



Implementación de Sistemas de Gestión de Energía SGEN

CAPEV
2

Modalidad: Online
Duración del Curso: 13 de agosto al 12 de septiembre, 2018
Registro hasta: 5 de agosto, 2018

Instructores: OLADE y PEMEX



CURSO ONLINE CAPEV 2 - 2018

1. Logística del curso

Título: Implementación de Sistemas de Gestión de Energía SGEN	Dirigido a: <ul style="list-style-type: none">- Funcionarios del sector energético y ambiental de los gobiernos de países miembros y no miembros de OLADE.- Especialistas del sector público y privado involucrados en proyectos de energías renovables.
Instructores: OLADE <ul style="list-style-type: none">- Alejandro Espín – Director de la Red latinoamericana de Eficiencia Energética.- Marysol Materán – Consultora OLADE Petróleos Mexicanos (PEMEX) <ul style="list-style-type: none">- Hugo Arias- Daniela Jara- Magalli Bravo Empresa Mexicana de Energías limpias ENLIGHT <ul style="list-style-type: none">- Julián Willenbrock Especialista de Capacitación: Lourdes Pillajo cap@olade.org Soporte Técnico capev-soporte@olade.org	Idioma: español Fechas: 13,15,20,22,27,29 de agosto 3,5,10,12 de septiembre de 2018. Horario Curso: de 09:00 a 11:00, hora de Quito, GMT-5 Nota: se recomienda estar atento al horario local de su país, en relación a la hora local de Quito. Si desea verificar la hora de Ecuador, consultar: http://www.horlogeparlante.com/spanish/america_del_sur.php
Inscripciones: Hasta el 5 de agosto de 2018.	Modalidad: Capacitación Online Nivel de Conocimiento: Intermedio
Antes de iniciar el curso se realizarán pruebas de comunicación con la plataforma de videoconferencias, para lo cual se creará previamente un enlace y será notificado a los participantes matriculados la fecha y hora de esta prueba.	
Requerimientos Mínimos Técnicos: Computador Personal con sistema operativo: Windows 8 o superior Micrófono y parlantes en buen estado Acceso a internet con un ancho de banda mínimo de 4 MB Requerimientos para ingreso a la Sesión Virtual <ul style="list-style-type: none">• No tener restricciones en la red institucional• Buena conexión de internet	



Implementación de Sistemas de Gestión de Energía SGEN

CAPEV
2

Modalidad: Online
Duración del Curso: 13 de agosto al 12 de septiembre, 2018
Registro hasta: 5 de agosto, 2018

Instructores: OLADE y PEMEX



2. Presentación

Los Sistemas de Gestión de la Energía (SGEN) ofrecen un enfoque sistemático para controlar y reducir el consumo de energía y conseguir aumentar la eficiencia energética de un amplio rango de organizaciones o empresas. Es aquí donde resulta fundamental conocer los lineamientos para la implantación y aplicación de la norma para la gestión de la energía ISO 50001, la cual no sólo se encamina en el cumplimiento de la normativa, sino que especifica los requisitos necesarios para establecer una política energética, determinar una línea base del uso de la energía, identificar las áreas críticas del desempeño energético y definir unas metas y objetivos adecuados para cada organización con el fin de mejorar sus aspectos energéticos significativos continuamente.

3. Objetivo general

Entregar competencias necesarias para conocer el proceso para aplicar las tareas de auditoría basados en una adecuada Gestión de los sistemas de energía.

4. Perfil del Participante

Profesionales de los sectores público y privado relacionados con el mundo de la calidad. Departamentos de calidad en empresas certificadas o que pretendan certificarse. Profesionales independientes involucrados en los procesos de auditoría energética.

5. Duración del curso

El curso tiene una dedicación aproximada de 40 horas compuestas de la siguiente manera:

- 20 horas (10 sesiones en línea de 2 horas)
- 20 horas dedicadas a la resolución de cuestionarios e investigación
- Total: 40 horas

6. Inscripciones

Los participantes deben realizar la matrícula al curso a través del siguiente enlace: <http://elearning.olade.org/course/index.php?categoryid=84> Es requisito indispensable registrar como correo principal, el correo institucional para poder conocer a qué grupo pertenece:

Grupo A

- Para este grupo, OLADE ofrece un trato preferencial, por lo que el valor simbólico del curso es de 200 Usd para funcionarios de los ministerios y secretarías de energía, Puntos Focales de OLADE y **entidades directamente dependientes** del gobierno central de los 27 Países Miembros de OLADE.

Grupo B

Participantes que se encuentren fuera del grupo A, el valor del curso es de 300 Usd, se considerarán dentro de la categoría “privado” en esta oportunidad a:

- Funcionarios de otras instancias públicas relacionadas con el sector energético no dependientes del gobierno central de su país.



Implementación de Sistemas de Gestión de Energía SGEN

CAPEV
2

Instructores: OLADE y PEMEX

Modalidad: Online
Duración del Curso: 13 de agosto al 12 de septiembre, 2018
Registro hasta: 5 de agosto, 2018



- Estudiantes y profesores de universidades públicas y privadas que no tengan convenios activos y vigentes con OLADE.
- Consultores independientes
- Empresas Privadas

Los pagos deben realizarse en línea, para ello se ha implementado el sistema de pagos “Kushky” que aparecerá en el momento que dé click en la opción “matricularme”.

7. Metodología de la capacitación

El curso será dictado bajo modalidad online, que implica **interacción en tiempo real** entre los instructores del curso y los participantes con el empleo de la plataforma BLACBOARD.

El curso se desarrollará a través de clases expositivas, las cuales son ejecutadas de acuerdo al programa establecido en el punto 12. Las sesiones contemplan dos presentaciones teóricas y dos espacios para ronda de preguntas y respuestas.

El participante debe conectarse a cada sesión a través del enlace que encontrará en el Aula Virtual. Nótese que para cada sesión se genera un enlace diferente.

La reproducción del proceso de enseñanza en forma virtual, donde los participantes tienen acceso a los enlaces por sesión, documentación de estudio, cuestionarios y otras actividades diseñadas por los profesores, podrán encontrarlo en la plataforma Aula Virtual. El participante debe ingresar a esta plataforma con usuario y contraseña, la misma información utilizada al momento del registro al curso, en <http://elearning.olade.org/>.

8. Aprobación del curso

El participante aprueba el curso si en el promedio de cuestionarios obtiene un puntaje mínimo de 8/10.

Por cada sesión se establecerá un cuestionario que será evaluado sobre 10 puntos el mismo que se activa una vez terminada la sesión online. El plazo para cumplir con cada cuestionario es de 15 días. El participante tendrá dos intentos por cada cuestionario.

Nota:

- Los participantes pueden darse de baja hasta la décima sesión del curso ingresando a: Perfil Nombre del Curso/ Menú Administración / Opción Dar de Baja.

9. Evaluación del curso

Al final del curso cada participante tiene la oportunidad de evaluar el mismo, en criterios tales como: instructor, contenido del curso, material de estudio, plataforma virtual e incluso se dispone de un espacio para sugerir temas de capacitación. OLADE utiliza esta evaluación como insumo para planificar el Programa Virtual de los siguientes años y para ejecutar acciones de mejora continua.

10. Propiedad intelectual

Todo el material producido y distribuido en este curso debe ser utilizado exclusivamente por la persona registrada en el mismo. El uso del material para fines diferentes a la propia acción de capacitación debe ser consultado y aprobado por OLADE.



Implementación de Sistemas de Gestión de Energía SGEN

CAPEV
2

Modalidad: Online
Duración del Curso: 13 de agosto al 12 de septiembre, 2018
Registro hasta: 5 de agosto, 2018

Instructores: OLADE y PEMEX



11. Perfil de los instructores

PEMEX

Hugo Arias

Asesor en la subdirección de Gas Licuado y Petroquímicos Básicos de PEMEX. Posee una Licenciatura en el área Industrial y de Sistemas, una maestría en Planeación y Sistemas Empresariales por la Universidad del Valle de México, ha obtenido varias certificaciones como AUDITOR en las normas ISO 9001, 14001, 50001, certificaciones en sistemas de gestión integral y eficiencia energética. El área de experiencia de Hugo son Sistemas de Gestión de la Calidad, Unidad de Verificación en GAS LP, Comercialización y operación de Gas LP y petroquímicos, sistemas de gestión de la salud y protección ambiental, sistemas de gestión de la seguridad y sistemas de gestión ambiental. Ha sido instructor en PDVSA, PEMEX, también ha trabajado en actividades académicas durante 10 años en la Universidad Salesiana de México. Ha cumplido varios roles en PEMEX tales como especialista, jefe de seguridad en la Gerencia de Operaciones y actualmente funge como asesor

Daniela Jara

Actualmente funge como Analista Senior de Gestión Energética en PEMEX, es Licenciada en Ingeniería Química por la Universidad Autónoma de México, y tiene una maestría en Ingeniería Química por el Instituto Tecnológico de Celaya. Su experiencia laboral se relaciona con el proceso de implementación de los Sistemas de Gestión de la Energía en las plantas de destilación primaria del SNR y en el total del Centro de Trabajo para la Refinería de Cadereyta también ha colaborado en la definición de Políticas y Lineamientos para la Planificación Energética en Petróleos Mexicanos y sus Empresas Productivas Subsidiarias.

Magalli Bravo

Actualmente funge como Analista Senior de Gestión Energética en PEMEX, es Licenciada en Ingeniería Química por la Universidad Autónoma de México, y tiene una maestría en Ingeniería Química por el Instituto Tecnológico de Celaya. Su experiencia laboral se relaciona con el proceso de implementación de los Sistemas de Gestión de la Energía en las plantas de destilación primaria del SNR y en el total del Centro de Trabajo para la Refinería de Cadereyta también ha colaborado en la definición de Políticas y Lineamientos para la Planificación Energética en Petróleos Mexicanos y sus Empresas Productivas Subsidiarias.

Empresa Mexicana de Energías limpias - ENLIGHT

Director General y cofundador de Enlight. Los 9 años de experiencia en la industria fotovoltaica trabajando en el Mercado fotovoltaico alemán y español fueron la semilla de lo que hoy es Enlight. Previo a fundar Enlight, Julian desarrolló proyectos solares para la empresa SEN cerca de Hamburgo en Alemania. Después de decidir regresar a México, dirigió y fundó el centro de distribución Operadora Farmaderm para una cadena de 50 farmacias dermatológicas. Julian es Ingeniero Industrial por el Tecnológico de Monterrey y tiene un MBA Ejecutivo (MEDEX) en IPADE Business School.

OLADE

Alejandro Espín

Ingeniero Eléctrico de profesión posee una Maestría en Ciencias de la Energía y Ambiente en la Universidad de Calgary. Como especialista técnico PNUD del proyecto Low Emission Capacity Building ha desarrollado estudios de mitigación en cambio climático participando en la elaboración de varias propuestas NAMA en energía para el Ministerio de Ambiente de Ecuador y el cálculo del inventario de gases efecto invernadero del sector Energía así como



Implementación de Sistemas de Gestión de Energía SGEN

CAPEV
2

Instructores: OLADE y PEMEX

Modalidad: Online
Duración del Curso: 13 de agosto al 12 de septiembre, 2018
Registro hasta: 5 de agosto, 2018



también la propuesta INDC de reducción de emisiones país para la COP 2015. Es consultor PNUD para participación de fondos GEF, y ha participado en la elaboración de varios documentos Concepts para GCF.

Actualmente se desempeña como Director de La Red Latinoamericana y del Caribe para la Eficiencia Energética RedLACEE en OLADE, coordinando varias iniciativas en la región respecto a la institucionalización de la eficiencia energética y mecanismos de implementación para reducción en intensidad energética y emisiones de gases efecto invernadero. Ha participado en la elaboración de varios documentos MRV en Auditorías Energéticas, Líneas Base de eficiencia energética y NAMAs con renovables.

Marysol Materán

Ingeniero Químico (2002), con un profundo interés en todo lo relacionado a la energía como factor clave para el progreso de los países. Con 15 años de experiencia y formación internacional dentro de la Industria Petrolera y estudios de Maestría (2016) en el área de eficiencia energética y uso de fuentes renovables de energía. Experiencia nacional e internacional en el desarrollo de proyectos de ingeniería para la industria petrolera en todas sus etapas: visualización, conceptual, básica y de detalle tanto en el área de refinación de petróleo, como en el diseño de facilidades superficiales de producción y transporte de hidrocarburos, back-ground que se combina con una extensa experiencia en el área de planificación económica de refinerías y valorización de crudos y productos refinados, con un profundo entendimiento de los factores internos y externos que influyen el mercado petrolero internacional. Se ha desempeñado desde 2016 como consultora para la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).

12. Contenido del curso



Implementación de Sistemas de Gestión de Energía SGEN

CAPEV
2

Modalidad: Online
Duración del Curso: 13 de agosto al 12 de septiembre, 2018
Registro hasta: 5 de agosto, 2018

Instructores: OLADE y PEMEX



Responsable	Tema	Participantes
<p>Sesión 1 PEMEX</p>	<p>Introducción: SGEN <u>Definiciones</u> <u>Compromiso Gerencial</u> a) Definir alcances y límites del SGE. b) Otorgar los medios necesarios y generar los incentivos adecuados. c) Difundir la importancia de un SGE, los beneficios que éste traería, y los roles de las personas de la organización. <ul style="list-style-type: none"> • Generación de una Política Energética. • Crear equipo para la Gestión de la Energía. <u>Análisis Inicial</u> a) Levantamiento y análisis de documentos <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de la organización. • Diagramas de flujo o layouts de los procesos operacionales. • Procedimientos y registros de otros sistemas de gestión implementados. • Política Energética de la organización. • Metas actuales de reducción de consumo de energía. b) Reunión con encargados de Gestión de Energía <ul style="list-style-type: none"> • Política energética de la organización. • Organización para la gestión de la energía. • Determinación de objetivos, metas y plan de acción. • Registros y documentación. • Plan de sensibilización y capacitación. </p>	<p>Ing. Daniela Jara Carranza Ing. Magalli Bravo Pérez 13/08/2018</p>
<p>Sesión 2 PEMEX</p>	<p><u>Requerimientos Medulares</u> a) Planificación energética <ul style="list-style-type: none"> • Requisitos Legales (uso, consumo, eficiencia). • Revisión energética (análisis de usos y consumos energéticos, identificación de usos significativos de energía, oportunidades de mejora). • Línea Base (determinar estado actual de la organización en cuanto a consumo energético, proyección del consumo energético sin SGE). • Indicadores de desempeño energético (IDE) (valores cuantitativos basados en datos de consumo, producción y/o monetarios). </p>	<p>Ing. Daniela Jara Carranza Ing. Magalli Bravo Pérez 15/08/2018</p>
<p>Sesión 3 PEMEX</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos, metas y plan de acción (fijar objetivos y metas documentados acorde a la política, que deben ser medibles y considerar lo detectado en la revisión energética). <p>b) Seguimiento, medición y análisis, de los siguientes aspectos mínimos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usos significativos de energía (revisión energética). • Variables relevantes a los usos significativos. • Indicadores de desempeño establecidos. 	<p>Ing. Daniela Jara Carranza Ing. Magalli Bravo Pérez 20/08/2018</p>



Implementación de Sistemas de Gestión de Energía SGEN

CAPEV
2

Modalidad: Online
Duración del Curso: 13 de agosto al 12 de septiembre, 2018
Registro hasta: 5 de agosto, 2018

Instructores: OLADE y PEMEX



	<ul style="list-style-type: none"> Planes de acción, eficacia para lograr objetivos y metas. 	
<p>Sesión 4 PEMEX</p>	<p><u>Requerimientos Estructurales</u></p> <p>a) Competencia, formación y toma de conciencia.</p> <p>b) Comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reuniones de evaluación diaria. Mesas redondas horizontales de equipos de trabajo. Buzón de sugerencias de mejoras. <p>c) Documentación y Registro.</p> <ul style="list-style-type: none"> Documentar todos los procesos, procedimientos, instructivos y registros que mantiene en funcionamiento el SGE. Información sistematizada, de forma que se tenga acceso a ella cuando se requiera revisarla, compararla o modificarla. Mantener formatos de documentación y registros existentes en otros sistemas de gestión, a manera de homogeneizar una integración entre la documentación de todos los sistemas de gestión, <p>d) Revisión de la Alta Gerencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisión periódica (anual), para asegurar que el SGE es adecuado a la organización y efectivo en su ejecución. Evaluación al cumplimiento de metas y objetivos. Emisión de Reportes constantes con las mejoras a los lineamientos generales del SGE de la organización. <p><u>Control Operacional</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar operaciones relacionadas con usos más relevantes de energía. Desarrollar instructivos de trabajo para cada operación identificada (criterios de operación, variables relevantes al consumo energético, parámetros de control, métodos de control y registro, sistemas de monitoreo). <p>a) Diseño de Proyectos y procesos de adquisición de servicios de energía, productos, equipos y energía.</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar operaciones asociadas a usos significativos (revisión energética). Coordinar con área de proyectos los pasos que deberán seguir para aplicar los criterios en los diseños. Documentar los resultados de las etapas de diseño. 	<p>Ing. Hugo Arias Bravo 22/08/2018</p>
<p>Sesión 5 PEMEX</p>	<p><u>Cogeneración</u></p> <p>a) Situación de cogeneración en México</p> <p>b) Conceptos principales de la Cogeneración,</p> <p>c) Marco institucional, legal y normativo aplicable,</p> <p>d) Capacidad instalada</p>	<p>Ing. Hugo Arias Bravo / Ing. Julian Willenbrock Ahumada</p>



Implementación de Sistemas de Gestión de Energía SGEN

CAPEV
2

Modalidad: Online
Duración del Curso: 13 de agosto al 12 de septiembre, 2018
Registro hasta: 5 de agosto, 2018

Instructores: OLADE y PEMEX



	<p>e) Potencial de Cogeneración en el sector industrial de México, principalmente en Pemex</p> <p>f) Beneficios de la cogeneración</p> <p>g) Experiencias internacionales</p> <p><u>Energía limpia</u></p> <p>a) Tipos de Energías Limpias (Eólica, Hidroeléctrica, Solar, Geotérmica)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eólica • Hidroeléctrica • Solar • Geotérmica <p>b) ¿Cómo se obtienen las energías limpias?</p> <p>c) Energía solar</p> <p>d) Energía solar distribuida en México</p> <p>e) Sistemas fotovoltaicos y generación distribuida en México</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿cómo funciona? • Suministro básico en México • Penetración de generación distribuida • Participantes (CFE, CENACE, ASOLMEX, TOPENERGY, etc.) • Reforma 	27/08/2018
Sesión 6 PEMEX	<p><u>Auditorías</u></p> <p>a) Tipos y niveles de auditoría.</p> <p>b) Etapas de la auditoría.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de la instalación. • Inventario detallado de equipos consumidores y generadores e energía. • Evaluación del estado de las instalaciones. • Medición y recogida de datos. • Realización de contabilidad energética. • Balance energético. • Análisis de costes energéticos. • Análisis de propuestas de mejora. • Redacción del informe de auditoría. 	<p>Ing. Hugo Arias Bravo / Ing. Julian Willenbrock Ahumada</p> <p>29/08/2018</p>
Sesión 7 OLADE	Guías para la implementación de medidas de eficiencia energética y Lecciones Aprendidas	3/09/2018
Sesión 8 OLADE	Evaluación y Monitoreo, análisis de los resultados	5/09/2018
Sesión 9 PEMEX/OLADE	Recursos Prácticos: herramientas, software, links RetScreen	10/09/2018
Sesión 10 OLADE	Financiamiento Sostenible: ESCOS, programas de organizaciones que apoyan a la implementación de EE.	12/09/2018