



## Programa Piloto de Gestión de Energía de América del Norte

### Descripción

#### Aspectos generales

Con la colaboración del ministerio de Recursos Naturales de Canadá (*Natural Resources Canada*, NRCan), el Departamento de Energía (*Department of Energy*, DOE) de Estados Unidos y la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee) de México, la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) está trabajando con instalaciones industriales del sector privado establecidas en los tres países, con miras a instrumentar su Programa Piloto de Gestión de Energía de América del Norte. Conformada por una serie de talleres de capacitación de varios días, sesiones de orientación y asesoramiento, y evaluaciones, la nueva iniciativa de la CCA facilitará a empresas asociadas, que cuenten con instalaciones en la región, la elaboración de estrategias encaminadas a adoptar la norma ISO 50001 y procurar la certificación del programa Desempeño Energético Superior (*Superior Energy Performance*<sup>®</sup> o SEP).

#### Instrumentación del programa y calendario previsto

El programa piloto de la CCA se llevará a cabo entre febrero de 2016 y junio de 2017 en fases que concuerdan con el marco de mejoramiento continuo de la norma ISO 50001, basado en el modelo de gestión “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar”. Cada socio recibirá información detallada, así como las herramientas necesarias para participar en el programa, y se le brindará capacitación y asesoramiento en torno a los resultados o productos esperados y fechas de cumplimiento correspondientes a cada una de las fases. Se espera que cada socio integre un equipo empresarial con representantes tanto del ámbito corporativo como de cada uno de los establecimientos participantes de la empresa.

Puntos relevantes del programa	Calendarización
Preparación, vía seminario web, de la infraestructura para la instrumentación del proyecto	Febrero a marzo de 2016
Fase de instrumentación I: “Planificar”	Abril a septiembre de 2016
Fase de instrumentación II: “Hacer”	Octubre de 2016 a febrero de 2017
Fase de instrumentación III: “Verificar” y “Actuar”	Marzo a abril de 2017
Fase de instrumentación IV: Medición y evaluación	Mayo a junio 2017
Seminarios web de capacitación mensuales y conferencias telefónicas de asesoramiento	Durante todo el programa
Revisión de informes trimestrales	Durante todo el programa
Revisión documental externa y retroalimentación	Durante todo el programa

## Puntos relevantes del programa

### Preparación de la infraestructura para la instrumentación del proyecto

Como parte inicial de las actividades de capacitación se definirán el alcance y los límites del sistema de gestión energética (SGE) a escala corporativa, lo cual permitirá sentar las bases de la iniciativa encaminada a adoptar la norma ISO 50001. Un primer seminario por Internet con cada compañía servirá de punto de partida para emprender estos trabajos: se establecerán expectativas, se definirá la logística del programa y se comenzarán a delinear las responsabilidades de cada empresa. Es fundamental que los mandos directivos de las empresas participantes (socios) comprendan las responsabilidades que deberán asumir y así lo demuestren. Se espera que cada socio designe a un representante para encargarse de la gestión energética; conforme un equipo a escala corporativa responsable de las cuestiones de energía, y establezca una política energética que comunique los compromisos que, en el nivel directivo, se han asumido para el mejoramiento del desempeño energético y guíe las actividades de gestión de energía asociadas.

En esta fase inicial, además, se llevará a cabo una evaluación a distancia —vía seminario web— de vacíos y omisiones con el equipo que cada socio designe para encargarse de las actividades de instrumentación. Con esta evaluación será posible explorar las prácticas, procedimientos y sistemas en vigor en relación con el alcance definido para el SGE, con miras a determinar su conformidad con lo estipulado en la norma ISO 50001 y el programa SEP. Asimismo, la evaluación generará valiosa información que ayudará a decidir qué requisitos debe satisfacer la empresa para implementar de lleno un sistema de gestión energética en apego a la norma ISO 50001 y cumplir con los requerimientos de desempeño del programa SEP.

#### Fase de instrumentación I: “Planificar”

Determinar aspectos significativos del consumo energético y oportunidades de mejoramiento

En la fase I se establecen los procesos para efectuar, en forma continua, el acopio, análisis y manejo de datos de energía e información relacionada, con miras a respaldar la toma de decisiones en materia de gestión energética. Ello comprende determinar cuáles son aspectos significativos del consumo de energía e identificar las mayores oportunidades para obtener un mejoramiento en el desempeño energético. Además de establecer los indicadores pertinentes y los valores de referencia asociados, se fijarán objetivos y metas concretos a alcanzar en este rubro. Las recomendaciones emanadas de las evaluaciones de oportunidades para lograr un mejor desempeño energético servirán para nutrir los planes de acción concebidos específicamente con el propósito de alcanzar las metas y objetivos en esa área.

#### Fase de instrumentación II: “Hacer”

Gestionar los aspectos significativos del consumo de energía y las medidas para su mejoramiento

En la fase II se determinan los procesos necesarios para gestionar los aspectos significativos de consumo de energía e instrumentar los planes de acción orientados a lograr un mejoramiento en el desempeño energético mediante la consecución de los objetivos y metas fijados. En esta fase también se evaluarán los controles operativos y de mantenimiento en marcha, asociados con tales aspectos de consumo y, según se requiera en cada caso, se definirán y aplicarán controles adicionales. Los

## Comisión para la Cooperación Ambiental

procesos en vigor en cuanto a diseño, adquisición y gestión de cambios se ajustarán para tener la seguridad de que se toman en cuenta consideraciones energéticas pertinentes, con posibilidad de influir en el desempeño energético. Mediante elementos de capacitación, comunicación y documentación se definirán expectativas en cuanto a gestión energética en el ámbito del proyecto; asimismo, ello permitirá integrar aún más las diversas acciones de gestión energética en las operaciones cotidianas.

### **Fase de instrumentación III: “Verificar” y “Actuar”**

Verificar el sistema y asegurar el mejoramiento continuo

La implementación de un sistema de comprobación que garantice procesos sólidos de monitoreo, medición, calibración, verificación de desempeño e identificación y corrección de problemas constituye la piedra angular de la fase III. Ello comprende la definición de procesos que permitan llevar a cabo auditorías internas y emprender las acciones correctivas y preventivas pertinentes. Debido a que los procesos de comprobación generan los datos y otra información que la dirección ejecutiva de una empresa requiere para evaluar su desempeño energético y el SGE mismo, se establecerán conexiones a escala de sistema, a fin de asegurar que los mandos directivos cuenten con la información necesaria para tomar decisiones informadas al respecto y adopten medidas concordantes con el compromiso asumido por la organización por cuanto al mejoramiento continuo en su desempeño energético.

### **Fase de instrumentación IV: Medición y evaluación**

El SGE busca integrar procesos sistemáticos para la gestión y el desempeño energéticos en las operaciones de la empresa. Esta fase de la iniciativa de instrumentación podría conllevar la realización de una evaluación<sup>1</sup> para determinar la eficacia del SGE y el grado con que la empresa está operando en conformidad. Los resultados de esta evaluación servirán para detectar cuestiones o problemas que aún necesiten corregirse a fin de poder satisfacer los requerimientos de la norma ISO 50001 y el programa SEP, asegurar el mejoramiento continuo en términos de desempeño energético y completar satisfactoriamente el Programa Piloto de Gestión de Energía de América del Norte de la CCA. Con la aplicación de las acciones correctivas correspondientes, la empresa deberá atender cualquier tipo de omisión que se haya detectado a partir de la evaluación en cuestión.

---

<sup>1</sup> Este tipo de evaluación permite determinar qué tan preparada está la empresa por cuanto a la plena instrumentación del SGE; se realiza respecto de la principal instalación de la compañía y tiene un costo adicional de \$EU6,600. La CCA cubrirá 50% de este costo (es decir, \$EU3,300) en los casos de empresas que se comprometan formalmente a procurar la certificación ISO 50001 de su instalación principal inmediatamente después de concluida la capacitación.

## Hitos a alcanzar una vez concluido el programa

### **Auditoría conducente a la adopción de la norma ISO 50001 o la obtención de la certificación SEP**

Tras concluir satisfactoriamente el programa, las organizaciones estarán listas para someterse a una auditoría externa para obtener las certificaciones ISO 50001 o del programa SEP. Con vistas a alcanzar la certificación ISO 50001 únicamente, la organización en cuestión elegirá a un órgano certificador o verificador que le suministrará los formularios necesarios para iniciar el proceso de auditoría. Las organizaciones que estén procurando obtener las certificaciones tanto ISO 50001 como del programa SEP deberán llenar un formulario de solicitud del programa SEP y enviarlo al administrador del programa. Asimismo, deberá seleccionarse a un órgano acreditado para la verificación del cumplimiento de los requisitos del programa SEP, a efecto de llevar a cabo la correspondiente auditoría. El administrador del programa SEP se encargará de revisar que la solicitud esté debidamente llenada y, una vez aprobada, la enviará al órgano de verificación SEP especificado por la organización.

El proceso de verificación es similar para la adopción de la norma ISO 50001 y la obtención de la certificación SEP; el único aspecto que cambia es que, como parte de la auditoría SEP, también se verifica el mejoramiento en el desempeño energético de una organización y el cumplimiento de otros requisitos del programa SEP, amén de los previstos por la ISO 50001. La auditoría, a manos de un equipo de auditores externos, se lleva a cabo en dos etapas. En la primera etapa se evalúa —en sitio o a distancia— qué tan preparada está la empresa para someterse a la auditoría, misma que corresponde a la etapa siguiente. La auditoría implica una visita del equipo auditor a las instalaciones de la organización para determinar si los requisitos necesarios para la obtención de la certificación han quedado satisfechos. Una vez concluida la auditoría, el órgano certificador emitirá el certificado ISO 50001 correspondiente.

En cuanto al programa SEP, será su órgano verificador el encargado de emitir los certificados tanto de la ISO 50001 como del programa SEP. Cuando la organización no cumple con los requerimientos de certificación, la instancia de verificación del programa SEP recomendará acciones correctivas que deberán quedar concluidas antes de recibir la certificación.

## Servicios y herramientas

### **Equipos de asesoramiento asignados**

A cada empresa asociada se asignará, para una de sus instalaciones, un equipo de asesores expertos en SGE. Conformado por un especialista en sistemas de gestión y un experto en eficiencia energética, este equipo asesor dirigirá al grupo asignado por la empresa a través del proceso y los pasos para la adopción de la ISO 50001, y se asegurará de que, conforme se vaya avanzando con el programa piloto, la empresa disponga de los recursos técnicos necesarios para apuntalar sus acciones y atender sus necesidades.

### **Talleres de capacitación presenciales**

Los talleres grupales de capacitación presencial, con una duración de dos y medio días, se llevarán a cabo al inicio de las fases I (“Planificar”), II (“Hacer”) y III (“Verificar” y “Actuar”). En el marco de estos talleres interactivos se abordarán los requerimientos específicos que, en apego a la norma ISO 50001 y el programa SEP, deben cumplirse en cada fase de la implementación del SGE; se

## Comisión para la Cooperación Ambiental

introducirán estrategias y herramientas de instrumentación, y se efectuarán actividades prácticas en equipo para ayudar a los participantes a aplicar lo aprendido.

### **Seminarios web de capacitación mensuales y conferencias telefónicas de asesoramiento**

Con una periodicidad mensual y con el propósito de tratar temas concretos correspondientes al calendario fijado para los puntos relevantes del programa y sus resultados esperados, se llevarán a cabo seminarios de capacitación vía Internet y se entablarán conferencias telefónicas de asesoramiento con el equipo de instrumentación de cada una de las empresas socias del programa piloto de la CCA. Los seminarios web toman, en general, de una a una hora y media, y están diseñados para capacitar a los equipos en torno a los requisitos para implementar un SGE en apego a la norma ISO 50001. En cada sesión mensual en línea se proporcionan las herramientas y recursos necesarios para respaldar las acciones de instrumentación. El asesoramiento vía teléfono, por otro lado, servirá para discutir tareas, responder preguntas, emitir comentarios y sugerencias, determinar pasos siguientes y abordar cualquier asunto o tema que resulte pertinente. Podrán celebrarse conferencias telefónicas de asesoramiento adicionales (independientes de los seminarios web mensuales) a fin de brindar orientación y asistencia técnica, analizar los resultados de revisiones documentales externas y abordar temas o asuntos que se consideren necesarios.

### **Herramientas para la instrumentación**

En el marco de los talleres presenciales de capacitación en grupo para cada fase del programa, así como de los seminarios web mensuales, se introducirán herramientas y recursos temáticos de apoyo para la adopción de la norma ISO 50001, los cuales podrán consultarse en el sitio web creado especialmente para el proyecto. Tales recursos se derivan de herramientas para la implementación de sistemas de gestión plenamente comprobadas, que el consultor ha ido creando a lo largo de los últimos veinte años con el propósito de apuntalar programas industriales de asistencia técnica, y entre las que se incluyen formularios, hojas de trabajo, listas de verificación, plantillas, ejemplos y orientación temática. Como parte del programa piloto de la CCA, las herramientas podrán modificarse y optimizarse, según convenga, de modo que se satisfagan las necesidades y se aborden los desafíos y éxitos de los socios en sus iniciativas de instrumentación.

### **Definición de productos o resultados esperados (tareas incluidas)**

Con miras a orientar las actividades que los equipos efectuarán en cada fase del proceso de instrumentación del sistema de gestión energética, se establecerá un “calendario de eventos y entregas de productos o resultados esperados”. Estas actividades se asignarán como parte de las “tareas” que el equipo designado por la empresa para encargarse de la instrumentación del programa deberá llevar a cabo dentro de un plazo especificado. El equipo recibirá capacitación sobre los temas relevantes antes de la asignación de cada tarea. Mediante la combinación de los seminarios web mensuales y las conferencias telefónicas de asesoramiento se dará seguimiento a estas tareas.

### **Informes trimestrales**

En el transcurso del proyecto será preciso que la empresa socia recabe y registre información concreta que luego se verterá, utilizando un formulario *ad hoc*, en un informe trimestral. Los datos e información a recoger comprenden lo siguiente: grado de esfuerzo (cuántas horas se destinaron a actividades de instrumentación y cuántos miembros del personal participaron en ellas); costos (por concepto de mano de obra, contribuciones en especie, materiales y suministros, etc.); beneficios cuantitativos y cualitativos (incluidos ahorros en energía), y estrategias, logros y obstáculos para la

## Comisión para la Cooperación Ambiental

instrumentación. Esta información se empleará en el proceso de evaluación continua del proyecto para realizar los ajustes convenientes al programa de adopción de la ISO 50001, así como a las herramientas y capacitación asociadas. Además, la información obtenida podrá aprovecharse para documentar lo mismo casos de estudio que informes a elaborarse al término del programa piloto.

### **Teleconferencias de control para cada fase**

Otro elemento de las actividades de presentación de informes por parte de los socios comprende la realización de conferencias telefónicas, con una duración de 30 a 60 minutos, dirigidas y facilitadas por el representante que se designe para el manejo del SGE, con participación de los altos directivos de la empresa asociada y los asesores presentes. Estas conferencias tendrán como objetivo informar a los altos mandos sobre los avances del programa, actividades futuras, logros y desafíos en la instrumentación y, más importante aún, el estado de los recursos y el apoyo adicional que se requiera.

### **Evaluación del grado con que la empresa está operando en conformidad al SGE**

Luego de la plena implementación del SGE, y una vez que hayan transcurrido al menos de 30 a 60 días en operación, un equipo auditor experimentado podría llevar a cabo una evaluación<sup>2</sup> de todo el sistema de gestión energética. Además de evaluar la intención, implementación y efectividad del SGE, esta evaluación se propone determinar si el socio está preparado para participar en una auditoría externa para la obtención de la certificación. Los puntos de incumplimiento detectados durante la auditoría requerirán acciones correctivas.

### **Sitio web exclusivo**

La creación de un sitio web exclusivo para este programa facilitará la comunicación y el intercambio de información entre el equipo de asesoramiento y aquel designado por el socio para ocuparse de las cuestiones de energía de la empresa, ya que permitirá tener acceso a las herramientas de instrumentación y establecer una plataforma de evaluación y retroalimentación respecto de la documentación del SGE. Se dispondrá, además, de una sección general a la que podrán ingresar todos los participantes, en la que se publicarán anuncios y desde donde podrán descargarse herramientas de instrumentación y otros recursos.

### **Servicios opcionales**

Los servicios que a continuación se describen son de carácter opcional. Los asesores y el socio determinarán, durante la evaluación de vacíos y omisiones y la preparación del plan para la instrumentación del proyecto, realizadas en un inicio, qué servicios adicionales de capacitación y asesoramiento —si acaso alguno(s)— serán necesarios. Cuando así se requiera, será posible agregar planes de trabajo y servicios complementarios.

### **Asesoramiento complementario en materia de instrumentación**

A lo largo del programa piloto —y si así se desea— podrán realizarse sesiones “prácticas” de asesoramiento para cada uno de los socios. En estas sesiones de trabajo, orientadas a la obtención de resultados, participarán los equipos de la empresa y sus asesores. Dirigidas por los asesores asignados, estas actividades se programarán de manera que correspondan a los puntos relevantes a alcanzar y productos o resultados esperados concretos (temas estructurados), y también responderán a

---

<sup>2</sup> Véase la nota 1, *supra*.

## Comisión para la Cooperación Ambiental

necesidades específicas de las instalaciones (temas “abiertos”). La forma en que estas sesiones se lleven a cabo y los temas o asuntos a abordar serán a la medida, en función de las necesidades de instrumentación de cada empresa. Una parte de las sesiones de asesoramiento puede implicar trabajar con todo el equipo corporativo sobre algún tema, mientras que otra parte puede comprender colaborar únicamente con ciertos miembros del equipo de una instalación en torno a un tema o producto esperado en particular. A lo largo de demostraciones realizadas para la certificación del programa SEP, por ejemplo, numerosas organizaciones han necesitado apoyo en la creación de modelos de fuentes de energía para concebir indicadores de desempeño energético, a fin de calcular el mejoramiento alcanzado en ese rubro. Estas sesiones de asesoramiento pueden tener lugar en las instalaciones de la empresa o en otro lugar.

### **Revisiones de documentos fuera de sitio**

El equipo encargado de cuestiones de energía podrá subir archivos de borradores de documentos relativos al SGE para, si se desea, someter a la revisión de sus asesores y recibir comentarios y sugerencias al respecto. Esta dinámica será posible gracias a la creación de un sitio web exclusivo, y podrá complementarse con comunicaciones vía correo electrónico y reuniones en línea. A efecto de garantizar un proceso de revisión y retroalimentación de documentos adecuado y eficaz, en el marco del programa de adopción de la norma ISO 50001 se contempla que la presentación de versiones preliminares por parte del equipo corporativo de instrumentación con fines de revisión corresponderá al calendario previsto para la entrega de productos o resultados esperados. Los comentarios y sugerencias de los asesores podrán recibirse en múltiples modalidades, a saber: mensajes por correo electrónico, reuniones en línea, teleconferencias, elaboración de informes sintéticos y comentarios incorporados a los documentos preliminares.

### **Profesionales certificados en capacitación sobre sistemas de gestión energética**

Diseñada para transmitir los conocimientos y habilidades básicos que faciliten a organizaciones la adopción de la norma ISO 50001 y el cumplimiento de los requisitos adicionales del programa SEP para SGE previstos en la norma ANSI/MSE 50021 del Instituto Estadounidense de Normalización (*American National Standards Institute, ANSI*), esta capacitación puede aprovecharse también en la preparación del examen para obtener el reconocimiento como profesional certificado en sistemas de gestión energética (*Certified Practitioner in Energy Management Systems, CP-EnMS*). Los socios del programa piloto de la CCA tendrán derecho a recibir un descuento de 25 por ciento en el costo de inscripción a dicha capacitación para una persona.

### **Evaluaciones del sistema de energía**

Durante la revisión del consumo de energía y desempeño energético correspondiente a la fase de planificación de la instrumentación del SGE, se podrá consultar a expertos en eficiencia energética que apoyarán a los miembros de los equipos designados por cada organización en la identificación de oportunidades de mejoramiento del desempeño energético respecto de sistemas específicos en curso en las instalaciones de la empresa.