

Cadenas Competitivas de Proveedores

Informe de actividades y resultados

Comisión para la Cooperación Ambiental
Marzo de 2008



Este documento fue preparado para el Secretariado de la CCA por Bernhardus van Hoff, consultor principal e instructor en proyecto Cadenas Competitivas de Proveedores en su segunda fase. Las opiniones expresadas en el mismo son las del autor y no necesariamente reflejan la opinión de la CCA ni de los gobiernos de Canadá, México o los Estados Unidos de América.

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 especial por parte del Secretariado de la CCA, siempre y cuando se cite debidamente la fuente. La CCA apreciará se le envíe una copia de cualquier publicación o material que utilice este trabajo como fuente.

Comisión para la Cooperación Ambiental

393 rue Saint-Jacques Ouest, Bureau 200
Montreal (Quebec), Canadá H2Y 1N9
T (514) 350 4300 F (514) 350 4314
info@cec.org / www.cec.org

© Comisión para la Cooperación Ambiental, 2008

This paper is also available in English
Un résumé est disponible en français

Particularidades de la publicación:

Tipo: Informe de antecedentes

Fecha: Marzo de 2008

Idioma original: Español

Procedimientos de revisión y aseguramiento de calidad:

Revisión interna: Julio-agosto de 2007

Revisión de las Partes: Octubre-diciembre de 2007

Índice

Resumen Ejecutivo	5
Introducción	6
El programa	7
<u>Antecedentes</u>	7
<u>Objetivos del programa</u>	8
<u>Etapas del programa y sus actividades</u>	9
<u>Metodología</u>	10
Etapas del programa y sus resultados	12
<u>Etapa 1 Convocatoria y compromiso de las empresas participantes con el programa</u>	13
<u>Cambios realizados con relación a 2005</u>	14
<u>Etapa 2 Fortalecimiento de capacidades y desarrollo de proyectos</u>	14
<u>Cambios realizados con relación a 2005</u>	16
Resultados	17
<u>Beneficios económicos y ambientales</u>	17
<u>Fortalecimiento de capacidades</u>	19
<u>Asimilación del mecanismo de cooperación</u>	19
Notas finales	20

Siglas y acrónimos

BM	Banco Mundial
CCA	Comisión para la Cooperación Ambiental
Cespedes	Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable
CO₂	Bióxido de carbono
Conae	Comisión Nacional para el Ahorro de Energía
Concamín	Confederación de Cámaras Industriales de la República Mexicana
Fiprev	Fondo para Proyectos de Prevención de la Contaminación
GEMI	Global Environmental Management Initiative
kWh	kilo – Watt - hora
m³	Metro cúbico
ODES	Organización para el Desempeño Empresarial Sostenible
Profepa	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PyMEs	Pequeñas y medianas empresas
Ton	Tonelada
WEC	World Environment Center

Lista de Tablas

Tabla 1 Empresas proveedoras y grandes industrias participantes en el programa	15
--	----

Lista de Figuras

Figura 1 Página en Internet del programa.....	12
---	----

Resumen Ejecutivo

La Comisión para la Cooperación Ambiental ha obtenido resultados significativos en el desarrollo de la primera etapa del proyecto “Cadenas Competitivas de Proveedores”, el cual busca probar un mecanismo de cooperación efectivo y replicable para la promoción de la prevención de la contaminación en PyMEs proveedoras de grandes compañías. Este esfuerzo obedece a las directrices de la “Declaración de Puebla”, donde entre otras cosas el Consejo de Ministros de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) instruyó a su Secretariado para trabajar en el desarrollo de capacidades para la gestión ambiental integrada con énfasis en México, así como para desarrollar sus actividades más cercanamente con el sector privado y busca atender las prioridades programáticas de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en lo que se refiere a su programa de Auditorías Ambientales. El Proyecto está basado en un esquema de cooperación con Iniciativa GEMI – México y el apoyo de algunas grandes empresas, que en su mayoría están también asociadas a la iniciativa GEMI, sus cadenas de proveedores, así como la colaboración relevante del Gobierno del Estado de Querétaro.

En conjunto y considerando las dos etapas del programa que se han realizado hasta ahora, entre agosto de 2005 y diciembre de 2006, a través de su participación en este programa, 65 empresas proveedoras y seis de sus clientes han formulado proyectos que según sus propios reportes prevén ahorros acumulados de \$40,018,697 pesos al año, así como el ahorro anual de 70,982 m³ de consumo de agua, 599 toneladas en el consumo de papel y cartón y 78 toneladas de plásticos. Esto también incluye prevenir la generación de 14 toneladas de residuos peligrosos y la emisión de 32.4 m³ de solventes cada año, así como ahorros en energía que evitan la producción de alrededor de 2,299.1 toneladas de bióxido de carbono (CO₂).

El diseño del programa combina las mejores prácticas aprendidas en experiencias previas con mecanismos de capacitación, asistencia técnica, instrumentación y financiamiento orientados hacia la promoción de la competitividad a través de la prevención de la contaminación en cadenas productivas. Los primeros resultados muestran, además de los beneficios económicos y ambientales, la efectividad del programa para desarrollar capacidades en las empresas, aceptación del mismo tanto por las empresas grandes como por sus proveedores, y costo-eficiencia en el logro de los objetivos planteados.

Los resultados obtenidos hasta ahora indican tanto la conveniencia de dar continuidad al programa, así como la de aprovechar las lecciones aprendidas para mejorarlo. Hasta el momento se han identificado ciertos efectos de “contagio” entre las empresas participantes y en el sector empresarial mexicano en querer aprender y aplicar la metodología. Existe el potencial para ampliar los alcances del proyecto en cuanto a los sectores industriales involucrados buscando la cooperación con otros programas de mejora del desempeño ambiental en cadenas de proveedores en América del Norte.

También se recomienda explorar las posibilidades de colaboración con la Secretaría de Economía a través del Fondo PyME, lo cual puede servir de factor multiplicador del programa, así como de un sustento institucional a nivel nacional que permita la continuidad y permanencia del mismo.

Introducción

Este documento busca documentar y analizar los avances del programa de “Cadenas Competitivas de Proveedores” impulsado por la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA) en colaboración con iniciativa GEMI y el Gobierno del Estado de Querétaro. Este programa está orientado a mejorar el desempeño ambiental y competitivo de pequeñas y medianas empresas (PyMEs) a través del fortalecimiento de sus capacidades para el desarrollo de proyectos de prevención de la contaminación, con una filosofía de mejoramiento continuo. El programa prevé que las empresas participantes pertenezcan a cadenas de proveedores de grandes empresas con operaciones en México.

En su labor de promoción de la cooperación para la protección y mejoramiento del medio ambiente dentro del contexto de los crecientes vínculos económicos y comerciales de la región de América del Norte, la CCA busca desarrollar un mecanismo novedoso y replicable para la promoción de la prevención de la contaminación en PyMEs proveedoras de grandes compañías. Este esfuerzo obedece a las directrices de la “Declaración de Puebla”, donde entre otras cosas el Consejo de Ministros de la CCA instruyó a su Secretariado para trabajar en el desarrollo de capacidades para la gestión ambiental integrada con énfasis en México, así como para desarrollar sus actividades de manera más estrecha con el sector privado. El programa busca además aprovechar otras iniciativas de la CCA en el tema de la prevención de la contaminación que han mostrado éxito, como el Fondo para Proyectos de Prevención de la Contaminación (Fiprev), el cual ofrece financiamiento para pequeñas empresas.

La prevención de la contaminación, o eco-eficiencia, ofrece una alternativa para enfrentar los retos de competitividad empresarial mediante el mejoramiento de la eficiencia en los campos productivo y de protección ambiental en forma simultánea. En este caso, el enfoque consiste en revisar detalladamente el proceso y las actividades operativas y administrativas de la empresa con el propósito de encontrar soluciones al uso excesivo e innecesario de materias primas y energía, mismos que se traducen en la generación de residuos y emisiones contaminantes que son el resultado de la operación ineficiente de una planta productiva. Con ello, se busca ahorro mediante el aprovechamiento de los insumos del proceso y en el manejo, tratamiento y disposición de los residuos y emisiones. La aplicación de la prevención de la contaminación introduce al empresario en la filosofía y los principios de la mejora continua. Su implantación depende principalmente del reconocimiento del valor que el enfoque preventivo tiene para la competitividad por parte de los directivos y técnicos de las empresas, así como de su capacidad para identificar y desarrollar proyectos que respondan al contexto en el que se desenvuelve cada empresa.

Este documento presenta el planteamiento y los resultados de un programa para promover la adopción de estrategias de eco-eficiencia en las PyMEs Mexicanas a través del desarrollo de capacidades, habilidades y competencias en las empresas, así como el planteamiento y la instrumentación de proyectos de prevención de la contaminación. Se presentan y analizan los resultados obtenidos en la segunda etapa del programa desarrollado en el periodo entre Septiembre 2006 y Enero 2007, la cual contó con la participación de 52 empresas pertenecientes a cuatro cadenas de proveedores de grandes empresas en México.

En este informe se presenta inicialmente una breve descripción del programa incluyendo los principios y conceptos que fundamentan su diseño, sus objetivos, componentes y metodología. Posteriormente se presentan los resultados obtenidos con respecto a los beneficios económicos y ambientales identificados en los proyectos formulados por las empresas participantes, la efectividad de la transferencia de capacidades a las mismas y la asimilación del mecanismo de cooperación por parte de las empresas grandes vinculadas. Finalmente, el documento muestra algunas notas finales a partir de la experiencia obtenida en la implementación de la segunda fase del programa, así como posibles áreas de mejora.

El programa

Antecedentes

Desde 1995 la CCA ha trabajado en diversos proyectos para fomentar la introducción de medidas de prevención de la contaminación en América del Norte. Entre ellos el diagnóstico de la situación de las actividades de prevención de la contaminación en la región, la realización de estudios de caso para demostrar las ventajas de estas iniciativas, el apoyo a la difusión de la información sobre prevención de la contaminación y la creación de fuentes de financiamiento para proyectos de este tipo. Estos esfuerzos se han dirigido principalmente a atender a las pequeñas y medianas empresas que constituyen a la mayor parte del sector productivo en México, y que suelen además enfrentar una serie de barreras para mejorar su posición competitiva y su desempeño ambiental.

Las experiencias obtenidas en los proyectos han mostrado que muchas de las empresas pequeñas y medianas, incluyendo aquellas que proveen de productos y servicios a empresas mayores, no cuentan con la experiencia técnica ni con los recursos de información y financieros para lograr producciones eficientes y con un buen desempeño ambiental. En este contexto, el desarrollo de capacidades para la gestión ambiental en el sector privado ha sido un aspecto al que no se ha dado todavía la importancia necesaria, particularmente en las pequeñas y medianas empresas de México.

Entre las principales barreras que existen para la instrumentación de los proyectos de prevención de la contaminación se encuentran: (i) la falta de compromiso y confianza por parte de la gerencia de las PyMEs, (ii) la apropiación limitada en las empresas de los conceptos y herramientas que facilitan la implementación de

proyectos de prevención de la contaminación y optimización de procesos productivos (iii) el alcance y efectividad limitada de programas y mecanismos actuales relacionadas con la promoción y asistencia técnica en prevención de la contaminación en PyMEs.

Con el interés de superar estas barreras, la CCA busca con este programa probar un mecanismo novedoso y replicable para la promoción de la prevención de la contaminación en PyMEs proveedoras de grandes empresas. El diseño de dicho mecanismo combina las mejoras prácticas aprendidas en experiencias previas con mecanismos de capacitación, asistencia técnica, instrumentación y financiamiento orientadas hacia la promoción de la competitividad a través de la eco-eficiencia en cadenas productivas, como la del World Environmental Center (WEC) en México y otros países, el programa de eco-eficiencia de la Organización para el Desempeño Empresarial Sostenible (ODES), el Programa de Proveedores de GEMI-México y el Fondo para Proyectos de Prevención de la Contaminación (Fiprev) en México. El diseño del mecanismo ha tomado en consideración los siguientes principios:

- Voluntariedad; el mecanismo se basa en la voluntad de las propias empresas para aprovecharlo y se depende del reconocimiento que éstas hagan del valor que puede ofrecerles para mejorar su productividad y su posición competitiva. De esta manera el mecanismo ofrece a la autoridad ambiental una alternativa complementaria a los esquemas de comando y control.
- Cooperación cliente - proveedor; el mecanismo busca promover una relación más estrecha entre el cliente y sus proveedores a partir de una mejor comunicación y conocimiento mutuos.
- Competitividad empresarial; la esencia del programa es mejorar la competitividad de la empresa y de la cadena productiva mediante proyectos de prevención de la contaminación.
- Mejora del desempeño ambiental; el mecanismo promueve proyectos de prevención de la contaminación que facilitan el cumplimiento de la legislación ambiental vigente, un desempeño ambiental que va más allá de la misma y que ofrece una ventaja competitiva para las empresas.
- Desarrollo de capacidades; el mecanismo genera apropiación de conceptos y herramientas por parte de las empresas, lo que permite utilizar a la prevención de la contaminación como una estrategia de mejora continua.
- Cambios medibles; Los proyectos instrumentados como resultado del programa cuentan con resultados medibles y comparables en el tiempo respecto de los beneficios económicos y ambientales obtenidos.

Objetivos del programa

El objetivo general del programa es:

Mejorar el desempeño ambiental de pequeñas y medianas empresas (PyMEs) proveedoras de grandes empresas a través un mecanismo probado de gestión ambiental empresarial con énfasis en la prevención de la contaminación.

Los objetivos específicos:

- ✓ *Fortalecer capacidades técnicas y financieras de PyMEs proveedoras de grandes industrias que resulten en proyectos para mejorar su desempeño ambiental y económico.*
- ✓ *Probar un mecanismo novedoso y replicable para la promoción de la prevención de la contaminación en empresas PyMEs proveedoras de grandes compañías.*
- ✓ *Promover el cumplimiento de la normatividad ambiental y facilitar el proceso de certificación-ambiental tanto federal como estatal.*

Etapas del programa y sus actividades

El desarrollo del programa contempla 3 etapas: i) la convocatoria de las empresas; ii) el fortalecimiento de capacidades y formulación de proyectos y; iii) el seguimiento de los proyectos. Las dos primeras etapas se desarrollaron entre julio y diciembre de 2006, mientras que la tercera se encuentra en desarrollo.

Etapas 1 Convocatoria y compromiso de las empresas participantes

En el programa se han involucrado asociaciones industriales como la Confederación de Cámaras Industriales de la República Mexicana (Concamin), el Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (Céspedes) e Iniciativa GEMI México, mismas que permitieron presentar el proyecto a varias empresas grandes e invitarlas a participar. También participaron en esta etapa la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro, quienes contribuyeron a involucrar a una gran empresa y sus proveedores en aquel estado.

Se acordaron criterios de selección de proveedores y se planeó un esquema de convocatoria para los mismos. Entre los criterios utilizados para seleccionar a las empresas proveedoras se incluyeron la antigüedad de la relación entre el proveedor y el cliente (al menos 2 años), el compromiso de la gerencia de la empresa para participar en el programa, la disposición para invertir tiempo y recursos en los proyectos, la ubicación geográfica y el potencial existente para realizar cambios en las empresas (empresas dinámicas). Adicionalmente, en esta segunda etapa se buscó involucrar a empresas con más de 25 empleados, cantidad que no se ha logrado en todas las empresas.

Las reuniones de lanzamiento fueron convocadas por los departamentos ambientales y de compras de las grandes empresas en sus propias instalaciones y contaron con la presencia y comentarios sobre el programa de empresarios líderes que participaron de manera exitosa en la primera etapa. De esta manera el Programa de Cadenas Competitivas de Proveedores inició sus actividades formales en agosto de 2006 con la

participación de 52 empresas proveedoras de Colgate-Palmolive, Bristol-Myers Squibb, JUMEX y SIKA Mexicana.

Etapa 2 Fortalecimiento de capacidades y desarrollo de proyectos

En esta etapa se buscó que los representantes de las empresas proveedoras se apropiaran de los conceptos, metodología y herramientas para la formulación de proyectos de eco-eficiencia en sus procesos productivos, así como para facilitar su instrumentación a través de una adecuada motivación. Para ello se impulsaron procesos de capacitación y desarrollo de proyectos con empresas pertenecientes a 4 cadenas de proveedores; tres de ellos en la Ciudad de México y uno más en la Ciudad de Querétaro.

En cada grupo la capacitación consistió en la impartición de 2 talleres de 8 horas cada uno, así como de 8 reuniones quincenales de trabajo grupal de 3-4 horas cada una. También se llevó a cabo al menos una visita técnica de campo a cada empresa participante por parte de consultores técnicos especializados. En este proceso se trataron aspectos de la eco-eficiencia como estrategia de competitividad empresarial; de las herramientas de la eco-eficiencia, como son eco-mapas, eco-balances, costos de ineficiencia, buenas prácticas de uso de energía, agua, materia prima, manejo de residuos; y tecnologías limpias. Además de los consultores de la CCA, se contó con la participación de la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (Conae) y de representantes de los departamentos ambientales y de compras de las grandes empresas.

Etapa 3 Seguimiento y mejora continua

Las actividades desarrolladas en esta etapa buscan acompañar la instrumentación de los proyectos en las empresas y evaluar los resultados obtenidos. Con ayuda de un seguimiento telefónico y reuniones de trabajo, se revisaron los proyectos terminados de las empresas participantes, discutiéndose algunos de los aspectos de su instrumentación, la cuantificación de los beneficios (económicos y ambientales) y el potencial para dar continuidad a estas acciones en el futuro.

La información generada por las empresas durante el proceso de desarrollo de los proyectos ha sido sistematizada y documentada para facilitar su consulta y análisis, así como para comunicar mejor los resultados del programa.

Metodología

Enfoque preventivo

Para impulsar la mejora del desempeño ambiental y la mayor competitividad de las empresas, el programa reconoce la estrategia de prevención de la contaminación como eje rector de sus actividades. La prevención de la contaminación es una estrategia anticipada e integral aplicable a procesos productivos, productos y

servicios, cuyo objeto es reducir costos, incentivar innovaciones y reducir los riesgos al ser humano y al medio ambiente.

En la formulación de proyectos con enfoque de prevención de la contaminación, el análisis de los costos de ineficiencia es una herramienta fundamental para identificar oportunidades de mejora. El concepto de los costos de ineficiencia se basa en el hecho de que la contaminación causada por las empresas proviene en la mayor parte de los casos del manejo inadecuado de materia prima, energía, agua, aditivos, sub-productos y residuos, lo que genera gastos innecesarios que se manifiestan en pérdidas para la empresa por el manejo de los residuos, el pago de multas o cargos, gastos asociados a contingencias, consumo excesivo de materias primas y energía, pago de trabajo adicional y otros más.

La evaluación integral de los costos de ineficiencia en los que incurre una empresa permite visualizar directamente las oportunidades rentables de optimización de procesos operativos y de prevención de la contaminación.

Aprender haciendo y trabajo en red

Como se ha mencionado antes, la metodología utilizada en el programa combina las mejoras prácticas probadas en mecanismos de capacitación y asistencia técnica, así como para la creación de grupos empresariales y redes de empresas.

El mecanismo busca que profesionales de las empresas participantes formulen por sí mismos los proyectos aplicables en sus propias instalaciones mediante un sistema de asistencia técnica grupal. Expertos en la temática orientan la aplicación de las herramientas de prevención de la contaminación por parte de los participantes en sus propias empresas, lo que facilita la transferencia de conocimiento al tiempo que se practican éstas herramientas en casos prácticos (“aprender-haciendo”). Los avances se presentan periódicamente en reuniones grupales de trabajo donde se obtiene retroalimentación a partir de la experiencia de los participantes en el grupo. El programa exige una participación de 100 horas por persona, repartidas en 10 sesiones de trabajo. Se exige además una dedicación de 7 horas de trabajo entre sesión y sesión para la aplicación de las herramientas y la formulación del proyecto.

Para facilitar el trabajo de los participantes y el desarrollo de sus proyectos, se ofrecen un manual de trabajo y acceso a una página en Internet donde puede encontrarse información sobre los diferentes aspectos tratados en el programa, vínculos con otras fuentes de información, auto-evaluaciones, guías y formatos de trabajo, casos de estudio, ejemplos y ejercicios, así como un tablero de mensajes que permite solicitar información específica al grupo. La Figura 1 muestra la página de Internet del programa.

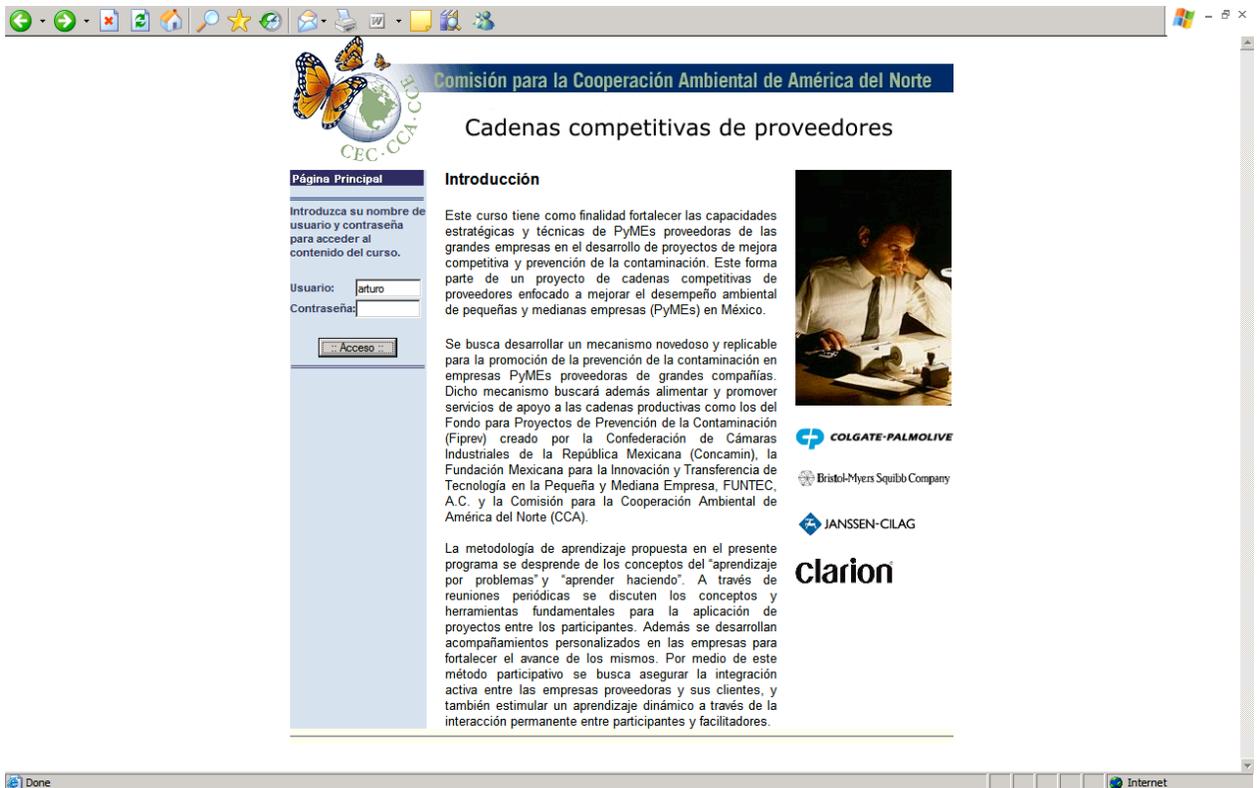


Figura 1 Página en Internet del programa

La ventaja de la metodología “aprender haciendo” sobre los esquemas tradicionales de asistencia técnica radica en el alto grado de compromiso de los participantes, tanto para la implementación de los proyectos y la apropiación de las herramientas de trabajo, como para la multiplicación de sus experiencias de mejora.

El desarrollo de proyectos por el personal de la propia empresa ofrece ventajas claras sobre consultores externos debido a que el acceso al conocimiento interno y la información de la empresa es mucho más sencillo y ágil. Por otro lado, el costo hora/hombre se reduce en forma significativa, lo que puede reducir el costo de asistencia técnica hasta en cinco veces el costo de la asistencia técnica tradicional.

Un beneficio adicional de esta metodología es que el aprendizaje en grupo fomenta un proceso de trabajo en red. Aunque muchos de los participantes provenían de empresas con distintas actividades, productos y procesos, la retroalimentación grupal permitió desprender experiencias valiosas útiles en otro tipo de empresas que facilitaron el desarrollo de los proyectos y generaron aprendizajes complementarios. El trabajo en grupo promueve la integración y la construcción de confianza entre las empresas, lo que facilita el trabajo en redes empresariales, sumándose así otro valor agregado para los participantes.

Etapas del programa y sus resultados

El desarrollo del programa contempla 3 etapas: i) la convocatoria de las empresas; ii) el fortalecimiento de capacidades y la formulación de proyectos y; iii) el seguimiento de los proyectos. En este informe se reportan las actividades desarrolladas hasta el momento con las dos primeras etapas. También se incluyen en esta sección cambios introducidos respecto de la primera versión a partir de la experiencia del año anterior con el fin de hacerlo más efectivo y eficiente.

Etapa 1 Convocatoria y compromiso de las empresas participantes con el programa

En esta parte del programa se involucraron asociaciones industriales como la Confederación de Cámaras Industriales de la República Mexicana (Concamin), el Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable (Céspedes) e Iniciativa GEMI México, mismas que permitieron presentar el proyecto a varias empresas grandes e invitarlas a participar en el mismo. También participaron en esta etapa la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro, quienes contribuyeron a involucrar a una empresa más en aquel estado.

Como resultado de esto participan actualmente en el programa las siguientes empresas:

- **Bristol-Myers Squibb:** compañía perteneciente al sector farmacéutico y dedicada al desarrollo, producción, distribución y comercialización de medicinas. A nivel mundial la corporación cuenta con aproximadamente 42,000 empleados y tiene ventas anuales por 19 mil millones de dólares. En México, Bristol-Myers Squibb cuenta con 2 plantas dedicadas a la fabricación de medicinas para el mercado regional.
- **Colgate – Palmolive:** compañía del sector de cosméticos con presencia en más de 200 países. Sus principales áreas de negocio son la higiene bucal, la higiene personal y los productos de limpieza. La planta en México se dedica a la fabricación de jabones y detergentes y cuenta con 1,200 empleados en una planta de 52,000 m².
- **SIKA Mexicana:** Es una compañía filial del Grupo Sika, líder mundial en el desarrollo y comercialización de productos químicos para la construcción y la industria. Tiene subsidiarias en 70 países y alrededor de 10,000 empleados en todo el mundo. Se dedica a la producción de productos y el desarrollo de nuevas tecnologías para el sellado, pegado, amortiguación y protección para la construcción y la industria.
- **JUMEX:** Es una compañía mexicana con actividades en México, Estados Unidos y Centroamérica dedicada a la fabricación de bebidas de frutas. Cuenta con siete plantas de producción en México y alrededor de 2,500 empleados.

Se acordaron criterios de selección de proveedores y se planeó un esquema de convocatoria para los mismos. Entre los criterios utilizados para seleccionar a las empresas proveedoras se incluyeron la antigüedad de la relación entre el proveedor y el cliente (al menos 2 años), el compromiso de la gerencia de la empresa para participar en el programa, la disposición para invertir tiempo y recursos en los proyectos, la ubicación geográfica y el potencial existente para realizar cambios en las empresas (empresas dinámicas).

La reunión de lanzamiento se llevó a cabo el 21 de julio de 2006 en las instalaciones de Bristol-Myers Squibb con la presencia del C. Secretario de Medio Ambiente, José Luis Luego Tamargo, autoridades de la Profepa y la Secretaría de Desarrollo Sustentable de Querétaro, altos directivos de las empresas participantes y más de 50 empresas proveedoras.

Cambios realizados con relación a 2005

El proyecto ha ido adaptándose como respuesta a la experiencia adquirida en su implementación. Uno de estos cambios ha sido el aumento de los requisitos de participación en el programa para las grandes empresas, buscando un mayor nivel de compromiso de las mismas para asegurar la participación de sus proveedores, así como de su propio personal. Para ello se solicitó una carta compromiso a las grandes empresas participantes expresando que garantizarán:

- Participación del área de compras en partes seleccionadas del programa donde su actuación es importante.
- Apoyo logístico para las reuniones de trabajo
- Visita guiada a las instalaciones de una de sus plantas de producción
- Desarrollo de un proyecto propio

En esta ocasión no se llevaron a cabo reuniones de convocatoria para proveedores sino que se les invitó directamente a participar en el programa, lo que permitió reducir considerablemente el tiempo de reclutamiento.

Etapa 2 Fortalecimiento de capacidades y desarrollo de proyectos

Se iniciaron, a partir del 25 de julio 2006, cuatro procesos de capacitación y desarrollo de proyectos con 4 de grupos de empresas de acuerdo con su cadena de proveeduría; tres de ellos en la Ciudad de México y uno más en la ciudad de Querétaro. Los grupos quedaron conformados de la siguiente manera:

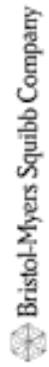
1. Colgate-Palmolive con 15 de sus proveedores
2. Bristol-Myers Squibb con 11 de sus proveedores
3. SIKA Mexicana con 11 de sus proveedores

4. JUMEX con 15 de sus proveedores

Las empresas participantes pertenecen a los sectores de empaques (inyección, sistemas de empaques, cajas), empresas de artes graficas, insumos químicos, piezas de plástico, transporte, distribución de combustibles, laboratorios, y producción de saborizantes y fragancias entre otros.

El detalle puede observarse en la Tabla 1.

Tabla 1 Empresas proveedoras y grandes industrias participantes en el programa

Empresa	Proveedor	Actividad	Número de empleados
	CRISA (Corporación y Reproductora Industrial)	Impresión y publicidad	85
	Elias y Asociados Publicidad	Fabricación de promocionales	20
	Estudio S	Impresión Offset	90
	Expectaciones Marcadas	Fabricación de promocionales textiles	12
	Grupo Técnico Impresor	Fabricación de etiquetas y formas continuas	150
	Impresos Florida	Impresión / Punto de venta	85
	Industrial Gomera	Piezas de hule	150
	Innophos Mexicana	Fabricación de fosfatos y ácido fosfórico	500
	Promase (Promociones y Asesorías Empresariales)	Distribución de productos químicos	26
	Propysol	Fabricación de propelentes	57
	Tecnología y Asesorías Alimentarias (TAALI)	Productos alimenticios y fragancias	11
	Zeller Plastik	Fabricación de artículos de plástico	130
	Ungerer de México	Fabricación de químicos aromáticos, aceites, sabores y fragancias	67
	Folmex	Películas plásticas, envase y embalaje	400
	Nalco de México	Productos químicos para el tratamiento de aguas	90
	Mallinckrodt Baker	Productos químicos y reactivos para laboratorio	135
	Sentido y Significado	Impresión Offset	35
	Offset Imprenta	Impresión Offset	360
	Industrial Dulcera Mexicana	Fabricación de dulces	60
	Novapack	Fabricación de productos plásticos	350
	Plásticos Farma	Fabricación de goteros y dosificadores	100
	Interlabel - Imprenta Azteca	Fabricación de etiquetas	80
	Deutsche Química	Productos farmacéuticos y aditivos para alimentos	20
	Eurofilter	Distribución de filtros y mangueras de agua	6
	Novaprint	Impresión y material de empaque primario	100
	Micrometrix	Laboratorio de productos naturales y farmacéuticos	85
	Bayer de México	Productos químicos	1,700
	Clariant México	Productos químicos	7
	CNG de México	Empaques de madera	15

	Envases Industriales Santa Clara	Reciclado de envases industriales	11
	Grupo Industrial del Parque	Fabricación de resinas	150
	Grupo PERC	Distribución de combustibles	15
	LEDSA Industrial	Producción de carbonato de calcio	46
	Polímeros Especiales	Fabricación de resinas	140
	Reciclajes Vida	Manejo de residuos	10
	Tecnología Química Ambiental	Tratamiento de aguas	30
	Tresguerras Autotransporte de Carga	Transporte de carga y paquetería	1,500
	Tecnopak	Fabricación de empaques	31
	Givaudan	Fabricación de sabores y fragancias	20
	Empaques de Papel América	Transformación de papel	60
	Grupak	Papel semikraft y embalaje de cartón corrugado	600
	Empaques de Madera Tizayuca	Tarimas de madera	50
	Industria Plástica	Plástico termo-encogible	25
	Industrias Ragar	Materias primas	35
	Coprobamex	Producción de azúcar líquido	35
	Alymel	Comercializadora	15
	Artes Impresas EON	Impresión Offset	38
	Editorial de Impresos y Revistas	Impresos en general – etiquetas	100
	Trébol Comercio Internacional	Productos químicos	20
	Grupo Gondi	Cajas de cartón corrugado y empaques	350
	Comercial Ferbera	Distribución de ingredientes de especialidad	25
	Plastimex	Fabricación de polietileno	40

Los materiales de capacitación utilizados el año anterior han sido revisados, complementados y mejorados, lo mismo que la página de Internet del programa (www.cadenasproductivasverdes.org). El acceso a la página, de uso restringido, se ha facilitado para todas las personas participantes y también se ha entregado una carpeta con los materiales impresos.

Cambios realizados con relación a 2005

Aún cuando permanecen esencialmente iguales tanto la estructura del programa, como su metodología de desarrollo de capacidades con respecto de la primera versión, se han introducido algunas modificaciones que buscan mejorarlo:

- **Experiencias empresariales:** en las primeras reuniones se contó con la presencia de empresarios líderes que participaron con éxito en la primera etapa. Sus aportes consistieron en la presentación de los resultados alcanzados con su participación en el programa y el intercambio de experiencias con los nuevos participantes.
- **Material:** (i) Se revisaron y optimizaron los textos; (ii) se revisaron y mejoraron las presentaciones para hacerlas visualmente más efectivas; (iii) se incluyeron de nuevos casos y ejercicios; (4) se le ha

optimizado para que incluya nuevas funciones; (5) se ajustó la programación del segundo taller (unidad 3) añadiendo nuevos ejercicios, así como para incluir la participación de empresas proveedoras que ya han desarrollado la metodología del programa.

- Programación: Se redujo la duración total del programa (10 unidades de trabajo) de 20 a 15 semanas. De esta manera las primeras 5 reuniones se celebran cada semana (antes cada dos) y las siguientes 5 en forma quincenal.
- Metodología de trabajo: Se debe documentar la metodología de trabajo para sistematizarla, y así establecer mecanismos de aseguramiento y control de calidad en las actividades de capacitación y acompañamiento técnico a las empresas participantes. Además, la sistematización del programa facilitará su escalamiento para atender a un mayor número de empresas en forma efectiva y eficiente.

Resultados

Los resultados obtenidos reflejan la experiencia generada con 65 empresas proveedoras de seis grandes compañías con operaciones en México. De todas las empresas que iniciaron el programa doce lo abandonaron por diversas razones.

Los resultados del programa se presentan agregados para las dos etapas del programa y considerando tres rubros: (i) beneficios económicos y ambientales de los proyectos generados en las empresas participantes, (ii) efectividad de la transferencia de capacidades y apropiación de conceptos y herramientas, y (iii) asimilación del mecanismo de cooperación por parte de los proveedores y las grandes empresas.

Beneficios económicos y ambientales

Entre septiembre de 2005 y marzo de 2006, 24 empresas proveedoras y sus 4 clientes formularon proyectos que prevén, de acuerdo con reportes realizados por sus propios proveedores, ahorros acumulados de \$14,445,683 pesos / año, así como el ahorro de 15,307 m³ de consumo de agua, el ahorro de 415 toneladas en el consumo de papel y cartón y de 23 toneladas de plásticos al año, prevención de la generación de 12 toneladas de residuos peligrosos y de emisión de 36 m³ de solventes cada año, así como ahorros en energía de 1.46 millones de kWh/año.

En julio de 2006 se inició la segunda etapa del programa, con el propósito de ampliar el alcance del mismo como un mecanismo efectivo para la difundir la eco-eficiencia como estrategia de optimización en las empresas. En esta etapa participaron 4 grandes compañías y 52 de sus empresas proveedoras, de las cuales 46 empresas proveedoras formularon proyectos que prevén ahorros acumulados de \$25,573,014 pesos / año, así como el ahorro de 55,675 m³ de consumo de agua, el ahorro de 184 toneladas en el consumo de papel y cartón y de 5 toneladas de plásticos al año, prevención de la emisión de 6 m³ de solventes cada año, y ahorros en energía que evitan la producción de alrededor de 1,341.3 toneladas de bióxido de carbono (CO₂).

En conjunto y considerando las dos etapas del programa que se han realizado hasta ahora, entre agosto de 2005 y diciembre de 2006, a través de su participación en este programa, 65 empresas proveedoras y seis de sus clientes han formulado proyectos que según sus propios reportes prevén ahorros acumulados de \$40'018,697 pesos al año, así como el ahorro anual de 70,982 m³ de consumo de agua, 599 toneladas en el consumo de papel y cartón y 78 toneladas de plásticos. Esto también incluye prevenir la generación de 14 toneladas de residuos peligrosos y la emisión de 32.4 m³ de solventes cada año, así como ahorros en energía que evitan la producción de alrededor de 2,299.1 toneladas de bióxido de carbono (CO₂). El factor utilizado para este cálculo es de ATPAE (Asociación de Técnicos y Profesionistas en Aplicación Energética, A.C.) y corresponde al promedio del sistema eléctrico nacional, kWh x 0.6539 = kg CO₂ (www.atpae.org.mx).

Los beneficios estimados son resultado de los proyectos formulados por las empresas. Estos son a su vez fruto de una amplia gama de alternativas preventivas que abarcan diferentes niveles de cambio en las empresas, desde la implantación de buenas prácticas de operación hasta la innovación tecnológica. Las buenas prácticas de operación suelen ser sencillas y de fácil aplicación, generalmente producen ahorros inmediatos y se pueden instrumentar con inversiones bajas o nulas.

La implementación de mejoras tecnológicas en las empresas implica cambios que requieren mayores inversiones, pero que también ofrecen ventajas competitivas asociadas a mejoras de calidad, productividad y eficiencia. La inversión total requerida por los 121 proyectos¹ formulados a través del programa es de \$20,014,784 pesos. De la misma manera que con los beneficios este monto corresponde a las estimaciones hechas en los proyectos formulados hasta ahora.

Las diferentes alternativas preventivas desarrolladas por las empresas participantes incluyen, entre otras:

- Uso de dispositivos para el uso más eficiente de agua; reutilización de agua de lavado, e instalación de tecnología más eficiente en el consumo de agua.
- Buenas prácticas en el uso eficiente de energía térmica y eléctrica; sustitución de sistemas de iluminación y modernización tecnológica.
- Uso eficiente de materia prima; buenas prácticas de operación y de planeación de la producción, e innovación tecnológica.
- Aprovechamiento de residuos; reutilización de tarimas, reciclaje de material de empaque, buenas prácticas en el uso de trapos contaminados y remanufactura de piezas.

Los resultados muestran la efectividad y eficiencia de las acciones realizadas por las empresas participantes. Los ahorros promedio proyectados, de más de medio millón de pesos por empresa al año, contribuyen a mejorar su competitividad y la de la cadena productiva a la que pertenecen. También respecto de su desempeño ambiental las empresas prevén importantes beneficios que les ayudan a dar cumplimiento a la

¹ Debido a que algunas empresas formularon más de un proyecto, el conjunto de las 65 compañías diseñó 114 proyectos en total. Las empresas grandes formularon siete proyectos más.

normatividad vigente. Además del ahorro de materia prima (madera, papel y cartón entre otros) y energía, la reducción en las emisiones y desechos contribuye de manera importante al mejoramiento de la calidad ambiental.

Ocho empresas abandonaron el programa en la etapa de desarrollo de sus proyectos prácticos debido principalmente a cambios en el personal de sus plantas, afectando a aquellas personas que estaban asignadas al programa. Sin embargo, cabe destacar que el número de personas asignadas por las empresas para participar en el programa fue aumentando gradualmente conforme se celebraban las reuniones de trabajo, reflejando así el interés creciente que mostraron las empresas que se mantuvieron en el proceso de desarrollo de capacidades conforme se fueron involucrando en las actividades del mismo.

Fortalecimiento de capacidades

En el programa de capacitación participaron 181 profesionales de 65 empresas proveedoras. En general, participaron 2 o más profesionales de diferentes áreas de la empresa. Para lograr transferir capacidades mediante la apropiación de los conceptos y herramientas de prevención de la contaminación por parte de los participantes, el programa utilizó la metodología de “aprender haciendo”, la cual consiste en que los participantes de las empresas formulen sus propios proyectos y a través de esta experiencia generen “know how”. Después de haber terminado las sesiones de capacitación y las reuniones de trabajo en grupo, la mayor parte de los participantes se consideró capaz de desarrollar nuevos proyectos de prevención de la contaminación en su empresa. Casi todos los participantes manifestaron que los conocimientos obtenidos en el programa fueron útiles para su desempeño profesional, así como su confianza en que la empresa para la que trabajan y ellos mismos seguirán trabajando en el desarrollo de proyectos de prevención de la contaminación. En concreto, los resultados obtenidos en esta segunda etapa presentan las mismas tendencias que los resultados alcanzados por las empresas en la primera etapa.

Asimilación del mecanismo de cooperación

En cuanto la asimilación del mecanismo de cooperación, el desarrollo de la segunda etapa del programa ha mostrado perspectivas interesantes. En primera instancia para la convocatoria de las grandes empresas, que igualmente como la primera etapa fue coordinada con GEMI México y la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro. La divulgación de los resultados de la primera etapa, despertó un amplio interés de diferentes multinacionales en participar en el programa. Tres de las empresas que participaron en la primera etapa (Colgate-Palmolive, Bristol-Myers Squibb y Electrónica Clarion), manifestaron su interés por “repetir” con un nuevo grupo de proveedores. Este gran interés requirió el establecimiento de un “cupó” que facilitó y agilizó la definición de las empresas participantes.

Es claro que para las dos empresas grandes que participaron por segunda vez en el programa, aumentó considerablemente su liderazgo durante el desarrollo de esta etapa, lo cual se mostró en el acompañamiento de un amplio equipo interdisciplinario de profesionales de estas empresas.

En cuanto a la apropiación por parte de las PyMEs, el 100% manifiesta querer seguir participando en el programa. Como principales razones manifiestan que, aunado a los beneficios directos obtenidos a través del desarrollo del proyecto, la interacción con otras empresas proveedoras y de otros sectores representa un valor agregado significativo. Esta misma tendencia se presentó también en las encuestas de evaluación de la primera etapa.

Notas finales

1. La meta propuesta de trabajar con 40 empresas proveedoras se ha cumplido con holgura. Las grandes compañías que participaron durante la primera fase del programa (Colgate-Palmolive y Bristol-Myers Squibb) han mostrado una mayor capacidad de convocatoria y compromiso para alcanzar los objetivos del mismo. Por otra parte, las grandes empresas que ingresaron por primera vez al programa (JUMEX y SIKA Mexicana) han mostrado un compromiso alto en el mismo sentido. Es importante destacar que a diferencia del año anterior, en esta ocasión todas las empresas participantes entregaron una carta compromiso a la CCA antes de ingresar al programa.
2. Como se esperaba, se logró nuevamente captar el interés de las empresas proveedoras participantes, lo que se ha manifestado en la participación activa y creciente de los proveedores y de las mismas empresas grandes dentro de las actividades del programa.
3. Con prácticamente los mismos recursos dedicados por la CCA en la etapa anterior, ha sido posible atender a un número significativamente mayor de empresas, aumentando sensiblemente la eficiencia del programa.
4. La coordinación, convocatoria y acompañamiento de las grandes empresas y sus compromisos relacionados con la participación de sus proveedores es fundamental para alcanzar resultados concretos.
5. Se recomienda hacer un seguimiento a la implementación de los proyectos desarrollados por las diferentes empresas que participaron en las etapas 1 y 2 para evaluar los impactos reales del programa.

6. Sigue siendo importante definir con mayor precisión el tamaño de las empresas proveedoras que deben ser invitadas al programa. Se ha notado que las empresas con menos de 25 trabajadores tiene mayores problemas para generar proyectos de eco-eficiencia con importancia económica significativa para ellos, además de las complicaciones que les causa disponer del tiempo de su personal para asistir a las reuniones de trabajo del programa.
7. Debe seguirse trabajando en evitar la existencia de competidores dentro de los grupos de trabajo de las cadenas de proveedores.
8. Con base en las respuestas dadas por los proveedores, se debe explorar la posibilidad de reducir el tiempo del proceso del programa, lo cual lo haría a la vez más eficiente.
9. Se debe enfatizar en la elaboración de proyectos de eco-eficiencia que beneficien al cliente-proveedor, así como la participación activa de las áreas de compras de las empresas grandes, ya que los empresarios manifiestan no haber mejorado su relación con el cliente durante el desarrollo del programa.
10. Sin lugar a dudas el costo de la asistencia técnica para el logro de los objetivos planteados en el programa son menores que los que se requerirían con otros mecanismos, aunado al hecho de muchos de estos otros mecanismos no incluyen el desarrollo de capacidades dentro de las empresas.
11. Debe plantearse seriamente la posibilidad de que las empresas participantes obtengan facilidades para certificarse como Industria limpia ante la Profepa.