
Tipo de trayecto: módulo

1. DENOMINACIÓN: Huella de Carbono de Producto: de la cuna a la estrategia

2. DESTINATARIOS

Profesionales y técnicos de áreas de sostenibilidad, calidad, I+D, ambiente o compras de empresas productivas, agroindustriales o de consumo.

Consultores y asesores en sostenibilidad.

Personal técnico de organismos públicos vinculados a compras sostenibles o etiquetado ambiental.

Estudiantes avanzados o graduados interesados en especializarse en Análisis de Ciclo de Vida y huella de carbono de producto.

3. REQUISITOS DE INGRESO

Mayor de 18 años

Estudios secundarios completos

Para cursar este módulo se recomienda contar con nociones generales vinculadas a huella de carbono organizacional (desarrollados en el Módulo Huella de Carbono Organizacional: de la medición a la comunicación (Huellista 360).

4. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Modelar un sistema de producto desde la perspectiva del Análisis de Ciclo de Vida (ACV), determinando con precisión el alcance, los límites del sistema y la unidad funcional bajo los lineamientos de las normas ISO 14040/44 e ISO 14067.

Aplicar el procedimiento adecuado para la cuantificación del inventario de emisiones y con ello el cálculo de la huella de carbono del producto.

Justificar las decisiones metodológicas adoptadas en el modelado del ciclo de vida del producto.

Documentar los resultados del estudio de la Huella de Carbono del Producto.

5. COMPETENCIA

Gestiona técnicamente el estudio de Huella de Carbono de Producto bajo estándares de las normas ISO 14040/44 e ISO 14067.

6. Justificación:

Las exigencias de licitaciones públicas, compras corporativas sostenibles y mercados de exportación con condicionalidades climáticas (como el CBAM o la debida diligencia de cadena de valor en la UE) están desplazando la medición de huella de carbono del nivel organizacional al nivel de producto. Sin embargo, la mayoría de los equipos técnicos de Córdoba y la región no cuentan con formación específica en Análisis de Ciclo de Vida (ACV) aplicado a la cuantificación de emisiones, lo que genera una brecha de capacidades justo donde la demanda de mercado crece más rápido. Este módulo responde directamente a esa brecha, formando profesionales capaces de construir, documentar y defender técnicamente una Huella de Carbono de Producto.

Existen instancias de capacitación en HC de producto dictadas por organismos certificadores (TÜV, Bureau Veritas) y algunas plataformas internacionales (Coursera, edX), pero son mayoritariamente de corta duración (8 a 16 h), centradas en la lectura de la norma sin desarrollo de un caso aplicado completo, sin anclaje en casuística argentina o latinoamericana, y sin instancia de defensa técnica. Esta propuesta se diferencia al combinar:

- a) el desarrollo íntegro de un caso de HCP de punta a punta (desde la unidad funcional hasta la comunicación interna y externa),
- b) la incorporación explícita de incertidumbre y trazabilidad metodológica como ejes transversales, y
- c) una clínica final con dinámica de defensa técnica.

7. Pertinencia de su dictado en Campus Norte

Este trayecto fue diseñado por Campus Norte de la Universidad Nacional de Córdoba en Convenio Específico de Cooperación Académica con LATCARBON S.A.S. registrado en la Resolución rectoral RR-2024-2270-UNC-REC resulta pertinente en tanto este espacio en virtud de que promueve la formación en competencias orientadas a resolver desafíos actuales del desarrollo sostenible, articulando el ámbito académico con las necesidades del sector productivo y los gobiernos locales.

La propuesta se integra de manera directa con las iniciativas impulsadas en el marco del Nodo de Carbono Neutralidad, fortaleciendo la generación de competencias aplicadas para la transición hacia una economía baja en carbono.

Actualmente, el tejido empresarial y agroindustrial de la provincia de Córdoba se encuentra ante la necesidad crítica de transformar sus cadenas de valor para alinearse con los estándares internacionales de sustentabilidad. La medición del impacto ambiental por producto ya no es una acción aislada, sino un requisito de competitividad para la inserción en mercados globales cada vez más exigentes.

No obstante, existe un descalce en el entorno local: la escasez de ofertas académicas ágiles que capaciten técnicamente a los profesionales en la aplicación metodológica rigurosa de las normas ISO aplicadas al ciclo de vida. Esta vacante formativa limita la capacidad de las organizaciones regionales para modelar sus propios sistemas de productos y tomar decisiones estratégicas basadas en evidencia técnica.

En este contexto, Campus Norte se posiciona estratégicamente para:

- Responder a una demanda socio-productiva clave y vacante en el territorio.
- Capitalizar el conocimiento técnico en metodologías de gestión ambiental avanzada.
- Impulsar el desarrollo regional y la proyección exportadora de las empresas locales.
- Ofrecer formación especializada de calidad articulada con las necesidades reales del sector.

De este modo, el trayecto no solo cubre una necesidad de capacitación concreta y vacante, sino que también refuerza el compromiso de Campus Norte con la innovación sustentable, la vinculación territorial y el progreso de las fuerzas productivas de Córdoba frente a los desafíos climáticos actuales.

8. Estructura

El trayecto formativo se organiza en 4 unidades a desarrollarse a lo largo de 7 encuentros semanales sincrónicos de 2 h cada uno y un encuentro de intercambio evaluativo final. La carga horaria total es de 32 h (16 h sincrónicas + 16 h de trabajo autónomo).

Metodología: talleres de cálculo sobre un caso real o simulado, plantillas profesionales estructuradas y revisión técnica de un caso real o simulado.

En el cierre del módulo se llevará a cabo un trabajo final integrador de valor evaluativo que consistirá en la presentación de un caso de estudio individual o grupal, ajustado a diferentes situaciones de comunicación (cliente, auditor o dirección).

9. Contenidos mínimos de cada unidad

Unidad 1: Pensar el producto como sistema

¿Por qué medir la huella de un producto? normas ISO 14067, ISO 14040-44 y GHG Protocol Product Standard.

Ciclo de vida, unidad funcional/declarada y límites del sistema.

Mapeo de procesos; tipos y calidad de fuentes de datos; factores de emisión.

Bases de datos (DEFRA, IPCC, MAYDS, CAMMESA); calidad de dato primario/secundario.

Reglas de categoría de producto por tipo de producto.

Unidad 2: Profundización metodológica y cálculo

Modelado de la fase de uso, distribución y fin de vida.

Reciclabilidad (enfoque cut-off vs. cargas compartidas); escenarios alternativos; jerarquía de asignación según ISO 14044 (evitar la asignación, asignación física, asignación económica).

Incertidumbre acumulada por propagación (IPCC); hotspot analysis; KPI por unidad, por kg y por ciclo económico.

Declaraciones ambientales tipo I, II y III.

Unidad 3: Trazabilidad, revisión y comunicación

Estructura del informe según ISO 14067.

Supuestos y trazabilidad; documentación complementaria para revisión técnica o auditoría.

Reglas de comunicación sobre carbono; claims aceptables y rechazados; comunicación interna vs. externa.

Unidad 4: Clínica final y presentaciones

Revisión técnica de planillas, supuestos y dossier.

Evaluación cruzada con checklist metodológico.

10. Modalidad de cursado:

El dictado de las clases de este trayecto se llevará a cabo en modalidad virtual a través de la plataforma Meet o Zoom gestionada por el área académica de Campus Norte UNC.

El acceso a las clases se realiza desde el enlace compartido en el aula virtual del trayecto, alojada en Moodle de Campus Norte; en la misma plataforma se pondrán a disposición los recursos didácticos teóricos y prácticos

El trabajo autónomo entre encuentros se organiza a través de la plataforma Moodle de Campus Norte, donde se alojan plantillas, consignas y materiales de consulta.

11. Cronograma de dictado y Carga horaria total expresada en horas y créditos

Semana	Unidad	Temas	Carga horaria (h)	
			Lectiva	Trabajo autónomo
1	1	Enfoque de ciclo de vida (ACV), alcance y unidades funcional, como se estructura el sistema de producto a analizar.	2	2
2	1	Recolección de datos y factores de emisión	2	2

3	2	Metodológica y cálculo: Modelar el uso, la distribución, fin de vida y escenarios alternativos	2	3
4	2	Metodológica y cálculo: Métodos de asignación	2	3
5	2	Interpretar resultados, cuantificar la incertidumbre y construir indicadores	2	2
6	3	Documentar decisiones, preparar revisión técnica y comunicar sin greenwashing	2	2
7	4	Clínica técnica de resultados	2	3
8		Presentación de trabajos integradores finales y devoluciones	2	3
		Total	16	20
		Carga Horaria Total:	36	
		Total de Créditos Académicos	1.44	

12. Nómina de equipo directivo y de docentes

Nombre/s	Apellido/s	Nº de DNI	Email	Teléfono	Temas que dicta en la propuesta
Camila	Perez Gonzalez	41711419	camila.perez.gonzalez@mi.unc.edu.ar	3516089307	Unidades 1 a 4 (dictado / soporte)
María Raquel	Cavagnaro	39434277	raquel.cavagnaro@gmail.com	(11) 5728 4727	Unidades 1 a 4 (dictado / soporte)

13. Modalidades de evaluación (parcial y final)

La evaluación es continua y aplicada. En cada encuentro se resuelve una actividad práctica de cálculo o análisis sobre el caso trabajado, y al cierre de cada unidad se entrega un avance documental (planilla, tabla de supuestos, informe parcial). La instancia de cierre (Encuentros 7 y 8) integra todo el desarrollo en un caso completo de Huella de Carbono de Producto, con su respectivo informe, que se presenta y defiende ante diferentes situaciones de comunicación, con checklist metodológico y retroalimentación cruzada entre pares.

14. Requisitos de aprobación:

Para la aprobación del curso, los participantes deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Asistir al menos al 75% de los encuentros sincrónicos.

Participar en las actividades prácticas propuestas durante el cursado, evidenciando la aplicación de los contenidos trabajados.

Completar y presentar los entregables sugeridos durante el transcurso del trayecto (planilla de cálculo, tabla de supuestos, informe parcial)

Desarrollar y presentar el trabajo final integrador, propuesto por el equipo docente.

Aprobar la instancia de evaluación final, que consiste en la Huella de Carbono de Producto del caso integrador, incluyendo informe técnico ISO 14067 y ficha de comunicación sin greenwashing

El cumplimiento de estos requisitos será evaluado bajo la escala aprobado / reprobado, de acuerdo con los criterios definidos por el equipo docente.

En caso de no alcanzar los criterios de aprobación, el participante podrá acceder a una instancia de recuperación, que consistirá en la revisión y mejora del trabajo final integrador.

15. Bibliografía:

- Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM). (2017). Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia (IRAM-ISO 14040:2017, idéntica a ISO 14040:2006). IRAM.
- Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM). (2008). Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Requisitos y directrices (IRAM-ISO 14044:2008, idéntica a ISO 14044:2006). IRAM.
- Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM). (2019). Gases de efecto invernadero. Huella de carbono de productos. Requisitos y directrices para la cuantificación (IRAM-ISO 14067:2019, idéntica a ISO 14067:2018). IRAM.
- Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco. (2014). Análisis de Ciclo de Vida (ACV): Metodología y aplicación práctica. Programa de Formación en Apoyo a la Cadena de Suministro. Gobierno Vasco. https://www.ihobe.eus/sites/default/files/2025-04/PUB-2009-033-f-C-001_analisis%20ACV%20y%20huella%20de%20carbonoV2CAST.pdf

- Arena, A. P., Piastrellini, R., Curadelli, S., & Arce Bastias, F. (2020). Manual de implementación de la metodología de Análisis de Ciclo de Vida en la construcción. Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (Argentina).
https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/manual_implementacion_metodologia_acv.pdf
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). (2006). Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero — Volumen 1, Capítulo 3: Incertidumbres. IPCC.
https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/pdf/1_Volume1/V1_3_Ch3_Uncertainties.pdf

16. Cupo

Cupo máximo: 40 participantes. Cupo mínimo para el dictado: 12 participantes.

17. Recursos y habilidades necesarias para el cursado, en virtud de las modalidades definidas.

Para el adecuado desarrollo del curso, los participantes deberán contar con:

- Computadora personal (notebook o PC) con acceso a internet.
- Manejo básico de herramientas de ofimática, especialmente hojas de cálculo (Excel o similares).
- Acceso a plataforma de videoconferencia para los encuentros virtuales.
- Disponibilidad para asistir a los encuentros virtuales sincrónicos previstos para el cursado.

El Campus Norte de la Universidad Nacional de Córdoba

Certifica que (APELLIDO Y NOMBRE COMPLETO)

DNI xxxxxxxxxxx

ha finalizado el Módulo

“ Huella de Carbono de Producto: de la cuna a la estrategia ”

aprobado por Resolución ...XXXX, con una carga horaria de 36 (treinta y seis) horas reloj,
equivalente a 1.44 créditos académicos.

Por tal motivo se certifica el logro de los objetivos de aprendizaje que favorecen el
desarrollo de la siguiente competencia:

Gestiona técnicamente el estudio de Huella de Carbono de Producto bajo estándares de
las normas ISO 14040/44 e ISO 14067.

Córdoba, ... de de 2026

Firma Directora Académica

Firma Prorector