

**Aspectos administrativos.**

<b>INSTITUTO DE NORMAS TÉCNICAS DE COSTA RICA</b>	
Nombre del curso	<b>Cuantificación de emisiones y remociones de gases de efecto invernadero y carbono neutralidad integrado según las normas INTE/ISO 14064-1:2019 e INTE/ISO 14068-1:2025</b>
Código del curso	<b>CGEC-021</b>
Duración	32 horas
Modalidad	Presencial u online
Requisitos	Sin requisitos técnicos
Naturaleza del curso	Teórico – Práctico
Tipo de certificado	Se entregará certificado de aprovechamiento con el respaldo INTECO con número de trazabilidad único.

**Descripción**

A través de este curso las personas participantes desarrollarán conocimientos generales para la cuantificación de emisiones y remociones de gases de efecto invernadero (GEI) y en la implementación de estrategias de carbono neutralidad, integrando los requisitos y directrices de las normas internacionales INTE/ISO 14064-1:2019 e INTE/ISO 14068-1:2025. A través de una combinación de fundamentos teóricos, estudios de caso y actividades prácticas, se guía a las personas participantes en el uso de herramientas y metodologías para gestionar eficazmente las emisiones de GEI, con un enfoque integral hacia la sostenibilidad.

La norma INTE/ISO 14064-1:2019 establece un marco para la cuantificación y reporte de las emisiones y remociones de GEI en cualquier organización. Este curso aborda los principios y requerimientos de esta norma, centrándose en cómo definir los límites organizacionales, identificar fuentes de emisión, calcular las emisiones y remociones utilizando datos y factores de emisión, y generar reportes confiables que sean verificables y auditablemente consistentes. Además, se enseñará a interpretar los resultados y a identificar áreas de mejora dentro de los sistemas de gestión de GEI.

La norma INTE/ISO 14068-1:2025 ofrece directrices para alcanzar la carbono neutralidad, un objetivo estratégico clave en la mitigación del cambio climático. Durante el curso, las personas participantes analizarán cómo establecer metas realistas y alcanzables de carbono neutralidad, implementar acciones concretas de reducción de emisiones y compensación, y desarrollar planes a

largo plazo para mantener una huella de carbono neta cero. También se explorarán los beneficios ambientales, sociales y económicos que una organización puede lograr mediante la carbono neutralidad y cómo estas estrategias pueden integrarse en el modelo de negocio.

El curso no solo capacita a las personas participantes en los aspectos técnicos de la medición de GEI, sino que también fomenta una visión estratégica hacia la sostenibilidad organizacional, promoviendo la toma de decisiones basadas en datos que contribuyan a la reducción del impacto climático global.

Este curso va dirigido a directores generales, gerentes, profesionales y técnicos de organizaciones que comienzan o se encuentran desarrollando un sistema de gestión de la C-Neutralidad.

**Objetivo general:**

Desarrollar competencias para el desarrollo de estrategias de cuantificación de emisiones y remociones de GEI y carbono neutralidad de acuerdo con los requisitos de las normas INTE/ISO 14064-1:2019 e INTE/ISO 14068-1:2025 que permita la contribución de sostenibilidad y cumplimiento normativo en las organizaciones.

**Objetivos específicos:**

- Identificar los principios y requisitos de la norma INTE/ISO 14064-1:2019, para la cuantificación de emisiones y remociones de GEI, mediante la revisión detallada de los apartados de la norma.
- Identificar las mejores prácticas para establecer estrategias de carbono neutralidad efectivas para la reducción y compensación de emisiones en alineación con la norma INTE/ISO 14068-1:2025, través de la discusión de conceptos clave, análisis de metas de carbono neutralidad y el diseño de planes de acción adaptados a diferentes contextos organizacionales.
- Aplicar las metodologías y herramientas para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero como insumo de la carbono neutralidad, según las normas INTE/ISO 14064-1:2019 e INTE/ISO 14068-1:2025.

**Contenidos:****Tema 1. Introducción al cambio climático, GEI y carbono neutralidad**

- Términos y definiciones
- Contexto, justificación y situación global
- Campo de aplicación de las normas INTE/ISO 14064-1:2019 e INTE/ISO 14068-1:2025

**Tema 2. Cuantificación de emisiones y remociones de GEI según la normativa INTE/ISO 14064-1**

- Estructuras de la norma INTE/ISO14064-1:2019
- Definición y clasificación de fuentes de emisiones (directas e indirectas)
- Definiciones y principios específicos de la norma INTE/ISO14064-1:2019

**Tema 3. Requisitos del inventario de Gases de efecto invernadero (GEI)**

- Análisis e implicaciones de los requisitos de la norma INTE/ISO14064-1:2019
- Se borra lo del alcance de sistema.
- Límites organizacionales y enfoques de control
- Límites de informe
- Identificación y clasificación de fuentes de emisión y remociones
- Categorías de GEI
- Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
- Cuantificación de emisiones y remociones GEI
- Etapas de cuantificación
- Requisitos del inventario
- Evaluación de la incertidumbre

**Tema 4. Carbono neutralidad según la norma INTE/ISO 14068-1:2025**

- Estructuras de la norma INTE/ISO14068-1:2025
- Definiciones y principios específicos de la norma INTE/ISO14068-1:2025

**Tema 5. Ruta hacia la carbono neutralidad**

- Planificación y documentación de actividades de mitigación
- Plan de carbono neutralidad
- Herramientas para la compensación de emisiones

**Tema 6. Reporte de emisiones y remociones y de carbono neutralidad**

- Informes sobre los GEI y carbono neutralidad

**Tema 7. Anexos INTE/ISO 14064-1:2019**

- Anexo INTE/ISO 14064-1 :2019
  - Anexo A. Proceso para consolidar los datos
  - Anexo B. Categorización de las emisiones directas e indirectas de GEI
  - Anexo C. Orientaciones sobre la selección, recopilación y utilización de datos con enfoque de cuantificación de GEI para emisiones directas
  - Anexo D. Tratamiento de las emisiones de GEI y las remociones de CO<sub>2</sub> biogénicas
  - Anexo E. Tratamiento de la electricidad
  - Anexo F. Estructura y organización del informe del inventario de GEI
  - Anexo G. Directrices para agricultura y silvicultura
  - Anexo H. Orientaciones sobre el proceso de identificación de emisiones indirectas significativas de GEI

**Tema 8. Anexos INTE/ISO14068-1:2025**

- Anexo A Trayectoria de carbono neutralidad
- Anexo B Requisitos adicionales para casos específicos
- Anexo C Comparación entre normas internacionales sobre cuantificación y las normas de contabilidad e información del Protocolo GEI
- Anexo D Ambición

**Conclusiones y lecciones aprendidas**

**Metodología**

El curso se desarrolla en formato online/bimodal 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 las normas INTE/ISO 14064-1:2019 e INTE/ISO 14068-1:2025, 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 temática, basándose en las normas INTE/ISO 14064-1:2019 e INTE/ISO 14068-1:2025, 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 Cuantificación de emisiones y carbono neutralidad.

**Recursos didácticos**

Para el buen desarrollo del curso y con ello garantizar el aprendizaje, se dispone de un acervo actualizado de recomendaciones bibliográficas, las normas INTE/ISO 14064-1:2019 e INTE/ISO 14068-1:2025, 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.

Actividades de aprendizaje	Ponderación
Taller #1. Términos y definiciones de acuerdo con INTE/ISO 14064-1	5%
Taller #2. Significancia de emisiones indirectas	5%
Taller #3. Cuantificación de emisiones	5%
Taller #4. Términos y definiciones de acuerdo con INTE/ISO 14068	5%
Taller #5. Conversatorio Análisis de estrategias para alcanzar Net-zero	5%
Taller #6. Caso de estudio #1	5%
Taller #7. Caso de estudio #2	5%
Taller #8. Análisis de caso para informe de carbono neutralidad	5%
4 pruebas cortas	5% c/u*
1 prueba final. Aplicable en la última semana.	40%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

\*c/u – Cada una.

### Referencias bibliográficas:

- INTE/ISO 14064-1:2019
- INTE/ISO 14068-1:2025

## 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 al cambio climático, GEI y carbono neutralidad</b> - Términos y definiciones - Contexto, justificación y situación global - Campo de aplicación de las normas INTE/ISO 14064-1:2019 e INTE/ISO 14068-1:2025</p>	1.5	0.5	0.5	0	<p>Exposición teórica de contenidos</p> <p>Recurso interactivo #1</p> <p>Recurso interactivo #2</p> <p>Prueba corta #1</p>	Prueba corta #1	<p>Presentación del evento, persona facilitadora, objetivos, contenidos, dinámica de evaluación. La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al tema 1 con la presentación del curso.</p> <p>La persona instructora debe de invitar a las personas participantes a utilizar los recursos interactivos.</p> <p>La persona instructora debe de invitar a las personas participantes a finalizar la prueba corta 1 de forma asincrónica.</p>
<b>Sesión 2</b>	<p><b>Tema 2. Cuantificación de emisiones y remociones de GEI según la normativa INTE/ISO 14064-1</b> - Estructuras de la norma INTE/ISO14064-1 - Definición y clasificación de fuentes de emisiones (directas e indirectas) - Definiciones y principios específicos de la norma INTE/ISO14064</p>	1	1	0	0	<p>Exposición teórica de contenidos</p> <p>Taller #1. Términos y definiciones de acuerdo con INTE/ISO 14064-1</p> <p>Recurso interactivo #3</p>	Taller #1. Términos y definiciones de acuerdo con INTE/ISO 14064-1	<p>La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al tema 2 con la presentación del curso.</p> <p>La persona facilitadora debe invitar al desarrollo del taller 1 y atender dudas puntuales durante la sesión sincrónica en caso de que aplique; este posee calificación automática desde la plataforma.</p> <p>La persona instructora debe de invitar a las personas participantes a utilizar el recurso interactivo.</p>

<b>Sesión 3</b>	<b>Tema 3. Requisitos del inventario de Gases de efecto invernadero (GEI)</b> - Análisis e implicaciones de los requisitos de la norma INTE/ISO14064-1 - Se borra lo del alcance de sistema. - Límites organizacionales y enfoques de control - Límites de informe - Identificación y clasificación de fuentes de emisión y remociones - Categorías de GEI - Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad - Cuantificación de emisiones y remociones GEI - Etapas de cuantificación - Requisitos del inventario - Evaluación de la incertidumbre	2	0	0	0	N/A	N/A	La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al tema 3 con la presentación del curso.
<b>Sesión 4</b>	<b>Tema 3. Requisitos del inventario de Gases de efecto invernadero (GEI)</b> - Análisis e implicaciones de los requisitos de la norma INTE/ISO14064-1 - Se borra lo del alcance de sistema. - Límites organizacionales y enfoques de control - Límites de informe - Identificación y clasificación de fuentes de emisión y remociones - Categorías de GEI - Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad - Cuantificación de emisiones y remociones GEI - Etapas de cuantificación - Requisitos del inventario - Evaluación de la incertidumbre	1	1	0	0	Exposición teórica de contenidos  Taller #2. Significancia de emisiones indirectas	N/A	La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al tema 3 con la presentación del curso.  La persona instructora debe guiar en el inicio y desarrollo del taller 2, este requiere evaluación y retroalimentación manual.

<b>Sesión 5</b>	<b>Tema 3. Requisitos del inventario de Gases de efecto invernadero (GEI)</b> - Análisis e implicaciones de los requisitos de la norma INTE/ISO14064-1 - Se borra lo del alcance de sistema. - Límites organizacionales y enfoques de control - Límites de informe - Identificación y clasificación de fuentes de emisión y remociones - Categorías de GEI - Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad - Cuantificación de emisiones y remociones GEI - Etapas de cuantificación - Requisitos del inventario - Evaluación de la incertidumbre	0.5	1.5	0	0	Taller #2. Significancia de emisiones indirectas  Exposición teórica de contenidos  Recurso interactivo #4	Taller #2. Significancia de emisiones indirectas	La persona instructora debe guiar en la finalización del taller 2, este requiere evaluación y retroalimentación manual.  La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al tema 3 con la presentación del curso.  La persona instructora debe de invitar a las personas participantes a utilizar el recurso interactivo.
<b>Sesión 6</b>	<b>Tema 3. Requisitos del inventario de Gases de efecto invernadero (GEI)</b> - Análisis e implicaciones de los requisitos de la norma INTE/ISO14064-1 - Se borra lo del alcance de sistema. - Límites organizacionales y enfoques de control - Límites de informe - Identificación y clasificación de fuentes de emisión y remociones - Categorías de GEI - Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad - Cuantificación de emisiones y remociones GEI - Etapas de cuantificación - Requisitos del inventario - Evaluación de la incertidumbre	0	2	0	0	Taller #3. Cuantificación de emisiones	N/A	La persona instructora debe guiar en el inicio y desarrollo del taller 3, este requiere evaluación y retroalimentación manual.

<p><b>Sesión 7</b></p>	<p><b>Tema 3. Requisitos del inventario de Gases de efecto invernadero (GEI)</b>  - Análisis e implicaciones de los requisitos de la norma INTE/ISO14064-1  - Se borra lo del alcance de sistema.  - Límites organizacionales y enfoques de control  - Límites de informe  - Identificación y clasificación de fuentes de emisión y remociones  - Categorías de GEI  - Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad  - Cuantificación de emisiones y remociones GEI  - Etapas de cuantificación  - Requisitos del inventario  - Evaluación de la incertidumbre</p> <p><b>Tema 4. Carbono neutralidad según la norma INTE/ISO 14068</b>  - Estructuras de la norma INTE/ISO14068:2025  - Definiciones y principios específicos de la norma INTE/ISO14068:2025</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>0,5</p>	<p>0</p>	<p>Exposición teórica de contenidos</p> <p>Taller #3. Cuantificación de emisiones</p> <p>Prueba corta #2</p>	<p>Taller #3. Cuantificación de emisiones</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 guiar en la finalización del taller 3, este requiere evaluación y retroalimentación manual.</p> <p>La persona instructora debe de invitar a las personas participantes a finalizar la prueba corta 2 de forma asincrónica.</p>
<p><b>Sesión 8</b></p>	<p><b>Tema 4. Carbono neutralidad según la norma INTE/ISO 14068</b>  - Estructuras de la norma INTE/ISO14068:2025  - Definiciones y principios específicos de la norma INTE/ISO14068:2025</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>0</p>	<p>0</p>	<p>Exposición teórica de contenidos</p> <p>Taller #4. Términos y definiciones de acuerdo con INTE/ISO 14068</p>	<p>Taller #4. Términos y definiciones de acuerdo con INTE/ISO 14068</p>	<p>La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al tema 4 con la presentación del curso.</p> <p>La persona facilitadora debe invitar al desarrollo del taller 4 y atender dudas puntuales durante la sesión sincrónica en caso de que aplique; este posee calificación automática desde la plataforma.</p>

<b>Sesión 9</b>	<b>Tema 4. Carbono neutralidad según la norma INTE/ISO 14068</b> - Estructuras de la norma INTE/ISO14068:2025 - Definiciones y principios específicos de la norma INTE/ISO14068:2025  <b>Tema 5. Ruta hacia la carbono neutralidad</b> - Planificación y documentación de actividades de mitigación - Plan de carbono neutralidad - Herramientas para la compensación de emisiones	2	0	0	0	Exposición teórica de contenidos	N/A	La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al tema 4 y 5 con la presentación del curso.
<b>Sesión 10</b>	<b>Tema 5. Ruta hacia la carbono neutralidad</b> - Planificación y documentación de actividades de mitigación - Plan de carbono neutralidad - Herramientas para la compensación de emisiones	1	1	0	0	Exposición teórica de contenidos  Taller #5. Conversatorio Análisis de estrategias para alcanzar Net-zero	N/A	La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al tema 5 con la presentación del curso.  La persona instructora debe guiar en el inicio y desarrollo del taller 5, este requiere evaluación y retroalimentación manual.
<b>Sesión 11</b>	<b>Tema 5. Ruta hacia la carbono neutralidad</b> - Planificación y documentación de actividades de mitigación - Plan de carbono neutralidad - Herramientas para la compensación de emisiones	0	2	0.5	0	Taller #5. Conversatorio Análisis de estrategias para alcanzar Net-zero  Prueba corta #3	Taller #5. Conversatorio Análisis de estrategias para alcanzar Net-zero  Prueba corta #3	La persona instructora debe guiar en el desarrollo y finalización del taller 5, este requiere evaluación y retroalimentación manual.  La persona instructora debe de invitar a las personas participantes a finalizar la prueba corta 3 de forma asincrónica.

<b>Sesión 12</b>	<b>Tema 5. Ruta hacia la carbono neutralidad</b> - Planificación y documentación de actividades de mitigación - Plan de carbono neutralidad - Herramientas para la compensación de emisiones	0	2	0	0	Taller #6. Caso de estudio #1	Taller #6. Caso de estudio #1	La persona instructora debe guiar en el desarrollo y finalización del taller 6, este requiere evaluación y retroalimentación manual.
<b>Sesión 13</b>	<b>Tema 5. Ruta hacia la carbono neutralidad</b> - Planificación y documentación de actividades de mitigación - Plan de carbono neutralidad - Herramientas para la compensación de emisiones	0	2	0	0	Taller #7. Caso de estudio #2	N/A	La persona instructora debe guiar en el inicio y desarrollo del taller 7, este requiere evaluación y retroalimentación manual.
<b>Sesión 14</b>	<b>Tema 6. Reporte de emisiones y remociones y de carbono neutralidad</b> - Informes sobre los GEI y carbono neutralidad	0.5	1.5	0	0	Taller #7. Caso de estudio #2  Exposición teórica de contenidos  Recurso interactivo #5	Taller #7. Caso de estudio #2	La persona instructora debe guiar en la finalización del taller 7, este requiere evaluación y retroalimentación manual.  La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al tema 6 con la presentación del curso e invitar al uso del recurso interactivo.
<b>Sesión 15</b>	<b>Tema 7. Anexos INTE/ISO 14064-1</b> - Anexo INTE/ISO 14064-1 - Anexo A. Proceso para consolidar los datos - Anexo B. Categorización de las emisiones directas e indirectas de GEI - Anexo C. Orientaciones sobre la selección, recopilación y utilización de datos con enfoque de cuantificación de GEI para emisiones directas - Anexo D. Tratamiento de las emisiones de GEI y las remociones de CO2 biogénicas - Anexo E. Tratamiento de la electricidad - Anexo F. Estructura y organización del informe del inventario de GEI - Anexo G. Directrices para agricultura y silvicultura - Anexo H. Orientaciones sobre el proceso de identificación de emisiones indirectas significativas de GEI	0,5	1,5	0.5	0	Taller #8. Análisis de caso para informe de carbono neutralidad  Prueba corta #4	Taller #8. Análisis de caso para informe de carbono neutralidad  Prueba corta #4	La persona instructora debe guiar en el desarrollo y finalización del taller 8, este requiere evaluación y retroalimentación manual.  La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al tema 7 con la presentación del curso.  La persona instructora debe de invitar a las personas participantes a finalizar la prueba corta 4 de forma asincrónica.

Sesión 16	<b>Tema 8. Anexos INTE/ISO14068:2025</b> - Anexo A Trayectoria de carbono neutralidad - Anexo B Requisitos adicionales para casos específicos - Anexo C Comparación entre normas internacionales sobre cuantificación y las normas de contabilidad e información del Protocolo GEI - Anexo D Ambición  <b>Conclusiones y lecciones aprendidas</b>	1,75	0,5	0	0	Exposición teórica de contenidos  Recurso interactivo #6	N/A	La persona facilitadora debe de exponer los contenidos relacionados al Tema # con la presentación del curso.  La persona instructora debe de invitar a las personas participantes a utilizar el recurso interactivo en plataforma.
	<b>Evaluación final</b>	0	0	1	0	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.