



Prácticas idóneas para lograr un manejo ambientalmente adecuado (MAA)

en establecimientos que **reacondicionan y reciclan** productos electrónicos usados y al final de su vida útil en América del Norte



cec.org

El presente documento fue elaborado por el Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA). La información contenida no necesariamente refleja las opiniones de los gobiernos de Canadá, Estados Unidos o México. Los materiales que conforman este programa de capacitación se integraron y redactaron con fines informativos como parte del proyecto *Manejo adecuado de desechos electrónicos en América del Norte*, con base en criterios reconocidos internacionalmente y prácticas recomendadas de manejo ambientalmente adecuado para el reciclaje y reacondicionamiento de productos electrónicos usados y al final de su vida útil. No se trata de un programa de certificación oficial respaldado por los gobiernos de Canadá, Estados Unidos o México, ni tampoco por la CCA.

Se permite la reproducción total o parcial del documento, en cualquier forma o medio, con propósitos educativos y sin fines de lucro, sin que sea necesario obtener autorización expresa por parte del Secretariado de la CCA, siempre y cuando se cite debidamente la fuente. La CCA apreciará que se le envíe una copia de toda publicación o material que utilice este trabajo como fuente.

A menos que se indique lo contrario, el presente documento está protegido mediante licencia de tipo “Reconocimiento - Sin obra derivada - No comercial”, de Creative Commons.



Los íconos e imágenes utilizados forman parte del conjunto de imágenes de Microsoft Word®.

Citar como:

CCA (2013), *Prácticas idóneas para lograr un manejo ambientalmente adecuado en los establecimientos que reacondicionan y reciclan productos electrónicos usados y al final de su vida útil en América del Norte*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal.

Available in English – Disponible en français

Agradecimientos

La Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) es una organización intergubernamental creada por Canadá, Estados Unidos y México con el propósito de aumentar la cooperación entre los tres socios del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) para atender asuntos ambientales de preocupación subcontinental. Con el propósito de apoyar su proyecto *Manejo adecuado de desechos electrónicos en América del Norte*, la CCA preparó los siguientes materiales de capacitación en atención a las necesidades de las pequeñas y medianas empresas (pymes) dedicadas al reacondicionamiento o reciclaje de productos electrónicos en América del Norte.

La CCA desea agradecer a Laurie Giroux —de la empresa de consultoría Giroux Environmental Consulting—, Carolyn Webb, la doctora Anne Goodman y GLA Environmental Inc., por sus aportaciones como consultores principales. Reconocemos la contribución valiosa y especializada de Michael Vanderpol, del ministerio de Medio Ambiente de Canadá (*Environment Canada*); Rick Picardi y Karen Pollard, de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de Estados Unidos, y Arturo Gavilán, Frinée Cano y Víctor Alcántara, del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), en la realización de este trabajo. Vaya asimismo nuestro agradecimiento a las siguientes personas que fueron entrevistadas, dedicaron tiempo y compartieron su experiencia para llevar a cabo esta labor: de Canadá, Shauna L. McCaffrey, de Renewed Computer Technology, y Dennis Maslo, de Computation Ltd.; de Estados Unidos, Kelley Keogh, de Greeneye Partners LLC, y Pat Furr, de Computers for Classrooms, y de México, Álvaro Núñez, de Recicla Electrónicos México (Remsa), Jan René Aguirre Palme, de Proambi, S.A. de C.V., y Albino Fernand Bessa, de Technologies Displays Mexicana, S.A. de C.V.

La gestión y supervisión de este proyecto estuvo a cargo de Marco Heredia, gerente de programa del Secretariado de la CCA, con el apoyo de Gabriela Sánchez en la preparación del material.

Si desea más información sobre ésta y otras publicaciones de la CCA, diríjase a:

Comisión para la Cooperación Ambiental
393 rue St-Jacques Ouest, bureau 200
Montreal, Quebec
H2Y 1N9, Canadá
T 514.350.4300 F 514.350.4372
info@cec.org / www.cec.org





Comisión para la Cooperación Ambiental

**Prácticas idóneas para lograr un manejo
ambientalmente adecuado en los
establecimientos que reacondicionan y
reciclan productos electrónicos usados y al
final de su vida útil en América del Norte**

Módulo 7b
Autoevaluación de aprendizaje
(dirigido a supervisores y trabajadores)

Página intencionalmente en blanco.

Índice

7	Módulo 7b: Autoevaluación de aprendizaje (dirigido a supervisores y trabajadores	1
7.1	Introducción.....	1
7.2	Repaso de los módulos	2
7.2.1	<i>Módulo 1: Introducción al manejo ambientalmente adecuado</i>	<i>2</i>
7.2.2	<i>Módulo 3: Evaluación de riesgos</i>	<i>3</i>
7.2.3	<i>Módulo 4: Prevención y minimización de riesgos</i>	<i>4</i>
7.2.4	<i>Módulo 6: Mantenimiento de registros y evaluación del desempeño.....</i>	<i>5</i>
7.3	Autoevaluación de aprendizaje	6
7.4	Resumen de los principales mensajes de aprendizaje	10
7.5	Resumen de observaciones	11

Página intencionalmente en blanco.

Módulo 7b: Autoevaluación de aprendizaje (dirigido a supervisores y trabajadores)

7.1 Introducción

El presente módulo brinda a los participantes la oportunidad de revisar el material de la capacitación y reflexionar sobre cómo los contenidos pueden aplicarse a diversos escenarios. Se exhorta a los participantes a utilizar este módulo para evaluar su comprensión del material y para identificar aquellos puntos que requieran repasarse.

El presente módulo consta de los siguientes apartados:

- un resumen con los “mensajes centrales a conservar” de cada módulo;
- preguntas para discutir o reflexionar que permitan a los alumnos evaluar qué tanto obtuvieron de la capacitación;
- una hoja de “aprendizaje clave” para cada trabajador, y
- una “página de observaciones” en la que el trabajador o supervisor identifica cuáles son las principales prioridades en materia de manejo ambientalmente adecuado para su establecimiento.

Cabe señalar que no hay módulos 2 ni 5 específicos para trabajadores o supervisores, por estar éstos dirigidos básicamente a administradores de instalaciones.

7.2 Repaso de los módulos

7.2.1 Módulo 1: Introducción al manejo ambientalmente adecuado

Definición de manejo ambientalmente adecuado (MAA):

La adopción de todas las medidas practicables para asegurar que los productos usados y al final de su vida útil, y sus desechos, se manejen de tal forma que se protejan la salud humana y el medio ambiente.



Razones para implementar un sistema de MAA:

- ✓ proteger la salud de sus trabajadores, así como la de sus familias, las comunidades locales y el medio ambiente;
- ✓ asegurar que todos los riesgos para el medio ambiente y la salud y seguridad en el trabajo relacionados con operaciones de reacondicionamiento y reciclaje se manejen eficazmente y que los trabajadores estén protegidos debidamente contra tales riesgos;
- ✓ colocar a su empresa en una mejor posición para cumplir con los reglamentos en vigor aplicables en materia de medio ambiente y salud y seguridad en el trabajo; la aplicación del MAA permite no sólo asegurar que se presta la diligencia debida al cumplimiento de los requisitos establecidos, sino que incluso se rebasan los requerimientos de la ley para lograr un nivel más elevado de protección a la salud, la seguridad y el medio ambiente;
- ✓ aumentar las oportunidades de negocio con nuevos clientes, que reclaman cada vez con mayor frecuencia el ejercicio de prácticas de MAA por parte de los centros de procesamiento de productos electrónicos;
- ✓ la posibilidad de incrementar los márgenes de ganancia de su empresa al aumentar la recuperación de materiales de elevado valor económico, además de mejorar la eficiencia operativa, al tiempo que se reducen costos;
- ✓ dotar a su empresa de una clara ventaja de mercado frente a sus competidores, sobre todo si se obtiene la verificación y certificación según estándares en materia de MAA, y
- ✓ forjar mejores relaciones con responsables de la reglamentación, la ciudadanía y socios comerciales.

Criterios de la OCDE para el MAA (elementos fundamentales del desempeño)

El establecimiento debe contar con:

1. un sistema de gestión ambiental, de salud y seguridad;
2. políticas y procedimientos relativos al medio ambiente, la salud y la seguridad;
3. un programa de monitoreo, registro y presentación de informes;
4. un programa de capacitación para todo el personal;
5. un plan de emergencia, y
6. un plan para el cierre y la atención posterior al cierre de operaciones.

Criterios del Convenio de Basilea de las Naciones Unidas sobre MAA

El establecimiento debe garantizar:

1. el compromiso de la dirección con un enfoque sistemático (un sistema de gestión);
2. un proceso de evaluación de riesgos;
3. un proceso de prevención y minimización de riesgos;
4. el cumplimiento de los requisitos legales;
5. un nivel de concientización y competencia suficiente entre los empleados;
6. el mantenimiento de registros, así como el monitoreo, seguimiento y evaluación del desempeño del establecimiento;
7. la adopción de medidas correctivas para atender riesgos para el medio ambiente, la salud y la seguridad, y
8. medidas que respalden la transparencia y verificación de todos los criterios enumerados.

7.2.2 Módulo 3: Evaluación de riesgos

Proceso de evaluación de riesgos

- ✓ Es importante identificar y evaluar los riesgos relacionados con las actividades, operaciones y servicios directos del establecimiento.
- ✓ Los productos electrónicos usados y al final de su vida útil contienen sustancias peligrosas como plomo, mercurio, cadmio y berilio, entre otras, y durante operaciones de reciclaje se forman otras sustancias peligrosas, como las dioxinas y los furanos. Todas las sustancias peligrosas suponen un peligro para la salud y seguridad de los trabajadores, la comunidad local y el medio ambiente en una escala mayor, de ahí la importancia de identificarlas y contemplarlas durante el proceso de evaluación de riesgos.
- ✓ El proceso de evaluación de riesgos consta de cinco pasos:
 - Paso 1. Identifique las etapas de operaciones*
 - Paso 2. Identifique los peligros*
 - Paso 3. Evalúe el peligro y la exposición al mismo (nivel de riesgo)*
 - Paso 4. Identifique las consecuencias o los efectos del peligro y caracterice el riesgo*
 - Paso 5. Evalúe y priorice el riesgo*
- ✓ A fin de garantizar un MAA, durante el proceso de evaluación de riesgos éstos deben priorizarse y, en la medida de lo posible, eliminarse, o cuando menos minimizarse.



Al combinar las prácticas idóneas que se presentan en el módulo 3, su empresa estará en una mejor posición para ofrecer la garantía de que asume un compromiso serio con la salud y la seguridad de los trabajadores, el medio ambiente y la comunidad local.

7.2.3 Módulo 4: Prevención y minimización de riesgos

¿Por qué poner en práctica medidas de prevención y minimización de riesgos?

Las iniciativas de minimización de riesgos ambientales y para la salud y la seguridad de los trabajadores son importantes para:

- ✓ reducir las enfermedades del trabajador y en la comunidad;
- ✓ reducir los accidentes de trabajo;
- ✓ hacer conciencia en el establecimiento sobre los peligros y la forma de prevenir el riesgo para hacer más seguras las prácticas en el trabajo, e
- ✓ incrementar las habilidades de los trabajadores capacitándolos regularmente.



¿Cómo poner en práctica las medidas de prevención y minimización de riesgos?

Las compañías podrían adoptar muchas de las prácticas de MAA esbozadas en este módulo; así, por ejemplo, podrían comprometerse a:

- ✓ controlar los riesgos en donde se originan (incluir controles durante el procesamiento manual, control de emisiones durante el procesamiento mecánico y monitoreo de emisiones en las áreas de procesos);
- ✓ utilizar procedimientos y capacitación para formar conciencia e incrementar los conocimientos y la competencia en torno a formas de minimizar los riesgos que las operaciones de la compañía pueden tener para el medio ambiente, y la salud y la seguridad de los trabajadores, y
- ✓ usar el equipo de protección personal para garantizar la salud y seguridad del trabajador en las áreas destinadas a reacondicionamiento y reciclaje de productos electrónicos. El equipo de protección personal puede incluir protección para la vista y los oídos, las manos y el cuerpo, las vías respiratorias y la cabeza. Si dicho equipo no se utiliza adecuadamente y de manera regular, los trabajadores y sus familias podrían enfermar gravemente.



7.2.4 Módulo 6: Mantenimiento de registros y evaluación del desempeño

Un mantenimiento de registros y una evaluación del desempeño eficaces permiten a una organización:



- ✓ administrar sus operaciones en curso más eficazmente y con base en información (“no puede administrarse lo que no se evalúa”; es decir, no puede proponer mejoras si no evalúa lo que ha de optimizarse y lo que no);
- ✓ documentar la rendición de cuentas ante las entidades reguladoras, certificadoras o de seguros al contar con la documentación pertinente y facilitarla de manera oportuna cuando se solicite;
- ✓ mejorar sus flujos, al disponer de registros y documentación que demuestran procedimientos o sistemas a los trabajadores o autoridades, conforme se requiera;
- ✓ facilitar auditorías internas o externas en materia de cumplimiento que emprendan entidades de certificación o reglamentación;
- ✓ demostrar un compromiso con la transparencia y la verificación;
- ✓ identificar o confirmar si existe algún problema y adoptar las medidas correctivas a tiempo, y
- ✓ evaluar y supervisar la eficacia de las medidas correctivas tomadas para resolver problemas, mediante una comparación con la información de referencia acumulada a lo largo del tiempo.

Definiciones importantes:

¿Qué es el mantenimiento de registros?	La práctica de crear documentos por escrito que contribuyan a una toma de decisiones eficaz, faciliten las operaciones en curso, permitan comprobar la eficacia y cumplan con los requisitos legales en determinadas situaciones.
¿Qué es la evaluación del desempeño?	Un proceso para identificar metas u objetivos, medir los avances en su consecución y determinar la intervención necesaria para optimizar el desempeño futuro en relación con los mismos (aplicación de medidas correctivas).
¿En qué consisten las medidas correctivas?	En optimizar los procesos empresariales de una organización que no cumplan con las prácticas u objetivos deseados.
¿Qué significa transparencia?	Poner a disposición de la ciudadanía información relativa a los compromisos de la organización, así como a sus actividades y desempeño en apoyo de un MAA.
¿Qué significa verificación?	La práctica de evaluar resultados en relación con estándares u objetivos preestablecidos. La verificación requiere a menudo la presentación de pruebas, mismas que pueden obtenerse mediante la revisión de registros, auditorías o inspecciones.



¿Qué beneficios reales aporta un MAA a un establecimiento como el suyo? ¿En qué se beneficia su trabajo?

Reflexione sobre estas preguntas y piense qué le diría a un compañero de trabajo, al administrador o a un amigo si le preguntaran por qué deben usted o su establecimiento dedicar esfuerzos en la aplicación de prácticas de MAA.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Escenario 2

La administradora encargada del establecimiento en el que trabaja José está revisando el proceso para evaluar y vigilar el desempeño de la instalación. Le pregunta a José si considera que los indicadores de desempeño actuales miden los aspectos importantes del establecimiento. ¿En qué tipo de preguntas sobre indicadores debe pensar José para ayudar a su administradora con la revisión? (Por ejemplo, una pregunta podría ser “¿Miden los indicadores áreas problemáticas en el interés de realizar mejoras continuas?”).

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Escenario 3

Leopoldo está retirando el tubo de rayos catódicos de un monitor cuando éste se rompe. ¿Qué medidas se recomienda tomar como parte del proceso de limpieza?

This image shows a full page of blank, white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, typical of notebook or legal stationery. There are no margins, text, or other markings present.

Escenario 4

7.4 Resumen de los principales mensajes de aprendizaje

Identifique los tres principales mensajes a conservar de este material de capacitación (tome en cuenta todos los módulos):

1. _____

2. _____

3. _____



7.5 Resumen de observaciones

Con base en lo que aprendió a lo largo de este curso de capacitación, identifique tres áreas prioritarias que, en su opinión, necesitan mejorarse en su establecimiento.

1. _____

2. _____

3. _____

