



gaceta

POLITÉCNICA EXTRAORDINARIA

ACUERDOS

por el que se autoriza el Diseño del Plan y Programas de Estudios de Maestría y Doctorado en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética, a impartirse en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca; el Centro Mexicano para la Producción Más Limpia (CMP+L); la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), unidades Azcapotzalco y Zacatenco; la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE); la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Energía y Movilidad (UPIEM) y, la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, Campus Hidalgo (UPIIH), del Instituto Politécnico Nacional



Número
1908

**DIRECTORIO
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

Arturo Reyes Sandoval
Director General

Ismael Jaidar Monter
Secretario General

Maria Isabel Rojas Ruiz
Secretaría Académica

Martha Leticia Vázquez González
Secretaría de Investigación y Posgrado

Yessica Gasca Castillo
Secretaría de Innovación e Integración Social

Marco Antonio Sosa Palacios
Secretario de Servicios Educativos

Noel Miranda Mendoza
Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas

José Alejandro Camacho Sánchez
Secretario Ejecutivo del Patronato de Obras e Instalaciones

Marx Yazalde Ortiz Correa
Abogado General

Modesto Cárdenas García
Presidente del Decanato

Orlando David Parada Vicente
Coordinador General de Planeación e Información Institucional

Andrés Falcón García
Coordinador General del Centro Nacional de Cálculo

Marco Antonio Ramírez Urbina
Coordinador de Imagen Institucional

**GACETA POLITÉCNICA
ÓRGANO INFORMATIVO OFICIAL
DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

Ricardo Gómez Guzmán
Jefe de la División de Redacción

GACETA POLITÉCNICA

Gabriela Díaz
Editora

División de Difusión

Departamento de Diseño

Adriana Pérez
Diseño y Formación

CONTENIDO

**Gaceta Politécnica Número Extraordinario 1908
del 17 de diciembre de 2025**

3 ACUERDO POR EL QUE SE AUTORIZA EL DISEÑO DEL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS DE MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA, A IMPARTIRSE EN EL CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL (CIIDIR), UNIDAD OAXACA; EL CENTRO MEXICANO PARA LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA (CMP+L); LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDADES AZCAPOTZALCO Y ZACATENCO; LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (ESIQIE); LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE ENERGÍA Y MOVILIDAD (UPIEM) Y, LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS HIDALGO (UPIIH), DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

9 ACUERDO POR EL QUE SE AUTORIZA EL DISEÑO DEL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS DE DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA, A IMPARTIRSE EN EL CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL (CIIDIR), UNIDAD OAXACA; EL CENTRO MEXICANO PARA LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA (CMP+L); LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDADES AZCAPOTZALCO Y ZACATENCO; LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (ESIQIE); LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE ENERGÍA Y MOVILIDAD (UPIEM) Y, LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS HIDALGO (UPIIH), DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ACUERDO POR EL QUE SE AUTORIZA EL DISEÑO DEL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS DE MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA, A IMPARTIRSE EN EL CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL (CIIDIR), UNIDAD OAXACA; EL CENTRO MEXICANO PARA LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA (CMP+L); LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDADES AZCAPOTZALCO Y ZACATENCO; LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (ESIQIE); LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE ENERGÍA Y MOVILIDAD (UPIEM) Y, LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS HIDALGO (UPIIH), DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

DR. ARTURO REYES SANDOVAL, Director General del Instituto Politécnico Nacional, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 2, 3, fracción III, 4, fracciones III y V, 7, 8, fracción I, 9, fracción I y 14, fracciones I, III y V de la Ley Orgánica; 5, 6, fracciones II y XXIV del Reglamento Orgánico; 7, 8, II, 15 a 22, 138, fracción IX, 140, 183, fracción I, 184, 185, párrafo primero, 186, fracción VII, 195, 196, fracción II, 255, 257, fracción II y V del Reglamento Interno; 4, 63, 64, 65, 69, 81, 84, fracción V, 87, fracción V del Reglamento de Estudios de Posgrado; así como lo dispuesto en el artículo 46 del Reglamento del Consejo General Consultivo, todos ordenamientos del Instituto Politécnico Nacional; y demás disposiciones aplicables, y

CONSIDERANDO

Que de conformidad con lo señalado en los artículos 1 de la Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional y 2 de su Reglamento Interno, esta Casa de Estudios es una institución educativa del Estado que asume la naturaleza de órgano descentrado de la Secretaría de Educación Pública.

Que en términos de lo dispuesto por el artículo 3, fracción III de su Ley Orgánica este Instituto tiene como finalidad formar profesionales e investigadores en los diversos campos de la ciencia y la tecnología de acuerdo con los requerimientos del desarrollo económico, político y social del país.

Que el Instituto Politécnico Nacional establece entre sus directrices de planeación y líneas estratégicas de desarrollo, aquéllas que se vinculan con la ampliación de la cobertura con equidad mediante el fortalecimiento del posgrado y la investigación.

Que el Instituto debe incorporar enfoques centrados en el aprendizaje, con una correcta adaptación de los sistemas formativos, basados en la introducción de metodologías de enseñanza que favorezcan el aprendizaje y otorguen prioridad a la innovación, a la creatividad y al uso intensivo de las tecnologías de información y comunicación.

Que, para cumplir con los fines de superación y actualización en los ámbitos educativo, científico y tecnológico, el Instituto debe contar con programas académicos flexibles e innovadores con un contenido sólido de conocimientos, que respondan con calidad y oportunidad a los requerimientos de la sociedad mexicana en lo relativo con la innovación y el desarrollo local, para formar recursos humanos del más alto nivel y con ello contribuir al desarrollo del país.

Que la Maestría en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética buscará la formación de personas científicas y tecnólogas que desarrollen las competencias necesarias para proponer y liderar proyectos de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación para la transición energética de México que promuevan la descarbonización de varios sectores económicos. Este programa se enfoca

en impulsar las tecnologías para el aprovechamiento y uso eficiente de energías limpias; los sistemas de integración energética; y gestión de la innovación tecnológica, modelos de negocio y normatividad; promoviendo soluciones efectivas a problemas de sostenibilidad ambiental, con un firme compromiso hacia el desarrollo sostenible y la responsabilidad social.

Que las personas científicas-tecnólogas que egresen de la maestría estarán preparados para contribuir de manera significativa en los sectores privado, público, académico y social, contribuyendo al fortalecimiento de estrategias de sostenibilidad energética. Tendrán las siguientes cualidades y habilidades orientadas a atender las necesidades del sector estratégico de la energía: 1) Comprender y aplicar teorías y prácticas avanzadas en su Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento elegida, enfocándose en la transición energética con un firme compromiso hacia el desarrollo sostenible y la responsabilidad social, 2) Contribuir en todos los eslabones de la cadena de valor de la energía limpia, desde la generación hasta el consumo sostenible. Con ello, se promueve la descarbonización de diversos sectores económicos, 3) Proponer soluciones innovadoras y viables a problemáticas de relevancia nacional e internacional, mediante investigación aplicada y desarrollo tecnológico enfocados en sostenibilidad ambiental, reciclaje, economía circular y gestión de residuos, 4) Conocer y aplicar el marco regulatorio nacional e internacional pertinente en las diferentes etapas del desarrollo tecnológico, 5) Promover la protección de la propiedad intelectual e industrial en los proyectos de innovación, fomentando el desarrollo tecnológico responsable, y 6) Gestionar procedimientos de transferencia de tecnología y fomentar la creación de empresas de base tecnológica, así como la formulación de modelos de negocio en los sectores comercial y de servicios.

Que conforme a lo establecido en los artículos 64 y 65 del Reglamento de Estudios de Posgrado del Instituto Politécnico Nacional, la calidad y pertinencia de los programas académicos para mantener su vigencia, deben ser evaluadas conjuntamente por el Colegio Académico de Posgrado y por la Secretaría de Investigación y Posgrado.

Que el Instituto Politécnico Nacional a través del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca; el Centro Mexicano para la Producción más Limpia (CMP+L); la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidades Azcapotzalco y Zacatenco; la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE); la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Energía y Movilidad (UPIEM) y, la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo (UPIIH), preparará personas con grado de Maestría de alto nivel con capacidades para realizar investigación científica y desarrollo tecnológico con un enfoque multidisciplinario y/o interdisciplinario en el ámbito de las Tecnologías para el aprovechamiento y uso eficiente de energías limpias, Sistemas de integración energética y, Gestión de la innovación tecnológica, modelos de negocio y normatividad; promoviendo soluciones efectivas a problemas de sostenibilidad ambiental, con un firme compromiso hacia el desarrollo sostenible y la responsabilidad social.

Que el Instituto Politécnico Nacional dispone del núcleo académico y la infraestructura necesarias para la formación de recursos humanos en el área ya mencionada, con competencias profesionales de alto nivel técnico-científico, ético y socialmente responsables en la gestión de recursos, educación e investigación; contribuyendo a la transferencia de tecnología y generación de nuevos desarrollos que den respuesta a las necesidades de la sociedad.

Que de conformidad con los artículos 64, 65, 69, 81 y 84, fracción IV, del Reglamento de Estudios de Posgrado, el Colegio Académico de Posgrado, en su Primera Sesión Extraordinaria del periodo lectivo 2024-2025, celebrada el 9 de junio de 2025, aprobó la propuesta de diseño del Plan y Programas de Estudios de Maestría en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética (MaCiTTE) presentado por la Comisión revisora integrada para tal efecto; por lo que se presentó dicho programa ante la Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo en su Novena Sesión Ordinaria celebrada el día 19 de junio del 2025.

Que, habiéndose remitido la opinión del Colegio Académico de Posgrado a la Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo, la comisión acordó en términos de las facultades dispuestas por los artículos 4, fracción V de la Ley Orgánica; 196 fracción II del Reglamento Interno, 40, 44 y 46 del Reglamento del Consejo General Consultivo, ambos del IPN, aprobar en lo general y en lo particular el diseño del Plan y Programas de Estudios de Maestría en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética, para ser impartido en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca; el Centro Mexicano para la Producción más Limpia (CMP+L); la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidades Azcapotzalco y Zacatenco; la Escuela Superior de Ingeniería Química

Que, habiéndose remitido la opinión del Colegio Académico de Posgrado a la Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo, la comisión acordó en términos de las facultades dispuestas por los artículos 4, fracción V de la Ley Orgánica; 196 fracción II del Reglamento Interno, 40, 44 y 46 del Reglamento del Consejo General Consultivo, ambos del IPN, aprobar en lo general y en lo particular el diseño del Plan y Programas de Estudios de Maestría en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética, para ser impartido en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca; el Centro Mexicano para la Producción más Limpia (CMP+L); la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidades Azcapotzalco y Zacatenco; la Escuela Superior de Ingeniería Química

e Industrias Extractivas (ESIQIE); la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Energía y Movilidad (UPIEM) y, la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo (UPIIH). El programa se ofrecerá en modalidad escolarizada, vigente a partir del periodo escolar 2026/2.

Que el XLIII Consejo General Consultivo en su Novena Sesión Ordinaria celebrada el día 30 de junio de 2025, conoció y acordó, en términos de lo dispuesto por el artículo 186 fracción VII del Reglamento Interno del Instituto Politécnico Nacional, la aprobación del diseño del Plan y Programas de Estudios de Maestría en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética. Por lo que, con base en lo expuesto y fundado, he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE AUTORIZA EL DISEÑO DEL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS DE MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA, A IMPARTIRSE EN EL CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL (CIIDIR), UNIDAD OAXACA; EL CENTRO MEXICANO PARA LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA (CMP+L); LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDADES AZCAPOTZALCO Y ZACATENCO; LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (ESIQIE); LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE ENERGÍA Y MOVILIDAD (UPIEM) Y, LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS HIDALGO (UPIIH), DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ZALCO Y ZACATENCO; LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (ESIQIE); LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE ENERGÍA Y MOVILIDAD (UPIEM) Y, LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS HIDALGO (UPIIH), DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Artículo 1. Se autoriza el diseño del Plan y Programas de Estudios de Maestría en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética a impartirse en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca; el Centro Mexicano para la Producción más Limpia (CMP+L); la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidades Azcapotzalco y Zacatenco; la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE); la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Energía y Movilidad (UPIEM) y, la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo (UPIIH), del Instituto Politécnico Nacional.

Artículo 2. El plan de estudio¹ de la Maestría en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética se impartirá en los términos de la siguiente estructura curricular:

Primer semestre¹

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos ²
25A9133	Seminario I	2	2
25A9136	Fundamentos de conversión de energía	4	5
25A9137	Metodologías y técnicas para evaluar el desarrollo tecnológico	4	5
-	Optativa I	-	-
25A9138	Avances del proyecto de tesis I ³	-	-

1. El plan de estudio contempla cuatro semestres.
2. Los créditos están calculados para un periodo escolar de 18 semanas.
3. El alumnado deberá presentar avances del proyecto de tesis cada semestre ante el comité tutorial, entregando el informe escrito con al menos ocho días de anticipación.

Con el siguiente alcance por semestre: 1er semestre, definir tema de tesis, revisión del estado del arte y establecer el comité tutorial, 2do semestre, metodología establecida y alcance definido, 3er semestre, presentación de resultados preliminares, 4to semestre análisis de resultados, versión final de tesis, defensa pública.

Segundo semestre

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9134	Seminario II	2	2
-	Optativa II	-	-
25A9139	Avances del proyecto de tesis II	-	-

Tercer semestre

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9135	Seminario III ⁴	2	2
25A9140	Avances del proyecto de tesis III	-	-

4. El seminario III se podrá presentar en el tercero o cuarto semestre con el fin de mostrar sus avances finales.

Cuarto semestre

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9141	Avances del proyecto de tesis IV	-	-

Actividades académicas complementarias⁵

Clave	Actividad académica	Horas / Semestre	Créditos
25A9174	Estancia tecnológica I	100	2
25A9175	Estancia tecnológica II	100	2
25A9176	Estancia tecnológica III	100	2

5. La estancia tecnológica es obligatoria y debe realizarse, preferentemente, antes del cuarto semestre cubriendo al menos ocho horas al día para un total de 300 horas. También puede ser cubiertas en hasta tres estancias parciales con duración de 100 horas cada una.

Unidades de aprendizaje optativas

LGAC Tecnologías para el aprovechamiento y uso eficiente de las energías limpias

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9142	Biorrefinerías y economía circular	4	5
25A9143	Biotecnología para la producción de biocombustibles	4	5
25A9144	Eficiencia energética	4	5
25A9145	Reciclaje de minerales críticos con aplicaciones energéticas	4	5
25A9146	Sistemas embebidos inteligentes aplicados a la gestión y eficiencia energética	4	5
25A9147	Tecnologías fotovoltaicas	4	5
25A9148	Tecnologías para el aprovechamiento de la energía solar térmica	4	5
25A9149	Tecnologías para la cogeneración y la recuperación de calor	4	5
25A9150	Tecnologías para la producción de biocombustibles avanzados	4	5
25A9151	Tecnologías para la transformación de la energía eólica-hidráulica	4	5
25A9152	Tópicos selectos de bioenergéticos	4	5
25A9153	Tópicos selectos sobre eficiencia energética	4	5

LGAC Sistemas de integración energética

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9154	Baterías y supercapacitores	4	5
25A9155	Consumo sostenible	4	5
25A9156	Diseño y simulación de micro-redes	4	5
25A9157	Hidrógeno y su cadena de valor	4	5
25A9158	Innovación tecnológica en el sector energético	4	5
25A9159	Microsistemas para la generación de potencia	4	5
25A9160	Simulación multifísica aplicada a sistemas energéticos	4	5
25A9161	Tecnociencias para sistemas energéticos inteligentes	4	5
25A9162	Tecnología de los sistemas para bombeo de calor	4	5
5A9163	Tecnología de los sistemas térmicos para la generación de potencia	4	5
25A9164	Tecnologías avanzadas en captura y almacenamiento de carbono	4	5
25A9165	Tópicos selectos en sistemas de integración energética	4	5

LGAC Gestión de la innovación tecnológica, modelos de negocio y normatividad

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9166	Análisis de ciclo de vida de procesos energéticos sostenibles	4	5
25A9167	Análisis de datos para la toma de decisiones en proyectos	4	5
25A9168	Construcción sostenible	4	5
25A9169	Dilemas éticos de la transición energética	4	5
25A9170	Evaluación de desempeño sostenible y transición energética	4	5
25A9171	Gestión de proyectos de economía circular	4	5
25A9172	Tópicos selectos del impacto ambiental de los sistemas energéticos	4	5
25A9173	Tópicos selectos sobre innovación en la transición energética	4	5

Cuadro resumen de créditos

Actividad	Créditos
Créditos por seminarios	6
Créditos de unidades de aprendizaje obligatorias	10
Créditos de unidades de aprendizaje optativas	10
Créditos por actividades académicas complementarias	6
Créditos por tesis de grado	54
Total de créditos del programa	86

El alumnado deberá acreditar al menos dos unidades de aprendizaje optativas.

Artículo 3. Para obtener el grado de Maestría en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética, el alumnado deberá cumplir, en términos del artículo 70, fracción II del Reglamento de Estudios de Posgrado del IPN, con al menos 86 créditos, que corresponden a seminarios, unidades de aprendizaje obligatorias, unidades de aprendizaje optativas, actividades académicas complementarias y tesis de grado, contemplados en el programa individual de actividades del alumnado; así como lo estipulado

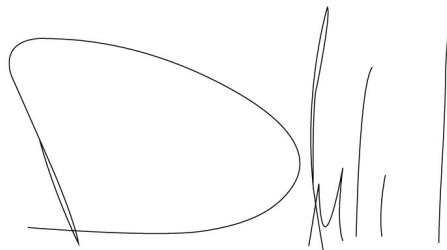
por el Reglamento de Estudios de Posgrado del Instituto Politécnico Nacional y demás disposiciones reglamentarias aplicables.

TRANSITORIOS

Único. El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la *Gaceta Politécnica*.

Ciudad de México, a 30 de octubre de 2025

"LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA"



DR. ARTURO REYES SANDOVAL
DIRECTOR GENERAL

ACUERDO POR EL QUE SE AUTORIZA EL DISEÑO DEL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS DE DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA, A IMPARTIRSE EN EL CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL (CIIDIR), UNIDAD OAXACA; EL CENTRO MEXICANO PARA LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA (CMP+L); LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDADES AZCAPOTZALCO Y ZACATENCO; LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (ESIQIE); LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE ENERGÍA Y MOVILIDAD (UPIEM) Y, LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS HIDALGO (UPIIH), DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

DR. ARTURO REYES SANDOVAL, Director General del Instituto Politécnico Nacional, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 2, 3, fracción III, 4 fracciones III y V, 7, 8, fracción I, 9, fracción I y 14, fracciones I, III y V de la Ley Orgánica; 5, 6, fracciones II y XXIV, del Reglamento Orgánico; 7, 8, 11, 15 a 22, 138, fracción IX, 140, 183, fracción I, 184, 185, párrafo primero 186, fracción VII, 195, 196, fracción II, 255, 257, fracción II y V del Reglamento Interno; 4, 63, 64, 65, 69, 81, 84, fracción V, 87, fracción V del Reglamento de Estudios de Posgrado; así como lo dispuesto en el artículo 46 del Reglamento del Consejo General Consultivo, todos ordenamientos del Instituto Politécnico Nacional; y demás disposiciones aplicables, y

CONSIDERANDO

Que de conformidad con lo señalado en los artículos 1 de la Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional y 2 de su Reglamento Interno, esta Casa de Estudios es una institución educativa del Estado que asume la naturaleza de órgano descentrado de la Secretaría de Educación Pública.

Que en términos de lo dispuesto por el artículo 3, fracción III de su Ley Orgánica este Instituto tiene como finalidad formar profesionales e investigadores en los diversos campos de la ciencia y la tecnología de acuerdo con los requerimientos del desarrollo económico, político y social del país.

Que el Instituto Politécnico Nacional establece entre sus directrices de planeación y líneas estratégicas de desarrollo, aquéllas que se vinculan con la ampliación de la cobertura con equidad mediante el fortalecimiento del posgrado y la investigación.

Que el Instituto debe incorporar enfoques centrados en aprendizaje, con una correcta adaptación de los sistemas formativos, basados en la introducción de metodologías de enseñanza que favorezcan el aprendizaje y otorguen prioridad a la innovación, a la creatividad y al uso intensivo de las tecnologías de información y comunicación.

Que, para cumplir con los fines de superación y actualización en los ámbitos educativo, científico y tecnológico, el Instituto debe contar con programas académicos flexibles e innovadores con un contenido sólido de conocimientos, que respondan con calidad y oportunidad a los requerimientos de la sociedad mexicana en lo relativo con la innovación y el desarrollo local, para formar recursos humanos del más alto nivel y con ello contribuir al desarrollo del país.

Que el Doctorado en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética buscará la formación de científicas-tecnólogas y científicos-tecnólogos de alto nivel, capaces de desarrollar investigación científica y tecnológica con un enfoque multidisciplinario e interdisciplinario. Su formación abarcará tres ejes principales: el aprovechamiento y uso eficiente

ciente de energías limpias, los sistemas de integración energética, y la gestión de la innovación tecnológica vinculada con modelos de negocio y normatividad. El programa promoverá soluciones efectivas a los retos de la sostenibilidad ambiental, con un firme compromiso hacia el desarrollo sostenible y la responsabilidad social.

Que las personas científicas-tecnólogas estarán preparadas para diseñar, dirigir y ejecutar investigaciones avanzadas, así como proyectos de innovación que fortalezcan la transición energética en México. El programa se enfocará en la generación de soluciones innovadoras a los desafíos globales de sostenibilidad, consolidando el vínculo entre academia, industria y sector gubernamental. Contribuirán de manera activa a la descarbonización de sectores estratégicos, al impulso de la sostenibilidad energética y al desarrollo de empresas de base tecnológica en los ámbitos nacional e internacional. Gracias a su visión integral, podrán incidir en la transformación de los sectores privado, público, académico y social, promoviendo cambios estructurales hacia modelos energéticos sostenibles y resilientes.

Que conforme a lo establecido en los artículos 64 y 65 del Reglamento de Estudios de Posgrado del Instituto Politécnico Nacional, la calidad y pertinencia de los programas académicos para mantener su vigencia, deben ser evaluadas conjuntamente por el Colegio Académico de Posgrado y por la Secretaría de Investigación y Posgrado.

Que el Instituto Politécnico Nacional a través del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca; el Centro Mexicano para la Producción más Limpia (CMP+L); la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidades Azcapotzalco y Zacatenco; la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE); la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Energía y Movilidad (UPIEM) y, la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo (UPIIH). El programa preparará personas con grado de Doctor en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética, con especialización en tres áreas fundamentales: Tecnologías para el aprovechamiento y uso eficiente de energías limpias, Sistemas de integración energética y, Gestión de la innovación tecnológica vinculada con modelos de negocio y normatividad. Este enfoque promoverá soluciones efectivas a los problemas de sostenibilidad

ambiental, con un firme compromiso hacia el desarrollo sostenible y la responsabilidad social.

Que el Instituto Politécnico Nacional dispone del núcleo académico y la infraestructura necesarias para la formación de recursos humanos en el área ya mencionada, con competencias profesionales de alto nivel técnico-científico, ético y socialmente responsables en la gestión de recursos, educación e investigación; contribuyendo a la transferencia de tecnología y generación de nuevos desarrollos que den respuesta a las necesidades de la sociedad.

Que de conformidad con, los artículos 64, 65, 69, 81 y 84, fracción IV, del Reglamento de Estudios de Posgrado, el Colegio Académico de Posgrado, en su Primera Sesión Extraordinaria del periodo lectivo 2024-2025, celebrada el 9 de junio de 2025, aprobó la propuesta de diseño del Plan y Programas de Estudios de Doctorado en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética presentado por la Comisión revisora integrada para tal efecto; por lo que se presentó dicho programa ante la Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo en su Novena Sesión Ordinaria celebrada el día 19 de junio del 2025.

Que, habiéndose remitido la opinión del Colegio Académico de Posgrado a la Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo, la comisión acordó aprobar en términos de las facultades dispuestas por los artículos 4, fracción V de la Ley Orgánica; 196 fracción II del Reglamento Interno, 40, 44 y 46 del Reglamento del Consejo General Consultivo, ambos del IPN, en lo general y en lo particular el diseño del Plan y Programas de Estudios de Doctorado en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética, para ser impartido en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca; el Centro Mexicano para la Producción más Limpia (CMP+L); la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidades Azcapotzalco y Zacatenco; la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE); la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Energía y Movilidad (UPIEM) y, la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo (UPIIH). El programa se ofrecerá en modalidad escolarizada, vigente a partir del periodo escolar 2026/2.

Que el XLIII Consejo General Consultivo en su Novena Sesión Ordinaria celebrada el día 30 de junio de 2025, conoció y acordó, en términos de lo dispuesto por el artículo 186

fracción VII del Reglamento Interno del Instituto Politécnico Nacional, la aprobación del diseño del Plan y Programas de Estudios de Doctorado en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética. Por lo que, con base en expuesto y fundado, he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE AUTORIZA EL DISEÑO DEL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIOS DE DOCTORADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA, A IMPARTIRSE EN EL CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL (CIIDIR), UNIDAD OAXACA; EL CENTRO MEXICANO PARA LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA (CMP+L); LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA (ESIME), UNIDADES AZCAPOTZALCO Y ZACATENCO; LA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA E INDUSTRIAS EXTRACTIVAS (ESIQIE); LA UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE ENERGÍA Y MOVILIDAD (UPIEM) Y, LA UNIDAD PRO-

FESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS HIDALGO (UPIIH), DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Artículo 1. Se autoriza el diseño del Plan y Programas de Estudios de Doctorado en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética a impartirse en el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca; el Centro Mexicano para la Producción más Limpia (CMP+L); la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidades Azcapotzalco y Zacatenco; la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE); la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Energía y Movilidad (UPIEM) y, la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Hidalgo (UPIIH), del Instituto Politécnico Nacional.

Artículo 2. El plan de estudio¹ del Doctorado en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética se impartirá en los términos de la siguiente estructura curricular:

Primer semestre¹

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos ²
-	Optativa I	-	-
-	Optativa II	-	-
25A9180	Avances del proyecto de tesis I ³	-	-

1. El plan de estudio contempla ocho semestres.
2. Los créditos están calculados para un periodo escolar de 18 semanas.
3. El alumnado deberá presentar cada semestre su informe de avances ante el comité tutorial, entregando el documento escrito con al menos ocho días de anticipación. Con el siguiente alcance por semestre: 1er semestre, definir tema de tesis, revisión del estado del arte y establecer el

comité tutorial, 2do semestre, marco teórico y diseño metodológico, y definición de alcance, 3er semestre, presentación de resultados preliminares, 4to semestre análisis básicos, artículo preliminar y presentar el predoctoral, 5to semestre publicación artículo y validación del producto, 6to semestre validación del proceso, 7mo análisis de resultados, 8vo semestre versión final de la tesis y defensa pública.

Segundo semestre

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9177	Seminario I ⁴	2	2
25A9181	Avances del proyecto de tesis II	--	-

4. El Seminario I se podrá cursar en el primer o segundo semestre, el Seminario II se podrá cursar en el tercero o cuarto semestre y el Seminario III se podrá cursar entre el

cuarto y séptimo semestre, según lo decida el estudiante en conjunto con sus directores de tesis.

Tercer semestre

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9178	Seminario II ⁴	2	2
25A9182	Avances del proyecto de tesis III	-	-

Cuarto semestre

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9183	Avances del proyecto de tesis IV	-	-
-	Examen predoctoral	-	-

Quinto semestre

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9179	Seminario III ⁴	2	2
25A9184	Avances del proyecto de tesis V	-	-

Sexto semestre

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9185	Avances del proyecto de tesis VI	-	-

Séptimo semestre

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9186	Avances del proyecto de tesis VII	-	-

Octavo semestre

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9187	Avances del proyecto de tesis VIII	-	-

Actividades académicas complementarias⁵

Clave	Actividad académica	Horas / Semestre	Créditos
Asignar	Estancia tecnológica I	160	3
Asignar	Estancia tecnológica II	160	3
Asignar	Estancia tecnológica III	160	3

5. La estancia tecnológica es obligatoria y debe realizarse preferentemente antes del sexto semestre cubriendo al menos ocho horas al día para un total de 480 horas. Tam-

bien pueden ser cubiertas en hasta tres estancias parciales con duración de 160 h cada una.

Unidades de aprendizaje optativas

LGAC Tecnologías para el aprovechamiento y uso eficiente de las energías limpias

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9188	Biorrefinerías y economía circular	4	5
25A9189	Biotecnología para la producción de biocombustibles	4	5
25A9190	Eficiencia energética	4	5
25A9191	Reciclaje de minerales críticos con aplicaciones energéticas	4	5
25A9192	Sistemas embebidos inteligentes aplicados a la gestión y eficiencia energética	4	5
25A9193	Tecnologías fotovoltaicas	4	5
25A9194	Tecnologías para el aprovechamiento de la energía solar térmica	4	5
25A9195	Tecnologías para la cogeneración y la recuperación de calor	4	5
25A9196	Tecnologías para la producción de biocombustibles avanzados	4	5
25A9197	Tecnologías para la transformación de la energía eólica-hidráulica	4	5
25A9198	Tópicos selectos de bioenergéticos	4	5
25A9199	Tópicos selectos sobre eficiencia energética	4	5

LGAC Sistemas de integración energética

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9200	Baterías y supercapacitores	4	5
25A9201	Consumo sostenible	4	5
25A9202	Diseño y simulación de micro-redes	4	5
25A9203	Hidrógeno y su cadena de valor	4	5
25A9204	Innovación tecnológica en el sector energético	4	5
25A9205	Microsistemas para la generación de potencia	4	5
25A9206	Simulación multifísica aplicada a sistemas energéticos	4	5
25A9207	Tecnociencias para sistemas energéticos inteligentes	4	5
25A9208	Tecnología de los sistemas para bombeo de calor	4	5
25A9209	Tecnología de los sistemas térmicos para la generación de potencia	4	5
25A9210	Tecnologías avanzadas en captura y almacenamiento de carbono	4	5
25A9211	Tópicos selectos en sistemas de integración energética	4	5

LGAC Gestión de la innovación tecnológica, modelos de negocio y normatividad

Clave	Unidad de aprendizaje	Horas / Semana	Créditos
25A9212	Análisis de ciclo de vida de procesos energéticos sostenibles	4	5
25A9213	Análisis de datos para la toma de decisiones en proyectos	4	5
25A9214	Construcción sostenible	4	5
25A9215	Dilemas éticos de la transición energética	4	5

25A9216	Evaluación de desempeño sostenible y transición energética	4	5
25A9217	Gestión de proyectos de economía circular	4	5
25A9218	Tópicos selectos del impacto ambiental de los sistemas energéticos	4	5
25A9219	Tópicos selectos sobre innovación en la transición energética	4	5

Cuadro resumen de créditos

Actividad	Créditos
Créditos por seminarios	6
Créditos de unidades de aprendizaje optativas	10
Créditos por actividades académicas complementarias	9
Créditos por tesis de grado	108
Total de créditos del programa	133

El alumnado deberá acreditar al menos dos unidades de aprendizaje optativas.

Artículo 3. Para obtener el grado de Doctorado en Ciencia y Tecnología para la Transición Energética, el alumnado deberá cumplir, en términos de lo dispuesto por el artículo 70, fracción III del Reglamento de Estudios de Posgrado del IPN, con al menos 133 créditos, que corresponden a seminarios, unidades de aprendizaje optativas, actividades académicas complementarias y tesis de grado, contemplados en el programa individual de actividades del alumnado; así como lo estipulado por el Reglamento de

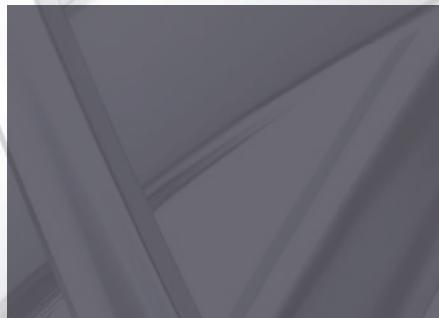
Estudios de Posgrado del Instituto Politécnico Nacional y demás disposiciones reglamentarias aplicables.

TRANSITORIOS

Único. El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la *Gaceta Politécnica*.

Ciudad de México, a 30 de septiembre de 2025





Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"