

**Aspectos administrativos.**

<b>INSTITUTO DE NORMAS TÉCNICAS DE COSTA RICA</b>	
Nombre del curso	<b>Revisión Energética</b>
Código del curso	<b>CGE-023</b>
Duración	16 horas
Modalidad	Presencial u online
Requisitos	Conocimiento sobre las implicaciones y requisitos de la norma INTE/ISO 50001
Naturaleza del curso	Teórico – Práctico
Tipo de certificado	Se entregará certificado de aprovechamiento con el respaldo INTECO con número de trazabilidad único.

**Descripción**

Por medio de este curso las personas participantes desarrollarán competencias para llevar a cabo una revisión energética basado en los lineamientos establecidos por la norma INTE/ISO 50001:2018. Mediante el análisis de datos energéticos, para obtener el uso y consumo de energía con base en la medición y otros datos, la identificación de usos significativos y sus componentes de energía, identificación de proyectos de reducción de energía y la estimación del consumo futuro.

Al finalizar el curso, las personas participantes obtendrán el conocimiento para poder elaborar su propia revisión energética en su organización.

El curso está dirigido a personas profesionales interesadas en la aplicación de estrategias sostenibles, personas encargadas de la dirección de medio ambiente, personas técnicas ambientales o cualquier otra persona relacionada con el área ambiental y de la energía, así como personas consultoras, asesoras ambientales y personal que tenga una relación directa con usos significativos de la energía.

**Objetivo general:**

Desarrollar competencias para la realización de una revisión energética conforme a la norma INTE/ISO 50001:2018, mediante la identificación, análisis y evaluación del uso y consumo energético.

**Objetivos específicos:**

- Comprender elementos fundamentales sobre tipos de energía, salidas de evaluación del uso y consumo de energía, la identificación de los USE y sus componentes, por medio del análisis de requisitos aplicados de la norma INTE/ISO 50001:2018 para su aplicación en la recopilación, análisis y verificación de datos energéticos.
- Establecer oportunidades de conservación de la energía, mediante el cálculo de potencial de ahorro de las iniciativas, para su aplicación en objetivos y metas energéticas orientado a la mejora continua del desempeño energético en la organización.
- Estimar el uso y consumo futuro de energía en la organización, utilizando métodos de pronóstico estadístico y modelos energéticos, para la proyección del impacto energético de los procesos y la toma de decisiones informadas.

**Contenidos****Tema 1. Introducción a la revisión energética en el contexto de la norma INTE/ISO 50001**

- Introducción a la revisión energética
- Importancia de la revisión energética para un sistema de gestión de la energía

**Tema 2. Términos y definiciones sobre revisión energética y la norma INTE/ISO 50001****Tema 3. Usos y consumos de energía**

- Salidas de evaluación del uso y consumo de energía.

- Tipos de energía.
- Comprensión del alcance y límites.
- Plan de recopilación de datos.
- Plan de medición.
- Análisis de la información.

**Tema 4. Usos significativos de la energía (USE)**

- Herramientas y técnicas para ayudar en la identificación de los USE.
- Ejemplos de balance de energía para seleccionar USE.
- Identificar los USE o Usos Significativos de la energía.
- Variables relevantes de USE.
- Desempeño energético actual de USE.
- Personas que trabajan bajo su control que influyen o afectan a los USE.
- Oportunidades para mejorar el desempeño energético.

**Tema 5. Oportunidades para mejorar el desempeño energético**

- Identificación de oportunidades de mejora.
- Técnica para priorizar Oportunidades de Conservación de la Energía (OCES).
- Salidas de oportunidades.

**Tema 6. Usos y consumos de energía en el futuro**

- Estimación del uso y consumo del futuro.
- Técnica para estimar el consumo futuro.
- Resultado de la previsión.

**Conclusiones y lecciones aprendidas.**

**Metodología**

El curso se desarrolla en formato online o presencial con una metodología activa, donde las personas aprendientes son guiadas por la persona facilitadora, a lo largo de las sesiones en la construcción de su propio aprendizaje para el logro de los objetivos generales y específicos que se proponen, asumiendo un papel de guía y mediador de las actividades de enseñanza-aprendizaje. Con la ayuda de actividades tales como talleres, prácticas y evaluaciones adaptadas al formato del curso, entre otros, junto con los materiales atinentes al proceso de formación y la retroalimentación de la persona facilitadora.

El manejo de plataformas para videoconferencia como Zoom o Microsoft Teams para las clases sincrónicas es inherente al curso. La persona facilitadora dirige al grupo en la ejecución de talleres, actividades y revisión de materiales de la norma INTE/ISO 50001:2018, recursos audiovisuales y los elementos de evaluación y seguimiento del desempeño, así como los elementos de construcción de sinergia requeridos para esta modalidad de aprendizaje.

**Actividades de aprendizaje**

La aportación de la persona aprendiente es de importancia para lograr los objetivos, las actividades programadas son formativas y participativas a fin de enriquecer la experiencia de aprendizaje, por lo que es posible expresar sus ideas, opiniones, críticas y análisis dentro de los espacios de tiempo definidos por la persona facilitadora.

Este curso permite a las personas participantes el dominio de las bases conceptuales y procedimentales que sustentan a la Revisión Energética, basándose en la norma INTE/ISO 50001:2018 así se realizan actividades de aprendizaje como talleres y lecturas; además una prueba final que le permita asimilar los conocimientos e internalizarlos.

Se asignan a las personas participantes anexos como lecturas, referencias bibliográficas y se incentiva la búsqueda individual de literatura pertinente y específica para la fundamentación y concreción de Revisión Energética.

**Recursos didácticos**

Para el buen desarrollo del curso y con ello garantizar el aprendizaje, se dispone de un acervo actualizado de recomendaciones bibliográficas, la norma INTE/ISO 50001:2018, licencias de software para el desarrollo de clases sincrónicas, lecturas suministradas por la persona facilitadora que pueden ser un complemento para las actividades propuestas, así como las diferentes técnicas didácticas mencionadas que brindan a las personas participantes una mayor posibilidad de apropiarse de los conocimientos.

**Evaluación de los aprendizajes:**

A continuación, se describe la estrategia general de evaluación necesaria para el desarrollo del curso que contribuye al cumplimiento de los objetivos y logro de los aprendizajes integrales; así como, la distribución de los rubros o componentes a evaluar, donde se indican los criterios mínimos y el valor asignado. Debe guardar estrecha relación con las actividades de aprendizaje mencionadas. Para cada actividad de evaluación debe haber una rúbrica, que, aunque otorga una puntuación, es una descripción cualitativa del desempeño de la persona participante.

<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Ponderación</b>
<b>Taller #1. Caso de aplicación #1</b>	<b>6%</b>
<b>Taller #2. Variables relevantes controlables y no controlables</b>	<b>6%</b>
<b>Taller #3. Caso de aplicación #2</b>	<b>6%</b>
<b>Taller #4. Personal que afecta e influye en los USEs</b>	<b>6%</b>
<b>Taller #5. Caso de aplicación #3</b>	<b>6%</b>
<b>Taller #6. Proyección de energía</b>	<b>6%</b>
<b>4 pruebas cortas</b>	<b>6% c/u*</b>
<b>1 prueba final. Aplicable en la última semana.</b>	<b>40%</b>
<b>Total</b>	<b>100%</b>

\*c/u – Cada una

**Referencias bibliográficas:**

- INTE/ISO 50001:2018

## Cronograma de actividades del curso

Sesiones	Contenidos	Valor en horas totales				Materiales didácticos	Evaluación	Instrucciones
		HCP	HPP	HEI	HIO			
<b>Sesión 1</b>	<p><b>Presentación</b> Evento Objetivos Contenidos Persona evaluadora</p> <p><b>Tema #1 Introducción a la revisión energética en el contexto de la norma INTE/ISO 50001</b></p> <p><b>Tema #2. Términos y definiciones sobre revisión energética y la norma INTE/ISO 50001</b></p> <p><b>Tema #3. Usos y consumos de energía</b></p>	1.5	0,5	0,5	0	<p>Exposición teórica de contenidos</p> <p>Prueba corta #1</p> <p>Recurso interactivo</p>	Prueba corta #1	<p>Presentación del evento, persona facilitadora, objetivos, contenidos, dinámica de evaluación.</p> <p>La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al tema 1, 2 y 3 con la presentación del curso.</p> <p>Además, debe invitar a la finalización de la del recurso interactivo disponible en la plataforma y seguimiento a la prueba corta.</p>
<b>Sesión 2</b>	<p><b>Tema #3. Usos y consumos de energía</b></p>	0	2	0,5	0	Taller #1 - Caso de aplicación #1	Taller #1 Caso de aplicación #1	<p>La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al Tema #3 con la presentación del curso.</p> <p>La persona instructora debe guiar en el desarrollo del Taller #1.</p> <p>La persona instructora debe de invitar a las personas participantes a utilizar los materiales adicionales (anexos) en plataforma.</p>

<p><b>Sesión 3</b></p>	<p><b>Tema #3. Usos y consumos de energía</b> <b>Tema #4. Usos significativos de la energía (USE)</b></p>	<p>0,75</p>	<p>1,25</p>	<p>0,5</p>	<p>0</p>	<p>Exposición teórica de contenidos</p> <p>Taller #1 - Caso de aplicación #1</p> <p>Prueba corta #2</p> <p>Recurso Interactivo</p>	<p>Taller #1 Caso de aplicación #1</p> <p>Prueba corta #2</p>	<p>La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al Tema 3 y 4 con la presentación del curso.</p> <p>La persona instructora debe dar seguimiento al desarrollo del Taller #1, asigna la nota manualmente en la plataforma.</p> <p>La persona instructora debe de invitar a las personas participantes a utilizar los recursos interactivos y completar la prueba corta.</p>
<p><b>Sesión 4</b></p>	<p><b>Tema #4. Usos significativos de la energía (USE)</b></p>	<p>1,25</p>	<p>0,75</p>	<p>0,25</p>	<p>0</p>	<p>Exposición teórica de contenidos</p> <p>Taller #2 - Variables relevantes controlables y no controlables</p> <p>Taller #3 - Caso de aplicación #2</p>	<p>Taller #2 - Variables relevantes controlables y no controlables</p> <p>Taller #3 - Caso de aplicación #2</p>	<p>La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al Tema 4 con la presentación del curso.</p> <p>La persona instructora debe guiar en el desarrollo del Taller #2 y #3, asignar la nota manualmente en la plataforma.</p> <p>La persona instructora debe de invitar a las personas participantes a utilizar los materiales adicionales (anexos) en plataforma.</p>
<p><b>Sesión 5</b></p>	<p><b>Tema #4. Usos significativos de la energía (USE)</b></p>	<p>0</p>	<p>2</p>	<p>0,5</p>	<p>0</p>	<p>Taller #3 - Caso de aplicación #2</p> <p>Taller #4 Personal que afecta e influye en los USEs</p> <p>Prueba corta #3</p>	<p>Taller #3 - Caso de aplicación #2</p> <p>Taller #4 Personal que afecta e influye en los USEs</p> <p>Prueba corta #3</p>	<p>La persona instructora debe guiar en el desarrollo del Taller #3 y taller #4, asignar la nota manualmente en la plataforma.</p> <p>La persona instructora debe de invitar a las personas participantes a completar la prueba corta #3.</p>

Sesión 6	<b>Tema #5. Oportunidades para mejorar el desempeño energético</b>	0,5	1,5	0	0	Exposición teórica de contenidos  Taller #5 - Caso de aplicación #3	Taller #5 - Caso de aplicación #3	<p>La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al Tema 5 con la presentación del curso.</p> <p>La persona instructora debe guiar en el desarrollo del Taller #5, asigna la nota manualmente en la plataforma.</p> <p>La persona instructora debe de invitar a las personas participantes a utilizar los materiales adicionales (anexos) en plataforma.</p>
Sesión 7	<b>Tema #5. Oportunidades para mejorar el desempeño energético</b>	0	2	0	0	Taller #5 - Caso de aplicación #3  Prueba corta #4  Recurso Interactivo	Taller #5 - Caso de aplicación #3  Prueba corta #4	<p>La persona instructora debe guiar en el desarrollo del Taller #5, asignar la nota manualmente en la plataforma.</p> <p>La persona instructora debe de invitar a las personas participantes a utilizar los recursos interactivos y a completar la prueba corta.</p>
Sesión 8	<b>Tema # 6. Usos y consumos de energía en el futuro</b>  <b>Conclusiones y lecciones aprendidas</b>	1	1	0	0	Exposición teórica de contenidos  Taller #6 - Proyección de energía	Taller #6 - Proyección de energía	<p>La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al Tema 6 con la presentación del curso.</p> <p>La persona instructora debe guiar en el desarrollo del Taller #6, asignar la nota manualmente en la plataforma.</p> <p>La persona instructora debe de invitar a las personas participantes a utilizar los recursos interactivos en plataforma.</p>

	<b>Evaluación final</b>	0	0	0	1	Evaluación final	Evaluación final	Las personas participantes desarrollan la evaluación final en plataforma dentro del establecido. La persona facilitadora evalúa manualmente los ítems que lo requieran.
--	-------------------------	---	---	---	---	------------------	------------------	---

**Horas contacto profesor (HCP):** Son las horas de contacto sincrónico con la persona facilitadora del curso.

**Horas prácticas con profesor (HPP):** Corresponden a las horas que invierten las personas participantes en la elaboración y producción de las actividades de aprendizaje de manera sincrónica con la persona facilitadora.

**Horas de estudio individual (HEI):** Corresponden a las horas que invierten las personas participantes en la elaboración y producción de las actividades de aprendizaje de manera asincrónica, por ejemplo, realización de ejercicios, prácticas, casos, mapas mentales, evaluaciones etc.

**Horas de investigación opcional (HIO):** Son las horas que la persona participante invierte durante el periodo de matrícula activa del curso de forma autónoma en la búsqueda o revisión de materiales extra a los dispuestos en el curso a modo de enriquecer su proceso de aprendizaje.