

Diplomado

Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Colombia
Sede Bogotá

Transición energética para la transformación productiva en los territorios: formulación y gestión de estrategias y proyectos

<https://nexos.unal.edu.co/diplomado/>



Diplomado:

Transición energética para la transformación productiva en los territorios: formulación y gestión de estrategias y proyectos

La transición hacia el uso de fuentes renovables de energía en Colombia enfrenta desafíos y oportunidades técnicas, económicas, ambientales y sociales. La principal motivación global para esta transición es la necesidad de combatir el cambio climático, ocasionado por las emisiones de gases de efecto invernadero. Al mismo tiempo, el país debe asumir el reto de transformar su economía, actualmente dependiente de la extracción de recursos de origen fósil. Estos procesos deben llevarse a cabo de forma gradual, garantizando la competitividad y la soberanía energética del país, que son esenciales para asegurar un suministro equitativo y accesible a la energía a toda la población. Estos problemas tienen características propias para cada territorio en función del potencial energético y productivo.

Este diplomado busca ofrecer un marco integral que permita a los participantes entender y contribuir activamente al proceso de transición energética en los territorios del país, promoviendo un enfoque ecológicamente sostenible que involucre a todos los sectores de la sociedad.

En cooperación con:



Resumen del programa

Fechas

21 de abril de 2025

26 de julio de 2025

Horarios

Lunes, martes y miércoles

7:00 am a 9:00 am

Intensidad total

100 horas

Modalidad híbrida: presencial y virtual (sincrónica o asincrónica)

4 h presenciales y 96 h virtuales.

Público sugerido

Actores de todos los sectores, incluyendo entidades nacionales y de los territorios, gremios y organismos de cooperación internacional, interesados en fortalecer sus capacidades en formulación y gestión de estrategias y proyectos de transición energética y productiva en los territorios del país. En esta versión del diplomado se enfatizan las regiones de Arauca, Amazonas, Nariño, San Andrés y Providencia, Cesar y La Guajira, debido a la presencia directa de la Universidad Nacional de Colombia en estos territorios.



Objetivos

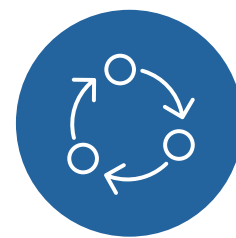
Al finalizar el diplomado satisfactoriamente, los participantes estarán en capacidad de:



Diseñar integralmente estrategias y proyectos que promuevan la transición energética y la transformación productiva en los territorios de Colombia, analizando las dimensiones económicas, técnicas, ambientales y sociales involucradas, que promuevan la transición hacia un modelo energético inclusivo y resiliente en los territorios.

- 1 Analizar y comprender las dinámicas globales de la transición energética en Colombia, evaluando sus implicaciones económicas, sociales y ambientales, y el papel del nexo agua-energía-alimentación, para fomentar una participación informada y activa en los procesos de cambio hacia un modelo energético sostenible.
- 2 Analizar y comprender los elementos fundamentales de los sistemas energéticos renovables, incluyendo la demanda y oferta del sistema energético actual, el potencial de las fuentes renovables de energía, las tecnologías disponibles, y los impactos socioeconómicos y ambientales asociados.
- 3 Identificar las políticas públicas, regulaciones y factores que pueden facilitar o dificultar la transición energética en los territorios del país
- 4 Diseñar estrategias que promuevan la transición energética de forma articulada con la planeación territorial, considerando el compromiso de los actores locales y la planificación territorial.
- 5 Aplicar metodologías para la formulación de proyectos específicos y viables que aborden los problemas identificados en los territorios y establezcan objetivos claros para la transición energética.

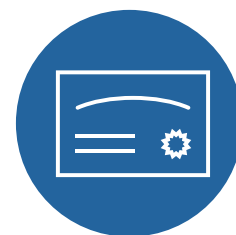
Metodología



El diplomado se desarrollará de manera híbrida, presencial y virtual. Se contará con sesiones remotas sincrónicas por plataformas de videollamada en vivo (Google Meet), con acceso de forma asincrónica a los contenidos de cada sesión:

- » Presentación y discusión virtual de forma sincrónica de los conceptos, según el contenido detallado. Y disponibilidad de estos en la plataforma digital del diplomado para uso asincrónico.
- » Desarrollo de talleres virtuales de forma sincrónica, con casos de estudio, presentación de proyectos y conferencias de invitados nacionales e internacionales para analizar y aplicar el contenido presentado en el diplomado en el contexto de los territorios en Colombia. Y disponibilidad de estos en la plataforma digital del diplomado para uso asincrónico.
- » Desarrollo de las evaluaciones correspondientes al contenido cubierto semanalmente en formato virtual, Estas evaluaciones estarán disponibles durante la semana correspondiente según el calendario del curso.
- » Realización de foros/talleres presenciales de 4 horas durante el desarrollo del diplomado con los participantes (en 6 regiones, de énfasis del diplomado).
- » Realización de un foro académico híbrido (presencial / virtual) de cierre del diplomado con todos los participantes.

Certificación



Este diplomado ofrece certificación expedida por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia si el estudiante cursa con éxito el 80% o más del tiempo efectivo del diplomado. De igual forma será necesario aprobar con nota superior a 3.0/5.0 las actividades de evaluación.

Evaluación



La evaluación del diplomado se realiza de manera virtual, realizando un seguimiento continuo del aprendizaje. Los participantes deberán presentar una evaluación sobre los contenidos abordados semanalmente, de acuerdo con el programa detallado del diplomado. En total, se llevarán a cabo 14 evaluaciones durante el desarrollo del diplomado.

Todas las evaluaciones tienen el mismo valor en la calificación final, garantizando un equilibrio en la valoración del desempeño a lo largo del diplomado.



Equipo Docente



Dr. - Ing. Alexander Gómez

Profesor Titular

Departamento de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica



Ingeniero mecánico de la Universidad Nacional de Colombia y Dr.-Ing. del Departamento de Termodinámica del Instituto de Ingeniería Térmica de la Universität Kassel, Alemania. Experto en ingeniería energética, con énfasis en el diseño, análisis y optimización de sistemas energéticos sostenibles y el uso energético de biomasa y biocombustibles. Realizó un proyecto posdoctoral (2015/2016) en el Instituto para la Investigación y Tecnología en Catálisis (IKFT) y en la biorrefinería bioliq®, del Karlsruhe Institute of Technology, KIT, Alemania.

Es investigador y profesor titular en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, vinculado al Grupo BIOT. Ha sido investigador invitado en el Imperial College London y profesor en la Universidad de Kassel. Fue Director de Investigación en Bogotá (2009-2010) y Vicerrector Nacional de Investigación (2012-2014). Actualmente participa en proyectos sobre economía circular y producción de hidrógeno de bajas emisiones.

Coordinación general y de talleres

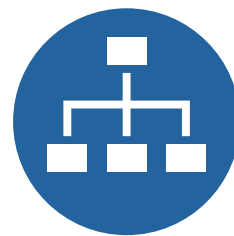
Kelly Johanna Patarroyo León

Ingeniera Agrícola y Magíster en Ciencia y Tecnología de Alimentos de la Universidad Nacional de Colombia. Realizó una estancia de investigación en la Universidad de Purdue, Estados Unidos (2018). Actualmente, se desempeña como coordinadora técnica del Proyecto Nexos, donde analiza los sistemas agroalimentarios de los territorios y explora el potencial de la biomasa residual en el contexto de la Transición Energética y la economía circular.



Estructura de la actividad

El contenido del diplomado se desarrolla mediante cinco módulos, que corresponden a cada uno de los cinco objetivos específicos de aprendizaje (presentados en la página 3).



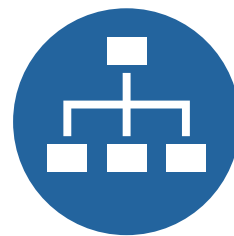
Módulo I: Análisis de la situación actual nacional y de los territorios

- » Necesidad e implicaciones de la transición energética en Colombia y sus territorios.
- » Cambio climático, impactos en los ecosistemas y tensiones ambientales debido al sistema energético.
- » Análisis general de la economía nacional y de los territorios en Colombia.
- » Enfoque de la economía circular.
- » Enfoque del nexo agua-energía-alimentación en el marco de la transición energética.
- » Tensiones, participación y aceptación sociales para la transición energética en los territorios.

Módulo II: Sistemas energéticos renovables

- » Demanda y oferta actuales de energía en el sistema energético.
- » Escenarios para la transición energética en Colombia.
- » Potencial de las fuentes renovables de energía en Colombia y sus territorios.
- » Tecnologías para el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía: fundamentos, parámetros de funcionamiento, ejemplo de aplicaciones.
- » Estimación de requerimientos energéticos según las principales tecnologías de uso final de la energía en los sectores de consumo.

Estructura de la actividad



- » Mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero mediante la transición energética.
- » Costos nivelados de la energía renovable (según sus fuentes).
- » Comunidades energéticas en la transición energética.
- » Minería y minerales estratégicos para la transición energética.
- » Industria asociada a los sistemas energéticos renovables.

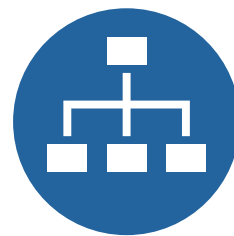
Módulo III: Identificación de barreras y habilitadores para la transición energética

- » Análisis regulatorio y de políticas públicas para la transición energética y la transformación productiva en los territorios.
- » Identificación de barreras para la implementación de la transición energética.
- » Identificación de habilitadores para la implementación de la transición energética.

Módulo IV: Formulación de estrategias para la transición energética en los territorios

- » Introducción.
- » Necesidad e impulsores de la transición energética en los territorios.
- » Compromiso de los actores relacionados con la transición energética.
- » Integración de la estrategia de transición energética en la planeación del territorio.
- » Establecimiento de prioridades para la transición energética.
- » Consideración de mercados energéticos internos y externos al territorio.

Estructura de la actividad



- » Fijación de metas para la transición energética en el territorio.
- » Identificación de barreras para la transición energética en el territorio.
- » Políticas públicas y acciones habilitadoras para la transición energética en el territorio.
- » Guía de elaboración para una estrategia.

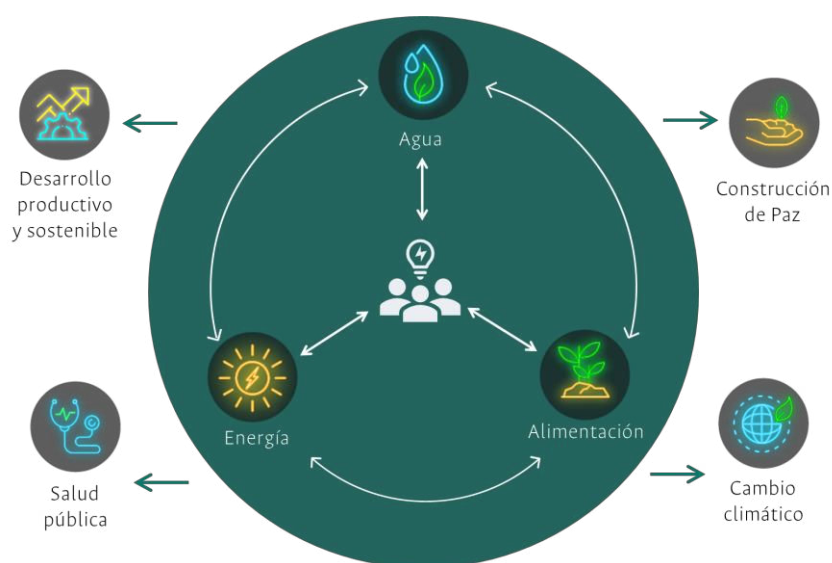
Módulo V: Formulación de proyectos para la transición energética en los territorios

- » Introducción.
- » Tipos y metodologías para la formulación de proyectos.
- » Identificación y análisis de problemas en el territorio.
- » Identificación de actores.
- » Planteamiento de objetivos.
- » Evaluación de alternativas.
- » Planeación del proyecto.
- » Guías para la presentación y comunicación de proyectos.
- » Análisis previo de viabilidad del proyecto.
- » Gestión del proyecto .

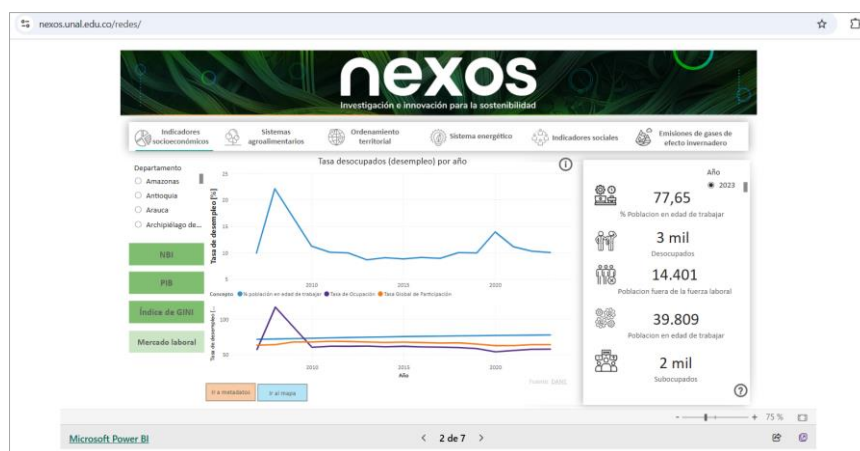
Proyecto nexos



Este diplomado se desarrolla en el marco del proyecto Nexos, que promueve la transición energética como parte del desarrollo sostenible en Colombia y sus territorios. Para ello ofrece oportunidades de articulación a los diferentes niveles de gobernanza del sistema desde el nivel nacional a los territorios y, transversalmente, a los sectores y áreas estratégicas como el nexo agua-energía-alimentación. Uno de sus objetivos es fortalecer las capacidades locales en educación, investigación e innovación, articulando actores clave para las transiciones productivas y sostenibles.



La página web de Nexos (<https://nexos.unal.edu.co/>) y las herramientas que ofrece son un recurso para apoyar el desarrollo del diplomado



Requisitos y condiciones para acceder a la beca del diplomado



La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia otorgará hasta 30 becas para participantes de los territorios de énfasis del diplomado. Estas becas solamente incluyen los derechos académicos por la realización del diplomado. Para postularse a una de las becas del diplomado, los interesados deben cumplir con los siguientes requisitos:

1. Realizar la postulación a través del formulario disponible (se incluye enlace en la siguiente página)
2. Expresar su motivación por las temáticas del diplomado y su impacto en los territorios
3. Trabajar o tener experiencia en sectores vinculados a la transición energética, el desarrollo sostenible, la transformación productiva en los territorios, la innovación o la gestión ambiental.
4. Disponer del tiempo necesario para participar en el diplomado, asistir a las sesiones en vivo y cumplir con las actividades académicas y evaluaciones.
5. Contar con acceso regular a internet para consultar el material del curso, participar en sesiones virtuales y realizar evaluaciones.
6. La asignación de becas se realizará con base en los criterios de pertinencia del perfil del postulante y el orden de postulación, usando el enlace para ello.
7. Los beneficiarios de la beca deben asumir el compromiso de completar el diplomado en su totalidad y cumplir con los requisitos académicos establecidos.

Condiciones:

Los videos de las sesiones estarán disponibles para consulta posterior, pero se espera un compromiso de participación activa en las sesiones sincrónicas del diplomado.

Es necesario contar con un correo electrónico compatible con Google (Gmail o institucional con acceso a Google Drive y Google Sites).

Al inscribirse y postularse a la beca, el aspirante declara conocer y aceptar estas condiciones.

Procedimiento para la inscripción



Para participar en el diplomado, es necesario registrarse en el formulario correspondiente antes del **13 de abril de 2025**. La admisión estará sujeta a un proceso de selección de participantes según los requisitos descritos anteriormente.

<https://forms.gle/QzA4kaeLaffPKAEh9>

Transición energética para la transformación productiva en los territorios: formulación y gestión de estrategias y proyectos

nexos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Postulación al diplomado "Transición energética para la transformación productiva en los territorios: formulación y gestión de estrategias y proyectos"

Información de contacto



nexos_nal@unal.edu.co

nexos

Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo sostenible de los territorios en Colombia

En cooperación con:

