relacionada con el proceso del flujo de materiales.....	4
6.3 Intercambio de información física de los flujos de materiales.....	4
6.4 Intercambio de información cuantitativa sobre los impactos ambientales.....	5
6.5 Intercambio de información monetaria.....	5
7 Pasos para la implementación de la CCFM en una cadena de suministro.....	5
7.1 Generalidades.....	5
7.2 Identificación preliminar por la organización iniciadora de pérdida de material causado por proveedores o clientes.....	6
7.3 Identificación y acuerdos sobre las oportunidades de colaboración.....	6
7.4 Selección de la meta para implementar la CCFM.....	7
7.5 Acuerdos sobre el alcance del análisis de la CCFM.....	7
7.6 Establecimiento del equipo conjunto de la CCFM.....	7
7.7 Acuerdo sobre el tipo de intercambio de información.....	7
7.8 Revisión de la CCFM y/o intercambio de información.....	7
7.9 Identificación de opciones para reducir el uso de material y energía.....	7
7.10 Acuerdo sobre el plan de acción.....	7
7.11 Implementación de las acciones planificadas.....	7
7.12 Seguimiento del avance.....	8
7.13 Revisión de los resultados y modificación del plan de acción.....	8
8 Impulsar el uso de la información de la CCFM en la cadena de suministro.....	8
Anexo A (informativo) Ejemplo de caso: Cadena de suministro de un proyecto CCFM relacionado con la fabricación de piezas de pistón de compresor para aire acondicionado de automóviles.....	9
Anexo B (informativo) Intercambio de información del CCFM en la cadena de suministro.....	13
Bibliografía.....	14

Prólogo

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de elaboración de las Normas Internacionales se lleva a cabo normalmente a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales, vinculadas con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en todos los temas de normalización electrotécnica.

En la Parte 1 de las Directivas ISO/IEC se describen los procedimientos utilizados para desarrollar este documento y aquellos previstos para su mantenimiento posterior. En particular debería tomarse nota de los diferentes criterios de aprobación necesarios para los distintos tipos de documentos ISO. Este documento ha sido redactado de acuerdo con las reglas editoriales de la Parte 2 de las Directivas ISO/IEC (véase www.iso.org/directives).

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento puedan estar sujetos a derechos de patente. ISO no asume la responsabilidad por la identificación de alguno o todos los derechos de patente. Los detalles sobre cualquier derecho de patente identificado durante el desarrollo de este documento se indicarán en la Introducción y/o en la lista ISO de declaraciones de patente recibidas (véase www.iso.org/patents).

Cualquier nombre comercial utilizado en este documento es información que se proporciona para comodidad del usuario y no constituye una recomendación.

Para una explicación de la naturaleza voluntaria de las normas, el significado de los términos específicos de ISO y las expresiones relacionadas con la evaluación de la conformidad, así como la información acerca de la adhesión de ISO a los principios de la Organización Mundial del Comercio (OMC) respecto a los Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC), véase www.iso.org/iso/foreword.html.

Este documento ha sido elaborado por el Comité Técnico ISO/TC 207, *Gestión ambiental*.

Prólogo de la versión en español

Este documento ha sido traducido por el Grupo de Trabajo *Spanish Translation Task Force* (STTF) del Comité Técnico 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, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, España, El Salvador, México, Panamá, Perú y Uruguay.

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

Esta traducción es parte del resultado del trabajo que el Grupo ISO/TC 207/STTF viene desarrollando desde su creación en el año 1999 para lograr la unificación de la terminología en lengua española en el ámbito de la gestión ambiental.

Introducción

El propósito de este documento es proporcionar directrices para la aplicación práctica de la contabilidad de costos del flujo de materiales (CCFM) en la cadena de suministro. La CCFM es una herramienta de contabilidad de gestión ambiental que ayuda a las organizaciones a entender mejor el uso de sus materiales y energía, las pérdidas y los costos asociados causados por ineficiencias del material. La aplicación de CCFM dentro de una organización se explica en la Norma ISO 14051. Ahora se amplía el alcance de la CCFM a múltiples organizaciones en una cadena de suministro que podrá desarrollar un acercamiento integrado para un uso más eficiente de los materiales y la energía. Esto podrá dar como resultado varios beneficios económicos y ambientales para las diferentes organizaciones de la cadena de suministro. Puede incluir la disminución total de la pérdida de materiales (materiales principales, energía y materiales auxiliares) y por medio de esto generar oportunidades en común para reducir costos y aumentar el desempeño ambiental (por ejemplo, reducir los GEI y aumentar la eficiencia en materia/energía) incrementa la confianza, la colaboración y las relaciones de negocios fructíferos. Una relación de confianza entre las diferentes organizaciones de la cadena de suministro y el aumento de la comprensión común de su propia situación promueve la colaboración. Esto también puede ser un incentivo para contratos a largo plazo de cooperación mutua en la CCFM.

Para lograr los beneficios de un proyecto de la CCFM extendido a la cadena de suministro para todas las organizaciones, es una condición previa que las organizaciones que colaboraran se comprometan a compartir información en los procesos y flujos de materia y energía para crear un entendimiento adecuado del sistema de producción para la implementación eficaz de la CCFM.

Cuando se aplica la CCFM a la cadena de suministro, puede mejorar el hecho de compartir la gestión de la información, los mecanismos de comunicación y las prácticas de gestión entre departamentos de suministro y compras de la organización, lo cual es un vínculo fundamental entre proveedores y clientes. La CCFM puede complementar las prácticas de contabilidad de gestión y gestión ambiental existentes.

De forma adicional, el uso del análisis de flujo de materia y energía a lo largo de las etapas de la cadena de suministro puede establecer las bases para una gestión sostenible exhaustiva. Por ejemplo, la información de CCFM puede usarse para realizar el seguimiento de los indicadores ambientales, o ayudar en la identificación y mitigación de los riesgos en la cadena de suministro.

Este documento nos proporciona orientación sobre los siguientes puntos:

- significancia de integrar la CCFM entre organizaciones;
- enfoque general para mejorar los materiales y la eficiencia energética en la cadena de suministro;
- etapas para implementar la CCFM en la cadena de suministro.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14052:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0f95d7ff-21f0-4d9e-9215-c556f6035737/iso-14052-2017>

Sistemas de gestión ambiental — Directrices generales sobre la implementación

1 Objeto y campo de aplicación

Este documento proporciona orientación para la implementación práctica de la contabilidad de costos del flujo de materiales (CCFM) en una cadena de suministro. En la CCFM los flujos y las existencias de los materiales en una organización se trazan y cuantifican básicamente en unidades físicas (por ejemplo, masa, volumen) y se evalúan los costos asociados al uso de esos flujos de materiales y energía. La CCFM se puede aplicar a cualquier organización que utilice materiales y energía sin importar cuales son sus productos, servicios, tamaño, estructura, localización y sistemas existentes de gestión y de contabilidad. En principio la CCFM se puede aplicar como una herramienta de contabilidad de gestión ambiental dentro de la cadena de suministro en ambos sentidos hacia arriba y hacia abajo de la cadena, y puede ayudar a desarrollar un enfoque integrado para la mejora de los materiales y la eficiencia energética en la cadena de suministro.

Este documento se basa en los principios y el marco de referencia general de la CCFM descrita en la Norma ISO 14051.

El marco de referencia de la CCFM presentado en este documento incluye escenarios para la mejora del material y la eficiencia energética en la cadena de suministro, los principios para la adecuada aplicación de la CCFM en una cadena de suministro, compartir información y pasos prácticos para la implementación de la CCFM en una cadena de suministro.

2 Referencias normativas

ISO 14052:2017

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0f95d7ff-21f0-4d9e-9215-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0f95d7ff-21f0-4d9e-9215-c556ff035737/iso-14052-2017)

[c556ff035737/iso-14052-2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0f95d7ff-21f0-4d9e-9215-c556ff035737/iso-14052-2017)

Los siguientes documentos se referencian en el texto de tal forma que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, sólo aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición del documento de referencia (incluyendo cualquier modificación).

ISO 14050, *Gestión ambiental — Vocabulario*

ISO 14051, *Gestión ambiental — Contabilidad de costos del flujo de materiales — Marco de referencia general*

3 Términos y definiciones

Para los fines de este documento, se aplican los términos y definiciones incluidos en las Normas ISO 14050 e ISO 14051 además de los siguientes.

ISO e IEC mantienen bases de datos terminológicas para su utilización en normalización en las siguientes direcciones:

- Plataforma de búsqueda en línea de ISO: disponible en <http://www.iso.org/obp>
- Electropedia de IEC: disponible en <http://www.electropedia.org/>

3.1

eficiencia energética

relación u otra proporción cuantitativa entre un resultado en términos de desempeño, de servicios, de bienes o de energía y una entrada de energía

3.2

organización inicial

organización en la cadena de suministro que presenta el proceso de la CCFM a su proveedor y/o a su cliente con el propósito de realizar una colaboración en la reducción de las pérdidas de materiales y energía

3.3

eficiencia del material

relación u otra relación cuantitativa entre la salida de desempeño, productos o servicio y una entrada de material

3.4

cadena de suministro

secuencia de actividades o partes que proporcionan productos o servicios a la organización

Nota 1 a la entrada: Para los fines de este documento una cadena de suministro consta de al menos dos organizaciones, una de las cuales compra un material, una parte o un producto intermedio a un proveedor o vende productos a un cliente.

[FUENTE: ISO 26000:2010, 2.22, modificada — La nota original a la entrada se ha eliminado y se ha añadido una nueva nota.]

4 Materiales y eficiencia energética en una cadena de suministro

4.1 Roles de una organización inicial en una cadena de suministro

Para los fines de este documento, una organización inicial empezará el proceso al aplicar la CCFM en su cadena de suministro. Esto se puede hacer mediante el análisis de oportunidades de la CCFM conjuntamente con proveedores, discutiendo oportunidades de mejora relativas a CCFM con clientes, o mediante direccionamientos simultáneos de oportunidades de mejora relacionadas con CCFM con uno o varios proveedores y/o uno o varios clientes.

4.2 Generación de pérdidas de materiales desde el punto de vista de una cadena de suministro

El objetivo principal de la CCFM es mejorar la eficiencia energética y de materiales. Esto se puede lograr mediante la reducción de las pérdidas de materiales y energía, al reducir el uso de materiales en los productos. En muchos casos esto se puede lograr dentro de una organización sin referencia a otras organizaciones. En otros casos, la colaboración entre dos o más organizaciones en una cadena de suministro puede lograr incluso una mayor reducción de las pérdidas totales de material a lo largo de la cadena de suministro. La [Figura 1](#) ilustra las pérdidas de materiales en la cadena de suministro.

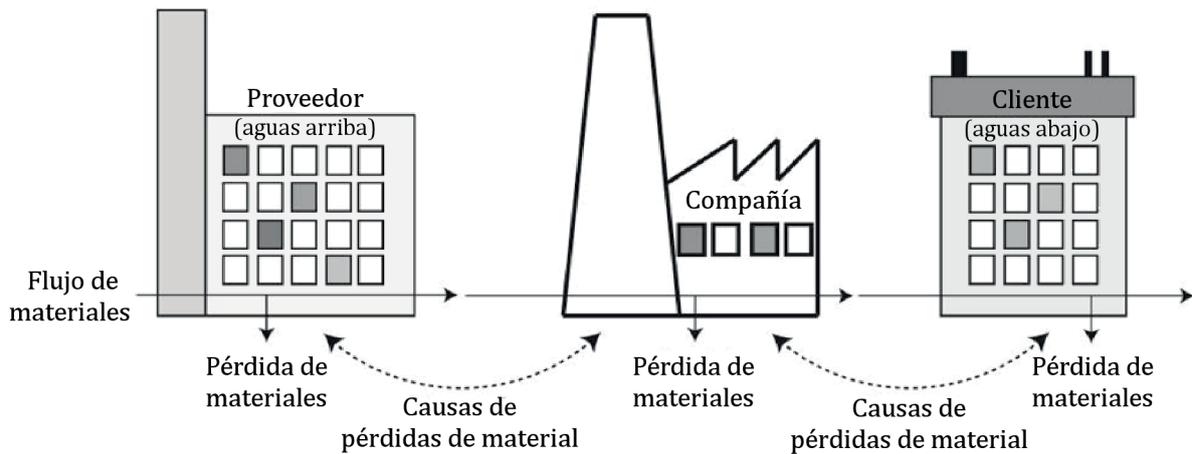


Figura 1 — Comprender la pérdida del material en la cadena de suministro

En un proceso aguas arriba en la cadena de suministro las pérdidas de materiales pueden estar provocadas por varias causas (por ejemplo, dimensiones o variaciones en la calidad de los materiales suministrados). En un proceso aguas abajo un grado excesivo de precisión (diseño y especificaciones) o también un estándar de calidad excesivo requerido por el cliente podría también llevar a una pérdida de material.

iTeh STANDARD PREVIEW

Si las organizaciones aguas arriba conocen el uso de sus productos en los procesos aguas abajo pueden tener la oportunidad de proponer proyectos de colaboración para mejorar la eficiencia global del material.

ISO 14052:2017

Si una organización comprende las causas de la pérdida de materiales debido a las especificaciones del producto u otros aspectos (por ejemplo, condición de procesamiento) para materiales o productos entregados en las organizaciones aguas abajo, será consciente de potenciales pérdidas materiales innecesarias en la producción de estos materiales o productos. Si se encuentra que las especificaciones excesivas provocan pérdidas materiales adicionales, una solicitud de revisión de las especificaciones puede resultar en ahorros de materiales y energía.

4.3 Pérdidas de materiales acumuladas en una cadena de suministro

En ciertos casos las pérdidas de materiales acumuladas, causadas por organizaciones interrelacionadas en una cadena de suministro pueden ser significativas. La Figura 2 muestra el ejemplo de una cadena de suministro simplificada con un total del 70 % de pérdida de materiales y energía desde las entradas originales.

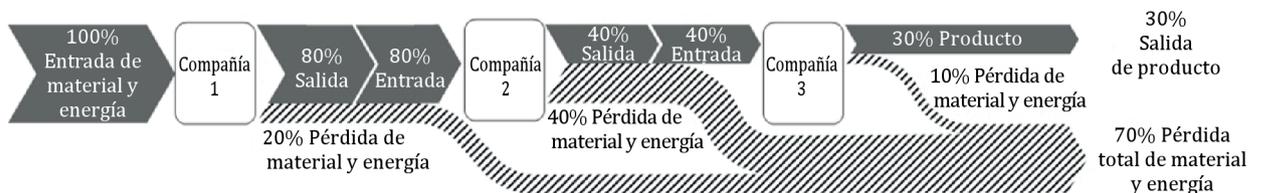


Figura 2 — Pérdidas acumuladas en una cadena de suministro

En este ejemplo el 30 % de las entradas están incluidas en el producto. Esto confirma que la colaboración entre organizaciones (compañías 1, 2 y 3) tienen el potencial para reducir las pérdidas de materiales y energía totales para el beneficio de múltiples organizaciones.

5 Principios para la aplicación con éxito de la CCFM en una cadena de suministro

5.1 Compromiso

La organización inicial es capaz de coordinar con otras organizaciones involucradas la aplicación de la CCFM en la cadena de suministro. Las organizaciones participantes están comprometidas en mejorar la eficiencia energética y de materiales en la cadena de suministro.

5.2 Confianza

El proyecto está basado en la confianza mutua entre todas las organizaciones involucradas. Cuando se requiera, se garantiza la confidencialidad de la información entre las organizaciones involucradas.

5.3 Colaboración

Todas las organizaciones participantes colaboran de forma muy estrecha en la implementación de la CCFM. En particular, para compartir y analizar los resultados, se necesita colaboración estrecha a fin de alcanzar soluciones que proporcionen beneficios a todas las organizaciones participantes.

5.4 Beneficios compartidos

Todas las organizaciones participantes son conscientes de que una implementación exitosa de la CCFM en la cadena de suministro requiere compartir tanto esfuerzos como beneficios.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6 Intercambio de información en el análisis de la CCFM

6.1 Generalidades

ISO 14052:2017

Dentro de la cadena de suministro, la información compartida entre las organizaciones está con frecuencia limitada a las especificaciones y precios de los productos mientras que en los pasos fundamentales para la implementación de la CCFM se necesita diferentes tipos de información cuantitativa y otra información medible (por ejemplo, la cantidad y costos de las pérdidas de materiales). Es importante definir con claridad el tipo de información que se va a compartir para la implementación de la CCFM en la cadena de suministro. El [Anexo A](#) proporciona un ejemplo de caso de CCFM, el [Anexo B](#) proporciona un ejemplo de las actividades de intercambio de información compartida.

6.2 Intercambio de información relacionada con el proceso del flujo de materiales

Antes de la cuantificación de los flujos de materiales, el modelo del flujo de materiales dentro de los límites definidos debería compartirse para su revisión entre las organizaciones. En particular, el establecimiento del modelo de flujo de materiales ilustra el flujo general de materiales a través de las múltiples organizaciones. Esto ayuda a las organizaciones a obtener una visión general de todo el proceso e identificar los puntos donde se pueden hacer presentes las pérdidas de materiales.

6.3 Intercambio de información física de los flujos de materiales

El intercambio de información básica sobre las cantidades físicas de los flujos de materiales y el uso de energía es la base del intercambio de información. Cuando dicha información se intercambia en la cadena de suministro, las organizaciones pueden mantener la confidencialidad de la información basada en los costos, tal como costos de producción. Con frecuencia esto da lugar a un debate entre las organizaciones para mejorar la eficiencia de los materiales.

El resumen de los datos de las cantidades físicas no permite a las organizaciones de la cadena de suministro comprender suficientemente la operación del sistema con el fin de aumentar la eficiencia de los materiales y la energía. Se necesita información detallada sobre las pérdidas (por ejemplo, la

composición, tipo de pérdidas). Las organizaciones pueden debatir con profundidad sobre los requisitos de la calidad y de las especificaciones de los componentes y productos.

6.4 Intercambio de información cuantitativa sobre los impactos ambientales

El intercambio de información cuantificada en las pérdidas de materiales relacionadas con los impactos ambientales (por ejemplo CO₂ equivalente) ayuda a las organizaciones a centrarse en las ineficiencias las cuales tienen efectos potencialmente adversos en el medio ambiente (por ejemplo, emisiones).

Cuando se intercambia información cuantificada sobre impactos ambientales, el suministrador de información necesita ser transparente al mostrar cómo se han realizado las cuantificaciones de información en los impactos ambientales (por ejemplo, utilizando ISO 14040, ISO 14044, ISO 14046 e ISO 14064).

6.5 Intercambio de información monetaria

El intercambio de información monetaria permite el debate sobre iniciativas para reducir materiales, energía y sistemas de costos asociadas con las pérdidas de materiales. Este tipo de intercambio de información se recomienda con el fin de identificar las oportunidades para mejorar los materiales y la eficiencia de energía en la cadena de suministro con los beneficios monetarios relacionados.

7 Pasos para la implementación de la CCFM en una cadena de suministro

7.1 Generalidades **STANDARD PREVIEW**

La [Figura 3](#) proporciona un esquema de los pasos para la implementación de la CCFM construido de acuerdo con el ciclo PHVA (Planificar, hacer, verificar y actuar). Las actividades iniciales (véase 7.2 a 7.8) deberían llevarse a cabo antes de la implementación (véase 7.9 a 7.13) de la CCFM basada en PHVA.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0f95d7ff-21f0-4d9e-9215-c556f6035737/iso-14052-2017>