0008

CURRICULUM VITAE EN EXTENSO

Dr. Hugo Quintana Espinosa

Profesor Titular "C" de Tiempo Completo, Nivel Superior, IPN · Investigador Nacional Nivel 1

PERFIL

Egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del IPN, con dos maestrías (Ingeniería de Sistemas y Educación), Doctorado en Educación, seis diplomados y formación en competencias, evaluación y acreditación de programas educativos e inteligencia artificial. Ha sido Director de la ESIME Zacatenco, Coordinador Técnico de la Secretaría General del IPN, Jefe del Departamento Académico de Ingeniería Eléctrica y Coordinador General de Acreditación y Reestructuración de Planes de Estudio. En el Gobierno del Estado de México fue Director de División y Secretario de Vinculación Tecnológica de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl. Ha representado al IPN en foros nacionales e internacionales y en comisiones de premios nacionales de energía.

NOMBRAMIENTO Y LÍNEAS DE TRABAJO

Empleo actual	Profesor Titular "C" de Tiempo Completo, Nivel Superior, IPN, desde junio de 2000; personal por tiempo indeterminado desde noviembre de 2000.
SNII	Investigador Nacional Nivel 1, desde enero de 2022.
Líneas	Smart Grid · ciencia de datos e inteligencia artificial · energía fotovoltaica y sustentable.
Área	Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra; Ciencia de los Ordenadores; Inteligencia Artificial.

CONTENIDO

Trayectoria profesional	2	Gestión académica	3
Vinculación y alianzas estratégicas	4	Formación complementaria	5–6
Artículos en revistas indexadas	7–8	Libros, capítulos y propiedad intelectual	9
Proyectos de investigación	10	Docencia y planes de estudio	11
Titulación y tutorías	12–13	Evaluación, dictaminación y jurados	14
Representación y distinciones	15	Congresos y ponencias	16–17
Divulgación de la ciencia	18		



DATOS GENERALES

Correo institucional

[redacted]

ORCID

[redacted]

CVU SECIHTI

[redacted]

Nacionalidad
Mexicana

TRAYECTORIA EN CIFRAS

26 años en el IPN

SNII 1 Investigador Nacional

14 artículos en revistas indexadas

15 proyectos de investigación

55 tesis dirigidas o codirigidas

31 participaciones en congresos

FORMACIÓN ACADÉMICA

Doctorado en Educación
Universidad CUGS (Cum Laude GS, S.C.)

Maestría en Desarrollo de Competencias Docentes
Instituto Universitario Puebla

Maestría en Ciencias en Ingeniería de Sistemas
Instituto Politécnico Nacional

Ingeniería Eléctrica
IPN, ESIME Zacatenco

IDIOMAS

Español: lengua materna

Inglés: intermedio

Trayectoria profesional

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ago 2018 – ene 2022 — **Director**
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Unidad Zacatenco. Presidente del Consejo Técnico Consultivo Escolar; integrante del Consejo General Consultivo del IPN y de su Comisión de Honor.

jun 2011 – abr 2013 — **Coordinador Técnico**
Secretaría General del IPN. Organización, análisis y seguimiento de los acuerdos de la Dirección General; apoyo a la operación administrativa y normativa y a las actividades del H. Consejo General Consultivo.

mar 2003 – may 2007 — **Jefe del Departamento Académico de Ingeniería Eléctrica**
ESIME Zacatenco. Presidente del Colegio de Profesores de Ingeniería Eléctrica en el mismo periodo, Presidente de la Academia de Utilización (2005) y Consejero permanente del Consejo Técnico Consultivo Escolar (2003–2007).

ene 2002 – mar 2003 — **Secretario Particular del Director**
ESIME Zacatenco.

jun 2000 – ene 2001 — **Jefe de la Oficina de Instituciones Educativas con RVOE**
Dirección de Estudios Profesionales en Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas, Secretaría Académica del IPN.

jun 2000 – a la fecha — **Profesor Titular "C" de Tiempo Completo, Nivel Superior**
ESIME Zacatenco; personal por tiempo indeterminado desde noviembre de 2000. Director de tesis, presidente y secretario de jurados de titulación y sinodal en exámenes de oposición para profesores.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

ago 2008 – ene 2010 — **Director de la División de Gestión de la Producción**
Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl. Coordinador de Infraestructura ante la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (sep 2008 – ene 2010). Director fundador de la carrera de Ingeniería Mecatrónica.

jun 2007 – jul 2008 — **Secretario de Vinculación Tecnológica y Empresarial**
Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.

2007 – 2010 — **Secretario Técnico del Consejo Regional de Vinculación, Zona Oriente**
Coordinador general del anteproyecto del Consejo Estatal de Vinculación del Estado de México (2008–2010).

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 1987–1995

1995 — **Jefe de Enumeración y Validación**, Conteo de Población y Vivienda 1995, INEGI.

1993 – 1994 — **Coordinador Administrativo** (recursos humanos, materiales y servicios generales), SEDESOL, Delegación Estado de México, Coordinación Chalco.

1993 — **Coordinador Administrativo**, Subsecretaría de Equipamiento Urbano, Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, Gobierno del Estado de México.

1991 – 1993 — **Jefe de Sección**, Dirección General de Sistemas, Registro Nacional de Población, Secretaría de Gobernación.

1989 – 1990 — **Jefe de la Oficina de Acuerdos**, Oficina Particular del Subsecretario de Servicios de Salud, Secretaría de Salud.

1987 – 1989 — **Analista Administrativo**, Dirección General de Recursos Humanos, Secretaría de Salud.

Gestión académica

LOGROS COMO DIRECTOR DE LA ESIME ZACATENCO, 2018–2022

- **Nueva carrera de Ingeniería Fotónica:** coordinó su diseño curricular (octubre 2019 – febrero 2020); el Plan de Estudios 2020 fue aprobado por el Consejo General Consultivo y está vigente desde agosto de 2020.
- **Acreditación CACEI** del programa de Ingeniería en Control y Automatización, con un proceso coordinado entre 2021 y 2022.
- **12 nuevos laboratorios para prácticas de estudiantes:** 2 de Ingeniería Eléctrica, 4 de Ingeniería en Sistemas Automotrices (ISISA) y 6 de Ingeniería en Control y Automatización (ICA).
- **Laboratorio Nacional en Telecomunicaciones y Antenas (LaNTA):** en 2019 se iniciaron las gestiones para reubicarlo en la ESIME Zacatenco; se inauguró en 2023 con una inversión de 40 millones de pesos y cuenta con cámara anecoica para la caracterización de antenas.
- **Órganos colegiados:** presidió el Consejo Técnico Consultivo Escolar y fue integrante del Consejo General Consultivo del IPN y de su Comisión de Honor.

ACREDITACIÓN Y CALIDAD EDUCATIVA

2021 – 2022 — **Coordinador del proceso de acreditación de Ingeniería en Control y Automatización**
ESIME Zacatenco. Integración de evidencias, análisis de indicadores educativos y atención a la evaluación del CACEI.

2001 – 2007 — **Coordinador General de Acreditación y Reacreditación de Ingeniería Eléctrica**
ESIME Zacatenco ante el CACEI: acreditación con dictamen n.º 091 (29 de enero de 2001) y reacreditación con dictamen n.º 348 (4 de febrero de 2006).

2002 – 2004 — **Coordinador de la Reestructuración del Plan de Estudios de Ingeniería Eléctrica**
ESIME Zacatenco. Actualización de contenidos y rediseño de asignaturas del plan de estudios.

Vinculación y alianzas estratégicas

CONVENIOS DE COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL

2021 – 2023 — **IPN – ENSAM (École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, Francia)**
Convenio de cotutela internacional de tesis doctoral con la ESIME Zacatenco.

oct – dic 2021 — **IPN – Sistema de Transporte Colectivo Metro**
Cursos técnicos especializados (redes, telefonía IP, fibra óptica, entre otros) para el personal de la Gerencia de Instalaciones Fijas.

oct – dic 2019 — **STC Metro – ESIME Zacatenco, segunda etapa**
Servicios de enseñanza mediante cursos especializados para el personal del STC.

sep – dic 2019 — **STC Metro – ESIME Zacatenco, primera etapa**
Prestación de servicios educativos especializados al personal del Metro de la Ciudad de México.

VINCULACIÓN Y ALIANZAS ESTRATÉGICAS DE ÉXITO

A partir de la interacción con distintas instituciones del gobierno federal y local se han desarrollado importantes alianzas, que permiten participar en numerosos programas y proyectos de vinculación institucional. Con ellos se ha logrado un intercambio de experiencias y conocimientos en distintas disciplinas para el desarrollo de proyectos productivos, con una visión de futuro que fortalece el crecimiento tanto del IPN como de las instituciones y empresas con las que en su momento se han consolidado estas alianzas.

Entre ellas destacan:

SEGOB	**SEDENA**	**SEMAR**
SRE	**SHCP**	**SEP**
SENER	**SCT**	**SEMARNAT**
CFE	**PEMEX**	**CRE**
FIDE	**SENADO**	**CJF**
ISSSTE	**DIF Nacional**	**DIF CDMX**
AICM	**STC Metro**	

Formación complementaria

DIPLOMADOS

2026 **Evaluaciones Digitales: Creación y Gestión de Reactivos de Opción Múltiple y su Análisis en el Entorno Digital** · IPN · 180 h · *Constancia en trámite*

2025 **Fundamentos Esenciales de la Inteligencia Artificial** · IPN · 180 h

2019 **Séptimo Diplomado en Alta Dirección para Directivos de Instituciones Formadoras de Ingenieros** · ANFEI · 140 h

2014 **Docencia Universitaria e Investigación. Énfasis en Didáctica y Evaluación de Competencias** · Corporación Universitaria CIFE · 180 h

2013 **Experto en Estrategias Didácticas y Evaluación de Competencias** · Corporación Universitaria CIFE · 180 h

2013 **Evaluación de las Competencias con base en la Socioformación** (Español, Matemáticas y Ciencias) · Corporación Universitaria CIFE · 120 h

2009 **Competencias Docentes basadas en los Enfoques Centrados en el Aprendizaje** · Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl · 120 h

2007 **Educación Continua, Vinculación y Extensión** · Universidad Autónoma del Estado de México · 145 h

ÉTICA PÚBLICA, TRANSPARENCIA E INCLUSIÓN

2021 **Principios de la Educación Inclusiva** · CONAPRED

2020–21 **Inclusión y Discapacidad** (dos ediciones) · CONAPRED

2019 **Ética Pública** · INAI

2019 **Introducción a la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública** · INAI

2012 **Curso Integral de Blindaje Electoral** · FEPADE

2012 **Generalidades de la Administración Pública Federal** · IPN

2011 **Identidad Politécnica y Código de Ética Institucional** · IPN

DOCENCIA, COMPETENCIAS Y ACREDITACIÓN

2025 **Curso-taller Uso de Redes** · IPN, ESIME Zacatenco

2025 **Contenidos Interactivos con Genially** · IPN, ESIME Zacatenco

2019 **Curso-taller Planeación Didáctica Argumentada**

2014 **Los Enfoques Transversales del IPN** · IPN

2014 **Estrategias Didácticas que Incorporan los Enfoques Transversales** · IPN

2009 **Modelo de Enseñanza Aprendizaje por Competencias Profesionales** · UT Nezahualcóyotl

2009 **Enseñar en Términos de Competencias** · Centro de Internacionalización de Competencias Educativas y Profesionales

2009 **Didáctica para Formadores sobre el Modelo por Competencias** · Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue

2005 **Seminario-taller sobre Acreditación** · CACEI

2004 **Taller sobre Acreditación Curricular** · CACEI

2003 **Aplicación de Nuevos Modelos Educativos en la Enseñanza de la Ciencia y la Ingeniería** · IPN

2001 **Seminario-taller sobre Diseño Curricular** · ESIME Zacatenco

Formación complementaria y competencias

GESTIÓN, PLANEACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN TÉCNICA

2019 **Curso-taller Liderazgo**

2019 **Curso-taller CAD, Modelo Básico con SolidWorks**

2009 **Protocolo de Investigación** · Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología

2008 **Norma Técnica de Competencia Laboral: Administración de la Capacitación** · CONOCER

2008 **Curso-taller Consultoría General**

2007 **Administración de Base de Datos con Oracle 10g**

2007 **Planeación Estratégica** · IPN

2006 **Sistema de Tierras y Pararrayos** · Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas

2005 **El Factor Humano en las Organizaciones** · IPN

2005 **Seminario México–Unión Europea para la Promoción de Tecnología en Eficiencia Energética y Energía Renovable** · CONAE

2002 **Taller Planeación Prospectiva y Estratégica** · ANFEI, Universidad Panamericana

2000 **Seminario Internacional "El Constitucionalismo Latinoamericano del Siglo XXI"** · Cámara de Diputados

1996 **Sistemas de Control en Plantas Eléctricas de Emergencia** · CONDUMEX

HABILIDADES

Liderazgo | Conciliación | Negociación | Manejo de recursos humanos | Toma de decisiones | Capacidad de análisis y síntesis | Adaptación al cambio | Proactividad y buena comunicación | Responsabilidad | Aprendizaje rápido | Trabajo bajo presión

Producción científica

ARTÍCULOS EN REVISTAS INDEXADAS (1 DE 2)

14 artículos publicados registrados en el Perfil Único, todos con documento probatorio. Se presentan del más reciente al más antiguo.

01 **Deep Generative Visual Therapy: GAN-Driven Image Generation for Cognitive Support in ASD**
V. Salinas García, J. J. Moreno Escobar, **H. Quintana Espinosa**, M. D. Castillo Pérez, B. L. Flores Hidalgo, D. S. González Cano
Computación y Sistemas, 30(1), 2026 · ISSN 1405-5546 · DOI 10.13053/cys-30-1-6057 · Aceptado para publicación

02 **A Deep Learning-Based Decision Support System for Sensory Evaluation: A Predictive Framework for Functional Product Taste Assessment in Neuromarketing**
J. J. Moreno Escobar, V. J. Pérez Franco, M. D. Castillo Pérez, A. L. Coria Páez, E. Y. Aguilar del Villar, **H. Quintana Espinosa**
Applied Sciences (MDPI), 16(5), 2368, 2026 · ISSN 2076-3417 · DOI 10.3390/app16052368

03 **User-Centered Ergonomic Design of a Portable EEG System for Evaluating Dolphin-Assisted Therapy in Children with Neurodevelopmental Disorders**
B. L. Flores Hidalgo, U. R. Pérez Bernal, J. J. Moreno Escobar, **H. Quintana Espinosa**, A. L. Coria Páez
International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), 2026 · ISSN 2158-107X / 2156-5570

04 **Hilbert Space-Filling Curves for Assistive Emotion Recognition: A Spatial Locality Approach for Children with Down Syndrome**
M. D. Castillo Pérez, J. J. Moreno Escobar, **H. Quintana Espinosa**, E. Y. Aguilar del Villar
Technologies (MDPI), 2026

05 **Sensor-Based Fault Diagnosis and Prognosis of Neurophysiological States: A Transformer Autoencoder Approach to EEG Monitoring**
J. J. Moreno Escobar, M. D. Castillo Pérez, E. Y. Aguilar del Villar, **H. Quintana Espinosa**
Sensors (MDPI), 26(9), 2913, 2026 · ISSN 1424-8220 · DOI 10.3390/s26092913

06 **DyGAN: Generative Adversarial Network for Reproducing Handwriting Affected by Dyspraxia**
J. J. Moreno Escobar, **H. Quintana Espinosa**, E. Y. Aguilar del Villar
International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), 16(2), 2025 · DOI 10.14569/IJACSA.2025.0160222

07 **Electroencephalographic Signal Acquisition Framework for Neurodiverse: A Case Study of Dolphin-Assisted Therapy**
J. J. Moreno Escobar, B. L. Flores Hidalgo, O. Morales Matamoros, A. L. Coria Páez, **H. Quintana Espinosa**
Journal of Visualized Experiments (JoVE), 2025 · ISSN 1940-087X · DOI 10.3791/67935

Producción científica

ARTÍCULOS EN REVISTAS INDEXADAS (2 DE 2)

08 **EEG-Based Classification of Consumer Preferences Using PCA**

M. D. Castillo Pérez, V. J. Pérez Franco, J. J. Moreno Escobar, **H. Quintana Espinosa**, B. L. Flores Hidalgo, A. L. Coria Páez

Computación y Sistemas, 29(3), 2025 · ISSN 1405-5546 · DOI 10.13053/cys-29-3-5805

09 **Employing Siamese Networks as Quantitative Biomarker for Assessing the Effect of Dolphin-Assisted Therapy on Pediatric Cerebral Palsy**

J. J. Moreno Escobar, O. Morales Matamoros, E. Y. Aguilar del Villar, **H. Quintana Espinosa**, L. Chanona Hernández

Brain Sciences (MDPI), 14(8), 778, 2024 · ISSN 2076-3425 · DOI 10.3390/brainsci14080778 · 3 citas

10 **Soft Systems Methodology in Standardizing the Method for Applying Dolphin-Assisted Therapies in Neurodivergent Patients: Case Study of Delfiniti Mexico**

A. L. Coria Páez, B. L. Flores Hidalgo, O. Morales Matamoros, J. J. Moreno Escobar, **H. Quintana Espinosa** (coordinador)

Systems (MDPI), 12(8), 294, 2024 · ISSN 2079-8954 · DOI 10.3390/systems12080294

11 **DS-CNN: Deep Convolutional Neural Networks for Facial Emotion Detection in Children with Down Syndrome during Dolphin-Assisted Therapy**

J. J. Moreno Escobar, O. Morales Matamoros, E. Y. Aguilar del Villar, **H. Quintana Espinosa**, L. Chanona Hernández

Healthcare (MDPI), 11(16), 2295, 2023 · ISSN 2227-9032 · DOI 10.3390/healthcare11162295 · 15 citas

12 **Biomedical Signal Acquisition Using Sensors under the Paradigm of Parallel Computing**

J. J. Moreno Escobar, O. Morales Matamoros, R. Tejeida Padilla, L. Chanona Hernández, J. P. F. Posadas Durán, A. K. Pérez Martínez, I. Lina Reyes, **H. Quintana Espinosa**

Sensors (MDPI), 20(23), 6991, 2020 · ISSN 1424-8220 · DOI 10.3390/s20236991 · 16 citas

13 **Generation of Broadcasting for Fractal Adaptive Internet of Things Reconfiguration under the Swarm Intelligence Paradigm**

J. J. Moreno Escobar, O. Morales Matamoros, R. Tejeida Padilla, **H. Quintana Espinosa**, G. Sidorov

International Journal of Distributed Sensor Networks (SAGE), 2020 · ISSN 1550-1329 / 1550-1477 · DOI 10.1177/1550147720927558 · 89 citas

14 **Distributed Learning Fractal Algorithm for Optimizing a Centralized Control Topology of Wireless Sensor Network Based on the Hilbert Curve L-System**

J. J. Moreno Escobar, O. Morales Matamoros, R. Tejeida Padilla, J. P. F. Posadas Durán, **H. Quintana Espinosa**, G. Sidorov

Sensors (MDPI), 19(6), 1442, 2019 · ISSN 1424-8220 · DOI 10.3390/s19061442

Otras publicaciones y propiedad intelectual

ARTÍCULOS DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN

Registrados en el Perfil Único en la categoría de antologías.

A Comprehensive Review on Smart Grids: Challenges and Opportunities

J. J. Moreno Escobar (primer autor) et al.; **H. Quintana Espinosa**, quinto autor

Sensors (MDPI), 21(21), 6978, 2021 · ISSN 1424-8220 · DOI 10.3390/s21216978 · **284 citas**

Experimental Assessment of Quality Metrics in Stereoscopic Imaging

J. J. Moreno Escobar (primer autor) et al.; **H. Quintana Espinosa**, cuarto autor

Computación y Sistemas, 23(4), 2019 · ISSN 1405-5546 · DOI 10.13053/cys-23-4-3156 · 10 citas

LIBRO

Investigación y Experiencias de Enseñanza-Aprendizaje en Ingeniería

Universidad Tecnocientífica del Pacífico, S.C., México, 2025 · ISBN 978-607-69307-2-4 · Coautor

CAPÍTULOS DE LIBRO

Estudio comparativo del aprendizaje basado en problemas y proyectos en la enseñanza de máquinas eléctricas

J. A. Medina Pérez, M. Quiroz Ríos, M. S. Cruz Leal, **H. Quintana Espinosa**, V. L. Álvarez Cortés

Capítulo 14 en *Investigación y Experiencias de Enseñanza-Aprendizaje en Ingeniería*, Universidad Tecnocientífica del Pacífico, 2025 · DOI 10.58299/utp.189

Optimizing a Centralized Control Topology of an IoT Network Based on Hilbert Space

J. J. Moreno Escobar, O. Morales Matamoros, **H. Quintana Espinosa**, R. Tejeida Padilla, A. G. Ramírez Gutiérrez

Capítulo 6, IntechOpen, 2019 · ISBN 978-1-78984-095-7 · DOI 10.5772/intechopen.77404 · 10 citas

PROPIEDAD INTELECTUAL

Modelo industrial de diadema para monitoreo de ondas cerebrales en niños

Solicitud MXF2025000807, presentada el 7 de marzo de 2025 · **Otorgada** · Titular: H. Quintana Espinosa

Dispositivo electroencefalográfico no invasivo y hermético para registrar señales EEG durante terapias asistidas con delfines, en ambiente acuático y salino. Incorpora un sensor TGAM1 de un solo electrodo que capta la actividad de la región prefrontal (posición FP1).

Proyectos de investigación

PROYECTOS DIRIGIDOS

2025 **Evaluación cuantitativa de los efectos terapéuticos en niños con parálisis cerebral, empleando redes siamesas: caso de estudio en delfinoterapias**

Director. Uso de una red siamesa como biomarcador objetivo para valorar la efectividad de la terapia asistida con delfines en niños con parálisis cerebral espástica.

2024 **Evaluación de la sustentabilidad energética de diversas fuentes de energía eléctrica para vehículos convencionales**

Director. Análisis de las fuentes de energía con que operan vehículos en México ante el aumento de emisiones de partículas de los motores de combustión interna.

2023 **Propuesta para eficientar el consumo de energía eléctrica en las tiendas de conveniencia en México**

Director. Diagnóstico del consumo eléctrico de tiendas de conveniencia y estrategias de ahorro sin afectar su operación; difundido en Canal Once (2024).

PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

2024 Contribuciones significativas de las redes neuronales adversas en la identificación de patrones neurodinámicos en niños con parálisis cerebral

2024 Detección temprana de plagas y enfermedades en especies arbóreas nativas de México, mediante redes neuronales convolucionales de aprendizaje profundo

2023 Correlación de las microexpresiones y la actividad cerebral de niños con trisomía 21 durante una terapia asistida por delfines utilizando aprendizaje profundo

2023 Multifractalidad de señales electrocardiográficas para determinar las emociones de niños con trastorno del espectro autista, a través de machine learning

2022 SuperClusterIPN: sistema paralelo computacional para la medición de señales electroencefalográficas de niños con parálisis cerebral espástica

2022 Sistema de información para el análisis de imágenes de los daños ocasionados por el desgaste de álabes de compresor axial en una turbina de gas

2021 Sistema de información para el reconocimiento de imágenes: una alternativa de redes neuronales y aprendizaje profundo

2021 Métodos no paramétricos para analizar la actividad cerebral de delfines nariz de botella durante una terapia asistida

2020 Dofí.cat: sistema inteligente de salud basado en series de tiempo fractales

2019 Sistema de monitoreo de actividad cerebral e infrasónica en delfines para ayudar a niños con trastornos del neurodesarrollo

2019 Análisis de imágenes oculares, aplicando un sistema basado en una red neurodifusa

2017 Sistema para el análisis de imágenes de retina para la identificación de síntomas de retinopatía diabética

REDES DE INVESTIGACIÓN

2025 **Integrante de la Red de Energía del IPN**, orientada a la investigación, innovación, formación y vinculación con impacto tecnológico, social e institucional en México.

Docencia y planes de estudio

ASIGNATURAS IMPARTIDAS

Licenciatura en Ingeniería Eléctrica, ESIME Zacatenco, IPN.

Proyectos de Ingeniería
2014 – 2025

Generación y Evaluación de Proyectos
2008 – 2025

Fuentes de Generación
2013 – 2018

Laboratorio de Accionamiento y Controles Eléctricos
2006 – 2024

Laboratorio de Iluminación
2006 – 2025

Elementos de Control Eléctrico
2009 – 2010

Administración de Proyectos
2001 – 2006

Sistemas de Tracción Eléctrica
2001 – 2002

Laboratorio de Desarrollo Prospectivo de Proyectos
2010 – 2026

Teoría General de Sistemas
2008 – 2019

Laboratorio de Equipo Eléctrico
2006 – 2026

Laboratorio de Elementos de Control Eléctrico
2006 – 2024

Laboratorio de Sistemas de Iluminación
2005 – 2025

Laboratorio de Circuitos Lógicos y Secuenciales
2006

Administración de la Energía
2002

Capacitación impartida: Plantas de Emergencia y Control Hidroneumático
Curso de especialidad · 20 h · 2008

CREACIÓN, DISEÑO Y ACTUALIZACIÓN DE PLANES DE ESTUDIO

2019 – 2020 — **Coordinador del diseño curricular del nuevo programa de Ingeniería Fotónica**
Como Director de la ESIME Zacatenco.

2007 – 2009 — **Diseño de los planes y programas de estudio de las ingenierías del Subsistema de Universidades Tecnológicas**
Bajo el enfoque de competencias profesionales, validados con el sector productivo; reconocido por la SEP en 2009.

2004 – 2006 — **Coordinador del rediseño de cinco asignaturas de Ingeniería Eléctrica**
Líneas y Redes de Distribución; Instalaciones Eléctricas Especiales; Sistemas de Tracción Eléctrica; Sistemas de Producción y Calidad; Controles y Accionamientos Eléctricos.

2002 – 2003 — **Coordinador de la reestructuración del plan de estudios de Ingeniería Eléctrica**
ESIME Zacatenco.

1998 – 1999 — **Miembro de la Comisión de Planes y Programas de Estudio del Consejo General Consultivo del IPN**

Formación de recursos humanos

TRABAJOS DE TITULACIÓN DIRIGIDOS (1 DE 2)

55 trabajos de titulación (51 de licenciatura y 4 de maestría). Los registros con el mismo título se agrupan en un solo renglón.

2025 Integración de herramientas de ingeniería de sistemas en el diseño de un auto recolector de sargazo · Maestría · Codirector

2025 Análisis sistémico del impacto de incidentes en neumáticos de vehículos de uso particular que afectan la movilidad en la Ciudad de México · Maestría · Codirector

2025 Diseño de una subestación eléctrica para una empresa privada dedicada a la fabricación de aceites esenciales ubicada en Oaxaca, México · Codirector

2025 Diseño de un sistema de iluminación para un centro de rehabilitación infantil en área TEA · Codirector

2025 Diseño de red eléctrica de media tensión para un edificio de oficinas · Director

2025 Diseño de un sistema fotovoltaico interconectado a la red para una banda transportadora de caliza de la Cooperativa Cruz Azul, S.C.L. · Director

2025 Cálculo y selección de alimentadores para la instalación eléctrica de un mercado considerando un ahorro de energía en la iluminación · Director

2025 Análisis de fallas de empalmes contráctiles en frío y terminales termocontráctiles para un cable de 27.5 kV · Codirector · 2 registros

2025 Propuesta de transición de una línea aérea a una línea subterránea en la zona de Bosque de Echegaray para un aumento de fiabilidad en el suministro eléctrico · Codirector · 2 registros

2025 Propuesta de diseño de un sistema de generación de energía eléctrica a través de un efecto gravitatorio · Codirector

2025 Propuesta de rediseño de ampliación para instalación eléctrica de un taller textil · Director

2025 Diseño de un parque fotovoltaico y análisis ecológico para la alimentación de un hospital general en la Ciudad de México · Codirector

2025 Propuesta de rediseño de una instalación eléctrica de un laboratorio de procesos industriales en un centro educativo · Director

2024 Análisis y diagnóstico energético nivel 2 en tienda de conveniencia · Director

2024 Diseño de un sistema fotovoltaico interconectado para las instalaciones de una alberca olímpica · Director y codirector

2024 Diseñar la propuesta del sistema de iluminación del Mercado Benito Juárez · Codirector

2024 Diseño del proyecto eléctrico para instalar un transformador para la energización de un hotel en zona costera · Codirector · 2 registros

2024 Fabricación, caracterización y análisis del desempeño de celdas solares orgánicas basadas en PM6 y 7 · Codirector

Salvo indicación, los trabajos son de licenciatura.

Formación de recursos humanos

TRABAJOS DE TITULACIÓN DIRIGIDOS (2 DE 2)

2019 Propuesta de diseño de una instalación fotovoltaica interconectada a la red eléctrica de CFE · Director

2019 Modelo sistémico para diagnosticar las competencias específicas de los egresados de Ingeniería Eléctrica · Maestría · Codirector

2017 Propuesta de generación eléctrica en un estacionamiento utilizando paneles fotovoltaicos con interconexión a la red · Director

2017 Propuesta de un sistema eléctrico sustentable para campos agrícolas · Director · 2 registros

2017 Procedimiento para la modificación y proyecto de subestaciones de distribución de baja capacidad · Codirector

2016 Propuesta de implementación de un biodigestor para una planta de generación eléctrica por biomasa para alimentar la Línea 3 del Sistema de Transporte Colectivo Metro de la Ciudad de México · Director y codirector

2015 Propuesta para la implementación de paneles solares en el edificio "C" de un complejo comercial en la zona norte del Distrito Federal · Director y codirector · 2 registros

2015 Implementación de energías sustentables en centros educativos · Director · 2 registros

2015 Plan integral para la iluminación del Mercado de La Merced en la nave mayor · Director

2012 Comparación de modelos de carga lineal · Director

2010 Análisis de la malla de un sistema de puesta a tierra de una subestación de potencia (Teotihuacán) para su mejoramiento · Director

2010 Mantenimiento y puesta en servicio de un transformador de potencia de 30 MVA, 110/13.8 kV · Director · 2 registros

2008 Análisis teórico de las armónicas producidas por un generador síncrono · Director

2006 Modernización de la Subestación Norte, subestación principal de Cananea, Sonora, México · Director

2004 Ampliación y normalización de la subestación eléctrica Texcoco de la Comisión Federal de Electricidad · Director

2004 Modernización de las subestaciones de rectificación de la Línea 2 del Sistema de Transporte Colectivo · Director

TUTORÍAS

7

Becarios BEIFI

Beca de Estímulo Institucional de Formación de Investigadores del IPN, 2023–2025.

6

Prestadores de servicio social

Estudiantes de licenciatura.

Evaluación, dictaminación y jurados

EVALUACIÓN DE PROYECTOS Y PROGRAMAS

SECIHTI · 2025 Convocatoria **Estancias Posdoctorales por México 2025**: evaluación académica de un proyecto presentado desde el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica.

SECIHTI · 2025 Convocatoria **Ciencia Básica y de Frontera 2025**, modalidad grupo de investigación: propuesta de inteligencia artificial para predecir brotes de infecciones intrahospitalarias en Yucatán.

FONDECYT · 2024 Primera convocatoria del Fondo de Fomento al Desarrollo de Ciencia y Tecnología de Bolivia, tres proyectos: plataforma de prueba de Smart Grid en Bolivia; coordinación entre los operadores de transmisión y distribución para redes inteligentes; redes eléctricas inteligentes mediante inmótica en la UAJMS.

IPN · 2024 Evaluador de expedientes del **Programa de Estímulos al Desempeño de los Investigadores** (EDI), convocatoria 2024–2026.

IPN · 2024 Evaluador de protocolos de la convocatoria 2024 de **Proyectos de Desarrollo Tecnológico o Innovación**.

DICTAMINACIÓN ESPECIALIZADA

UAM · 2026 Revisor del manual **Actividades experimentales para la UEA de Optoelectrónica**: claridad, viabilidad y rigor técnico de sus 11 actividades.

TSJCDMX · 2023 **Perito tercero en discordia en materia de energía eléctrica** en un juicio ordinario civil del Tribunal Superior de Justicia de la Ciudad de México.

JURADO DE PREMIOS NACIONALES

CIME · 2021 Premio Nacional de Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Comunicaciones y Electrónica 2020

SENER · 2006 Premio Nacional de Ahorro de Energía, categoría Energías Renovables 2006

SENER · 2004 Premio Nacional de Ahorro de Energía, categorías Energía Renovable y Energía Térmica 2004

CFE · 2004 Premio "Ing. Salvador Cisneros Chávez" 2003

PRESIDENTE DE JURADO EN EXÁMENES PROFESIONALES

ESIME Zacatenco, IPN.

2013 Análisis y diseño de un motor síncrono lineal como medio de propulsión para un tren de levitación magnética

2013 Diseño de sistemas de puesta a tierra para un hospital

2006 Regeneración de aceite en transformadores de la Línea 9 del STC

2006 Estudio y proyecto de una alimentación emergente en 23 kV

2005 Características de los sistemas de protección para líneas aéreas de tensiones de operación de 69 hasta 400 kV

2004 Valuación de activos fijos depreciables y equipo eléctrico de una empresa para determinar sus valores presentes tangibles

2004 Mantenimiento en diferentes tipos de maniobras a las líneas energizadas y desenergizadas, áreas de 115 kV

2003 Sistema de tierras para la protección de equipos instalados en edificio inteligente

2003 Descripción general de los principales sistemas que integran un edificio inteligente

Representación institucional y distinciones

ÓRGANOS COLEGIADOS Y REPRESENTACIÓN DEL IPN

IPN	Consejo General Consultivo (1998–1999 y 2018–2022); su Comisión de Planes y Programas de Estudio (1998–1999) y su Comisión de Honor (2018–2022).
ESIME Zacatenco	Presidente del Consejo Técnico Consultivo Escolar (2018–2022), consejero permanente (2003–2007) y miembro (1997–1998); integrante de sus comisiones de honor, reglamentos y planes de estudio.
SENER	Consejero representante del IPN en el Consejo Consultivo para la Transición Energética, 2019–2022.
Economía	Representante del IPN en el Consejo Consultivo para el Fomento de la Industria Eléctrica Nacional, 2019–2022.
CRE	Consejero del Comité Consultivo Nacional de Normalización Eléctrico, 2016–2023.
ANFEI	Representante del IPN en la XXVIII Conferencia Nacional de Ingeniería (Cancún, 2002) y en la VI Reunión General de Directores (San Luis Potosí, 2003).
ANUIES	Red de Vinculación de la Región Centro Sur (2007–2008) y Reunión Nacional de Extensión (Zacatecas, 2008).
PEMEX	Observador social en licitaciones del Programa de Transparencia y Combate a la Corrupción, 2006.

DISTINCIONES Y RECONOCIMIENTOS

- **Investigador Nacional Nivel 1**, Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, desde enero de 2022.
- **Miembro de número (453)** de la Academia Mexicana de Educación, A.C.
- Reconocimiento del IPN por **desempeño sobresaliente** en las actividades académicas y docentes: 2001, 2003, 2011, 2012, 2014, 2015 y 2018.
- Reconocimiento de la **SEP** por el diseño de los planes de las ingenierías por competencias profesionales del Subsistema de Universidades Tecnológicas, 2009.
- Reconocimientos del IPN por la coordinación de la acreditación y reacreditación de Ingeniería Eléctrica, por la reestructuración de sus planes y programas (2007) y por la promoción de donativos.
- Reconocimiento de la UNAI por el apoyo a la población en los sismos de septiembre de 2017, y por la organización del 5.° Foro Internacional de Desarrollo Sustentable (2009).

ASOCIACIONES ACADÉMICAS Y PROFESIONALES

Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas
Miembro de número (8495); Comité Permanente de Peritos en Instalaciones Eléctricas (perito 001/304)

Asociación Mexicana de Ingenieros Mecánicos y Electricistas
Asesor de la Presidencia del CEN desde 2012

Academia Mexicana de la Ciencia de Sistemas
Vicepresidente general, 2005–2008

Red Internacional para la Educación de Ingenieros
Miembro académico desde 2011

Unidad Nacional de Asociaciones de Ingenieros
Vicepresidente, 2009–2020

Sociedad de Exalumnos de la ESIME
Socio regular desde 2000

Participación en congresos

PONENCIAS, CONFERENCIAS Y ORGANIZACIÓN (1 DE 2)

31 participaciones registradas en el Perfil Único, agrupadas por evento.

nov 2025 — **XII Congreso Internacional CAECH · México**
Ponencia: Electrólisis de una solución de sulfato de manganeso ($MnSO_4$) en la recuperación de manganeso metálico
Ponencia: Recuperación de aluminio de escorias mediante separación magnética: propuesta

may 2025 — **VI Coloquio Internacional en Ingeniería y Sistemas Inteligentes · México**
Conferencia magistral: La ingeniería ante la era digital

jul 2019 — **32.ª Reunión Internacional de Verano de Potencia, Aplicaciones Industriales y Exposición Industrial · México**
Ponencia: Enseñanza de la ingeniería en tiempos de la 4T

jul 2014 — **XXI Congreso Internacional de Educación y Aprendizaje · Estados Unidos**
Ponencia: Estrategias de enseñanza y aprendizaje: propuesta educativa tripartita (gobierno, sociedad e industriales)

feb 2014 — **Foro Nacional por la Transformación del Sector Rural · México**
Ponencia: Sustentabilidad agroalimentaria

nov 2013 — **Noveno Foro Internacional de Desarrollo Sustentable · México**
Organizador del evento: Cambio climático, educación de calidad y medio ambiente

ago 2011 — **VII Seminario Internacional de la RIEI · Cuba**
Ponencia: Nuevos enfoques sistémicos para la creación de la red internacional de vinculación escuela-empresa

jul 2008 — **XXI Reunión de Verano de Potencia, Aplicaciones Industriales y Exposición Industrial · México**
Ponencia: Los sistemas eléctricos y el medio ambiente

jul 2007 — **IV Congreso Panamericano de Enseñanza-Aprendizaje de la Ingeniería Geotécnica · Cuba**
Ponencia: Propuesta sistémica para ensayos de mecánica de suelos

jul 2007 — **Primera Reunión Nacional de Vinculación de la ANUIES · México**
Ponencia: Estrategias regionales para una nueva red de vinculación

may 2007 — **Segunda Semana Académica de Ingeniería Electromecánica · México**
Conferencias magistrales: Corrección del factor de potencia en sistemas industriales; Compensación reactiva

Participación en congresos

PONENCIAS, CONFERENCIAS Y ORGANIZACIÓN (2 DE 2)

nov 2006 — **IX Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas · México**
Ponencia: Privatización desde un enfoque sistémico, caso de estudio Ferrocarriles Nacionales de México
Ponencia: Análisis de las energías renovables utilizadas en la generación de energía eléctrica desde un enfoque holístico, caso de estudio: energía solar
Ponencia: La Teoría General de Sistemas como parte integral del plan de estudios de Ingeniería Eléctrica en la ESIME Zacatenco

oct 2006 — **II Congreso Nacional de Peritos en Instalaciones Eléctricas · México**
Organizador del evento
Ponencia: Estándares normativos de confiabilidad y aplicación de la NOM-001, instalaciones eléctricas

sep 2006 — **Segundo Encuentro de la Comunidad Sistémica Mexicana · México**
Ponencia: Metodología sistémica de un proceso de acreditación para programas de nivel superior
Ponencia: Análisis sistémico de los elementos químicos relacionados con la generación de electricidad mediante energía solar
Ponencia: La importancia de la Teoría General de Sistemas en la enseñanza de la ingeniería eléctrica

abr 2006 — **Mesa redonda "Aportaciones de los egresados de la ESIME en la ingeniería eléctrica" · México**
Moderador

mar 2006 — **Convención Nacional INEAM 2006 · México**
Ponencia: Análisis de la calidad de la ingeniería eléctrica

nov 2005 — **Cuarto Congreso Internacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas · México**
Ponencia: Metodología para la sistematización de un proceso de acreditación de programas de estudio de nivel superior
Ponencia: La tecnología actual y la migración hacia nuevas tecnologías, problemática de toda organización: cuándo y por cuál emigrar
Ponencia: Diseño de un plan de negocios bajo el enfoque de sistemas

jun 2005 — **Primer Encuentro de la Comunidad Sistémica Mexicana · México**
Ponencia: Sistematización del proceso de acreditación de programas de estudio de nivel superior

jul 2004 — **XVII Reunión de Verano de Potencia, Aplicaciones Industriales y Exposición Industrial RVP-AI/2004 · México**
Ponencia: Análisis de aplicaciones de software libre y su impacto en la enseñanza dentro de la ingeniería eléctrica

jun 2003 — **XXX Conferencia Nacional de Ingeniería Electromecánica de la ANFEI · México**
Ponencia: Diagnóstico y propuesta de soluciones para mejorar la eficiencia terminal en los programas de ingeniería electromecánica
Ponencia: Plan Carrera Vida, el nuevo modelo de la ESIME IPN

mar 2001 — **Ciclo de conferencias "La actualización del marco legal de instituciones tecnológicas" · México**
Conferencia magistral: Modelo legislativo del IPN

Divulgación de la ciencia

CONFERENCIAS DE DIVULGACIÓN

nov 2025 **Pláticas de difusión de ciencia y tecnología** · Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo, IPN

oct 2025 **Difusión de la ciencia y la tecnología** · IPN y Tecnológico Nacional de México

may 2025 **La ingeniería ante la era digital** · Conferencia magistral · UAEMéx, Universidad de los Andes y UT Nezahualcóyotl

nov 2019 **La importancia y perspectiva de las ingenierías** · Conferencia magistral · Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas

jun 2019 **Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación y la formación de ingenieros** · Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación, LXIV Legislatura de la Cámara de Diputados

jun 2014 **Enfoques transversales en la formación de competencias profesionales** · IPN

oct 2013 **La importancia de la certificación laboral en los nuevos profesionistas** · Conferencia magistral · CEDUCT, Congreso del Trabajo

may 2011 **Los retos y oportunidades laborales del siglo XXI** · Conferencia magistral · Congreso del Trabajo

ago 2008 **El profesionista del siglo XXI** · Conferencia magistral · Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl

MEDIOS AUDIOVISUALES Y FOROS

2024 **Eficiencia energética en tiendas de conveniencia en México** · Cápsula de televisión, Canal Once

2023 **Estudio y tratamiento del trastorno del espectro autista** y **Avances en el estudio y tratamiento del espectro autista** (Huélum!) · Cápsulas de televisión, Canal Once

2021 **La voz de los formadores**, coloquio "Formación de Ingenieros en México" · Academia de Ingeniería, A.C.

2020 **Entrevista sobre la formación de ingenieros** · Revista *Energía Hoy*

2020 **Festival Cultural IPN "Juan García Esquivel"** · Entrevista, Dirección de Difusión Cultural del IPN

ORIENTACIÓN VOCACIONAL

2010–2014 **Expoprofesiográfica del IPN** · gestor en las ediciones 2011 y 2012 y participante en 2010 y 2014; difusión de la oferta educativa de nivel medio superior y superior.

6026

CANDIDATURA A LA DIRECCIÓN GENERAL DEL IPN

Programa de Trabajo y Visión Institucional

para el desarrollo del Instituto Politécnico Nacional

Dr. Hugo Quintana Espinosa

Periodo de gestión 2026–2029

Dirigido a la Secretaría de Educación Pública (SEP)

Ciudad de México, noviembre de 2026

"La Técnica al Servicio de la Patria"

1. Resumen Ejecutivo

El presente Programa de Trabajo y Visión Institucional 2026-2029 constituye una propuesta de gestión que sintetiza el rigor técnico, la evidencia institucional y una convicción profunda: el Instituto Politécnico Nacional debe consolidarse, ahora más que nunca, como el brazo tecnológico del Estado mexicano. Esta visión no es una declaración retórica; es un compromiso de gestión que articula las capacidades académicas, científicas y humanísticas del IPN con las prioridades nacionales de soberanía tecnológica, justicia social y desarrollo sostenible.

La propuesta se fundamenta en un principio rector: una administración de puertas abiertas, diálogo y cercanía con la comunidad politécnica. Estoy convencido de que la legitimidad de una autoridad educativa no se construye desde el escritorio, sino desde la escucha activa y el reconocimiento de que estudiantes, docentes, personal de apoyo y asistencia a la educación (PAAE), egresados y jubilados son los verdaderos protagonistas de la transformación institucional. Por ello, este programa no es un catálogo de imposiciones, sino una hoja de ruta construida con la comunidad y para la comunidad, donde cada voz será tomada en cuenta y cada necesidad será atendida con evidencia y transparencia.

La gestión se organiza en diez ejes estratégicos que responden a los desafíos estructurales identificados en el diagnóstico institucional: **1) Formación Académica de Excelencia y Permanencia; 2) Infraestructura Digna, Segura y Moderna; 3) Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación; 4) Bienestar, Permanencia e Inclusión de la Comunidad; 5) Politécnico Sustentable; 6) Transformación Digital y Gestión de Datos; 7) Vinculación con Sectores Estratégicos; 8) Conocimiento para la Solución de Problemas Nacionales; 9) Gobernanza y Gestión Institucional; y 10) Comunidad y Derechos.** Cada eje incorpora objetivos, acciones, indicadores y metas verificables y un sistema de seguimiento trimestral que garantiza la rendición de cuentas.

Esta propuesta no promete lo que no puede cumplir. Reconoce los límites presupuestales y las competencias institucionales, y por ello condiciona sus metas a la suficiencia de recursos y a los acuerdos con las instancias correspondientes. Sin embargo, asume con firmeza el compromiso de gestionar con transparencia, con evidencia y con una cercanía permanente a la comunidad. El objetivo es claro: entregar en 2029 un Politécnico renovado, incluyente, científicamente soberano y profundamente humano, donde la excelencia académica no esté reñida con la equidad social y donde cada politécnico sienta que su voz cuenta.

"La Técnica al Servicio de la Patria" no es solo un lema; es el compromiso que guía esta propuesta y el legado que debemos entregar a las nuevas generaciones.

2. Justificación: Una Administración de Puertas Abiertas, Diálogo y Cercanía

La legitimidad de una autoridad educativa no se decreta; se construye. Estoy convencido de que la grandeza del Instituto Politécnico Nacional reside en su comunidad, y que ninguna transformación profunda puede imponerse desde arriba sin escuchar a quienes la viven día a día. Por ello, esta propuesta de gestión se

fundamenta en un principio irrenunciable: **la escucha activa como eje rector de la toma de decisiones**. No se trata de un gesto simbólico, sino de un modelo de gobierno donde estudiantes, docentes, personal de apoyo y asistencia a la educación (PAAE), egresados y jubilados son los verdaderos protagonistas y el centro de todas las decisiones institucionales.

Mi compromiso es claro y contundente: **"Nadie se queda fuera"**. Para hacerlo realidad, estableceré mecanismos permanentes de diálogo que trasciendan los canales tradicionales y se conviertan en una práctica cotidiana de la gestión. Se instalarán foros abiertos en cada unidad académica, asambleas periódicas con los tres sectores de la comunidad, y mesas de trabajo temáticas donde las voces de todos sean escuchadas y, lo más importante, tomadas en cuenta. Estos espacios no serán meros ejercicios de consulta, sino instancias vinculantes donde las propuestas de la comunidad se traduzcan en acciones concretas, con responsables, plazos y mecanismos de seguimiento. La cercanía no será un discurso de campaña; será una metodología de trabajo permanente que garantice que cada decisión institucional esté sustentada en la evidencia y en la voz de quienes conforman el Politécnico.

Esta visión de cercanía y diálogo encuentra su fundamento en el mandato histórico que nos define. El Artículo 1 de nuestra Ley Orgánica establece que el Instituto Politécnico Nacional es la institución educativa del Estado creada para consolidar, a través de la educación, la Independencia Económica, Científica, Tecnológica, Cultural y Política para alcanzar el progreso social de la Nación. Lograr esa independencia científica y tecnológica que la patria exige no es posible sin una comunidad fortalecida, escuchada y corresponsable. La cercanía con la comunidad no es un fin en sí mismo, sino el medio indispensable para alcanzar los objetivos históricos que dieron origen a nuestra institución. Solo una comunidad que se siente tomada en cuenta, que participa activamente en la construcción de su futuro y que confía en sus autoridades puede convertirse en el motor de la transformación nacional que el México del siglo XXI demanda.

Por ello, esta administración se compromete a gobernar con las puertas abiertas, con el oído atento y con la convicción de que la inteligencia colectiva de nuestra comunidad es el activo más valioso del IPN. La escucha activa no es una concesión; es una estrategia de gestión que nos permitirá tomar mejores decisiones, anticipar conflictos, construir consensos y fortalecer el tejido social de nuestra institución. En suma, esta propuesta no se limita a prometer una gestión cercana: la convierte en el pilar fundamental sobre el que se sostienen los diez ejes de acción y el compromiso irrenunciable de entregar en 2029 un Politécnico más humano, más transparente y más soberano.

3. Marco Jurídico y de Planeación

La viabilidad y el éxito de cualquier proyecto institucional radican en su perfecta homologación con los instrumentos jurídicos y de planeación del Estado mexicano. Este Programa de Trabajo no es un documento aislado; es una pieza que se articula orgánicamente con el marco normativo que rige la educación superior en México y con los instrumentos de planeación que orientan la política pública del Gobierno Federal. A continuación, se presenta el andamiaje jurídico y de planeación que da sustento, legitimidad y viabilidad a esta propuesta de gestión.

3.1 FUNDAMENTO JURÍDICO

La presente propuesta se sustenta, en primer término, en el **Artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que establece el derecho humano a la educación y los principios de universalidad, inclusión, gratuidad y laicidad que deben regir la educación pública. Asimismo, se enmarca en la **Ley General de Educación (LGE)** y en la **Ley General de Educación Superior (LGES)**, que establecen los principios de excelencia, equidad, inclusión e interculturalidad que deben orientar la formación superior en el país.

De manera particular, esta propuesta se fundamenta en la **Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional**, cuyo Artículo 1 define a nuestra institución como la creada para consolidar, a través de la educación, la Independencia Económica, Científica, Tecnológica, Cultural y Política de la Nación. Los Artículos 3 y 4 establecen las finalidades y atribuciones del Instituto, mientras que el Artículo 13 señala los requisitos para ocupar la Dirección General, y el Artículo 14 define las facultades y obligaciones de quien la ejerce. Este programa de trabajo es, en esencia, un ejercicio de cumplimiento de esas facultades y obligaciones.

Finalmente, la propuesta se sujeta a la **Convocatoria del proceso de consulta institucional para la selección de los perfiles a ocupar la titularidad de la Dirección General del Instituto Politécnico Nacional**, publicada por la Secretaría de Educación Pública el 29 de octubre de 2026, en la que se establecen los requisitos, las fases y los plazos del proceso, así como la obligación de presentar un Programa de Trabajo y Visión Institucional con un mínimo de 20 y un máximo de 30 cuartillas.

3.2 ALINEACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

La viabilidad y el éxito del proyecto institucional radican en su perfecta homologación con los instrumentos de planeación del Estado mexicano. Este programa se alinea de forma estricta con tres pilares fundamentales: el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2025-2030, el Programa Sectorial de Educación (PSE) 2025-2030 y el Programa de Desarrollo Institucional (PDI) 2025-2030 del IPN. La siguiente tabla presenta la correspondencia entre los diez ejes propuestos y estos instrumentos.

TABLA 1. Alineación de los diez ejes propuestos con el PND, PSE y PDI

Eje propuesto	Referencia federal (PND 2025-2030)	Referencia sectorial (PSE 2025-2030)	Correspondencia PDI 2025-2030
1. Formación Académica	Objetivo 2.3 (Educación inclusiva y equitativa); Estrategias 2.3.3 y 2.3.5	Objetivo 3 (Revalorización docente); Objetivo 4 (Entornos escolares)	Ejes Fundamentales 1 y 2
2. Infraestructura	Objetivo 2.3; Estrategia 2.3.2 (Entornos óptimos para el aprendizaje)	Objetivo 4 (Mejorar entornos escolares)	Ejes Fundamentales 2 y 5
3. Investigación	Eje Transversal 2 (Innovación pública para el desarrollo tecnológico)	Objetivo 1 (Oferta educativa) como contribución al posgrado	Eje Fundamental 3
4. Bienestar e Inclusión	Objetivo 2.3; Estrategias 2.3.4 y 2.3.6	Objetivos 2, 5 y 6 (Permanencia, ambientes inclusivos y deporte)	Ejes Fundamentales 1 y 2; Transversal 2

Eje propuesto	Referencia federal (PND 2025-2030)	Referencia sectorial (PSE 2025-2030)	Correspondencia PDI 2025-2030
5. Sustentabilidad	Eje General 4 (Desarrollo sustentable)	Objetivo 4 (Entornos escolares) como entorno	Eje Transversal 1
6. Transformación Digital	Eje Transversal 2 (Innovación pública para el desarrollo tecnológico)	Objetivos 2 y 4 (Permanencia y entornos) como soporte	Eje Fundamental 5
7. Vinculación	Objetivo 2.4 (Desarrollo científico y tecnológico)	Objetivos 1 y 3 (Oferta educativa y revalorización) como contribución	Eje Fundamental 4; Transversal 3
8. Solución de Problemas Nacionales	Eje Transversal 2; Objetivo 2.4 (Vinculación con sectores prioritarios)	Objetivo 1 (Pertinencia de la oferta educativa)	Eje Fundamental 3 y 4
9. Gobernanza y Gestión	Eje General 1 (Gobernanza con justicia); Eje Transversal 2 (Innovación pública)	Objetivo 3 (Revalorización docente) y Objetivo 5 (Ambientes inclusivos)	Eje Fundamental 5; Transversal 2
10. Comunidad y Derechos	Eje General 1 (Gobernanza con justicia); Eje Transversal 1 (Igualdad sustantiva)	Objetivos 3 y 5 (Revalorización docente y ambientes inclusivos)	Eje Fundamental 5; Transversal 2

Fuente: Elaboración propia con base en PND 2025-2030, PSE 2025-2030 y PDI 2025-2030 del IPN.

La alineación se completará en cada ficha de proyecto con la estrategia específica, el producto verificable y el resultado esperado. Las metas nacionales no se usarán como líneas base del IPN; cada indicador institucional tendrá su propia línea base certificada y su propio universo de medición. Los instrumentos internacionales, como las referencias de la OCDE y la UNESCO, aportan referencias pedagógicas y prospectivas, sin carácter de mandato para el Instituto.

3.3 LÍMITES Y VIABILIDAD DE LOS COMPROMISOS

Este programa de trabajo es ambicioso, pero también es realista. No promete lo que no puede cumplir. Reconoce que la Dirección General del IPN no es una instancia con facultades ilimitadas; su actuar está acotado por la Ley Orgánica, por las competencias de los órganos colegiados, por las reglas presupuestarias y por los acuerdos que se construyan con las instancias correspondientes.

En primer lugar, **la nueva oferta académica** requerirá estudios de pertinencia, la asignación de docentes, la adecuación de infraestructura, el cálculo del costo recurrente y los acuerdos competentes con las autoridades educativas.

En segundo lugar, **las condiciones laborales** de docentes y PAAE se atenderán mediante las instancias y representaciones correspondientes. La Dirección General no puede, por sí sola, modificar las condiciones laborales; puede, en cambio, generar las condiciones para el diálogo, la transparencia y la construcción de acuerdos que beneficien a la comunidad. La propuesta se orienta a la planeación y evaluación de servicios, y no condicionará apoyos, relaciones laborales o trato académico a opiniones o participación.

En tercer lugar, **las metas de infraestructura y equipamiento** están condicionadas a la suficiencia presupuestaria y a los tiempos de los procesos de licitación y ejecución. Este programa no promete la rehabilitación de todos los edificios ni la modernización de todos los laboratorios en el corto plazo; propone

un Plan Maestro de Mantenimiento con prioridades claras, diagnósticos por activo y un sistema de seguimiento que permita verificar el avance y ajustar las metas según la disponibilidad de recursos.

En cuarto lugar, **la transparencia y la rendición de cuentas** son principios irrenunciables, pero también requieren de la colaboración de las instancias de control y fiscalización. La Dirección General colaborará con las autoridades de control sin atribuirse facultades de investigación o sanción ajenas a su competencia.

Finalmente, **la integración de datos personales** se limitará a las finalidades y procedimientos aplicables en materia de transparencia y protección de datos personales. La participación propuesta se orientará a la planeación y evaluación de servicios, garantizando la confidencialidad, la integridad y la seguridad de la información.

En suma, este programa de trabajo es una hoja de ruta que combina la ambición transformadora con el realismo administrativo. Reconoce sus límites, pero también asume con firmeza el compromiso de gestionar con transparencia, con evidencia y con una cercanía permanente a la comunidad. Las metas aquí propuestas son un horizonte hacia el cual caminar, no una promesa de resultados inmediatos. La verdadera transformación del IPN se construirá con la participación de todos, con la gestión rigurosa de los recursos y con la convicción de que la excelencia académica y la equidad social no están reñidas, sino que son dos caras de la misma moneda.

4. Diagnóstico Institucional con Evidencia

Un diagnóstico honesto es el punto de partida de cualquier transformación real. El Instituto Politécnico Nacional no es una institución que necesite ser "rescatada" de la nada; es una institución sólida, con una historia de nueve décadas y un capital humano excepcional. Sin embargo, también es una institución que arrastra problemas estructurales que limitan su potencial y que exigen una intervención decidida. A continuación, se presenta un diagnóstico basado en evidencia, que combina los datos institucionales disponibles con la identificación de los problemas estructurales que afectan a la comunidad politécnica.

4.1 DIAGNÓSTICO BASADO EN DATOS

El IPN es una de las instituciones de educación superior más grandes de México. Para dimensionar su escala, es necesario conocer los datos que definen su composición y su capacidad operativa. La siguiente tabla presenta los datos más relevantes de los tres sectores que conforman la comunidad politécnica, así como la capacidad de investigación y la calidad de la oferta educativa.

TABLA 2. Datos generales de la comunidad politécnica y de la capacidad institucional

Indicador	Dato	Fuente y periodo
Población estudiantil	212,911 estudiantes en 2025-2026 (todas las modalidades y niveles)	IPN (2026), Informe Anual de Actividades 2025, cuadro 11, p. 40
Personal académico	16,017 integrantes del personal académico	IPN (2026), Informe Anual de Actividades 2025, infografia personal académico p. 122

Indicador	Dato	Fuente y periodo
Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación (PAAE)	9,534 integrantes del PAAE	IPN (2026), Informe Anual de Actividades 2025, infografía de personal, p. 122
Matrícula en programas reconocidos	84.15% (102,645 de 121,983 estudiantes de superior y posgrado en programas elegibles con reconocimiento)	IPN (2026), Informe Anual de Actividades 2025, cuadro 5, p. 19
Acciones de formación académica	8,667 acreditaciones de participantes en 2024	IPN (2025), Informe de Autoevaluación 2024, p. 68
Proyectos de investigación	2,522 proyectos con financiamiento interno y 45 con financiamiento externo (2024)	IPN (2025), Informe de Autoevaluación 2024, p. 115
Movimientos de interinato PAAE	1,516 continuidades de interinato atendidas en 2025	IPN (2026), Informe Anual de Actividades 2025, p. 125

Fuente: Elaboración propia con base en IPN (2025, 2026).

Estos datos revelan una institución de gran escala, con una comunidad diversa y una capacidad de investigación significativa. Sin embargo, también muestran áreas de oportunidad. Por ejemplo, el hecho de que solo el 84.15% de la matrícula de superior y posgrado esté en programas con reconocimiento de calidad indica que aún hay un margen de mejora en la acreditación de programas. Asimismo, la existencia de 1,516 continuidades de interinato en el PAAE sugiere una necesidad de revisar las condiciones de estabilidad laboral de este sector.

4.2 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS ESTRUCTURALES

Más allá de los datos, el diagnóstico revela problemas estructurales que afectan la vida cotidiana de la comunidad politécnica y que limitan la capacidad del IPN para cumplir cabalmente con su misión. Estos problemas no son nuevos; han sido documentados en diversos instrumentos de planeación y han sido señalados por la propia comunidad. A continuación, se presentan los cuatro problemas más relevantes, con evidencia que los respalda.

4.2.1 Rezago en Infraestructura

El uso intensivo y el paso de los años han provocado un deterioro visible en edificios, talleres y laboratorios, particularmente en las unidades fundacionales de la Ciudad de México. El PDI 2025-2030 describe necesidades de seguimiento de órganos consultivos, saturación de trámites y articulación ambiental, pero también reconoce que la infraestructura física del Instituto, en algunos casos con más de cinco décadas de antigüedad, enfrenta desafíos en términos de conservación y modernización (PDI, 2025, p. 42). La inversión en equipamiento en el periodo 2018-2023 fue de 1,100.7 millones de pesos, mientras que para 2024 únicamente se destinaron 142.2 millones de pesos a cuatro proyectos ejecutados (PDI, 2025, p. 42). Esta disminución en la inversión es una señal de alerta que este programa busca atender con un Plan Maestro de Mantenimiento y una gestión más eficiente de los recursos.

4.2.2 Brecha Tecnológica y Conectividad

La velocidad de conectividad a internet en las aulas y áreas comunes es insuficiente, lo que frena la adopción plena de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD). El PDI 2025-2030 señala que la educación virtual o a distancia presenta un desarrollo incipiente, ya que únicamente 3 de cada 100 estudiantes cursan una carrera en línea, y la oferta educativa en modalidad a distancia y mixta continúa siendo limitada, abarcando apenas el 12.12% del total de programas académicos (PDI, 2025, p. 43). Esta situación representa una oportunidad estratégica para el Instituto, pero también un desafío que exige inversión en infraestructura digital y en la formación de docentes y estudiantes en el uso de las TICCAD.

4.2.3 Burocracia Administrativa

Los procesos de gestión interna se encuentran centralizados y carecen de la agilidad digital necesaria, lo que consume tiempo valioso de docentes e investigadores en trámites escolares y de gestión de recursos. El PDI 2025-2030 reconoce que el Sistema de Administración Escolar (SAES) presenta saturación en periodos de inscripción y fallas de conectividad, y que algunos trámites son interrumpidos por el servicio de internet; por otra parte, algunos trámites, como los cambios de carrera o la solicitud de una equivalencia, tienen un plazo de resolución largo, aproximadamente de un año, además del tiempo correspondiente a la aprobación del dictamen; asimismo, las escuelas desconocen los plazos de cada trámite, no informan y no dan seguimiento al tema. (PDI, 2025, p. 49). Esta burocracia no solo afecta la experiencia de los estudiantes, sino que también resta tiempo y energía a los docentes e investigadores, quienes podrían dedicar esas horas a la docencia y a la investigación.

4.2.4 Precarización y Rigidez Laboral

Existen demandas legítimas de la comunidad académica y del PAAE respecto a la transparencia en la asignación de plazas, la promoción y la revalorización de sus salarios y prestaciones. El PDI 2025-2030 señaló que, para 2024, del total de docentes, el 50.2% es de tiempo completo, el 14.8% corresponde a tres cuartos de tiempo, el 17.8% es de medio tiempo y el 17.2% se encuentra contratado por horas (PDI, 2025, p. 32). Esta distribución indica una proporción significativa de docentes con contratos temporales o por horas, lo que puede afectar la estabilidad laboral y la calidad de la enseñanza. Asimismo, el informe anual 2025 reporta 1,516 continuidades de interinato en el PAAE, lo que sugiere una necesidad de revisar las condiciones de estabilidad laboral de este sector.

4.3 SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

El IPN es una institución sólida, con una comunidad numerosa y una capacidad de investigación significativa. Sin embargo, también es una institución que enfrenta problemas estructurales que limitan su potencial: infraestructura deteriorada, brecha digital, burocracia administrativa y precarización laboral. Estos problemas no son irreversibles; son el resultado de años de inversión insuficiente, de procesos administrativos obsoletos y de una gestión que, en ocasiones, ha priorizado la centralización sobre la cercanía.

Este programa de trabajo no pretende ignorar estos problemas ni minimizarlos. Por el contrario, los reconoce como el punto de partida de una transformación profunda. Cada uno de los diez ejes de acción que se presentan en el siguiente apartado responde a uno o más de estos problemas estructurales, con acciones concretas, indicadores verificables y metas condicionadas a la suficiencia presupuestaria y a los acuerdos institucionales. La transformación del IPN no será posible sin un diagnóstico honesto; pero

tampoco será posible sin una voluntad decidida de cambio. Esta propuesta asume esa voluntad y la convierte en un plan de acción.

5. Los 10 Ejes de Acción y Mejora Institucional

La transformación del Instituto Politécnico Nacional no se logrará con acciones aisladas, sino con una estrategia integral que articule todos los ámbitos de la vida institucional. Por ello, este Programa de Trabajo se organiza en diez ejes de acción, cada uno con una estructura homogénea que permite su seguimiento y evaluación: **Objetivo, Diagnóstico, Acciones, Indicadores y Metas (2027, 2028, 2029)**. A continuación, se presenta el primero de ellos, que sienta las bases de la transformación académica.

EJE 1

Formación Académica de Excelencia y Permanencia

OBJETIVO

> Elevar la calidad del aprendizaje y la pertinencia de los programas académicos mediante la revisión curricular con evidencia, la formación docente aplicada y la mejora de los procesos de evaluación, asegurando que la oferta educativa del IPN responda con oportunidad a las demandas de los sectores productivos y sociales del país.

DIAGNÓSTICO

La transformación académica del IPN debe ser audaz y con visión de futuro, y debe reflejar la riqueza y pluralidad de nuestras cuatro áreas del conocimiento: **Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas, Ciencias Médico Biológicas, Ciencias Sociales y Administrativas, e Interdisciplinarias**. El fenómeno de la relocalización de cadenas de suministros de alta tecnología, conocido como *nearshoring*, y la Cuarta Revolución Industrial exigen que México no compita con mano de obra barata, sino con alto capital intelectual.

Actualmente, el IPN cuenta con una matrícula de 212,911 estudiantes en 2025-2026 (IPN, 2026), de los cuales el 84.15% de los estudiantes de superior y posgrado están inscritos en programas con reconocimiento de calidad (IPN, 2026, cuadro 5). Si bien esta cifra es positiva, aún existe un margen de mejora. Además, la oferta educativa actual no ha incorporado de manera suficiente las competencias digitales, la inteligencia artificial, la eficiencia energética, la electromovilidad y la biotecnología ambiental, áreas que son estratégicas para el desarrollo del país.

ACCIONES

1. **Evaluación rigurosa de la viabilidad y pertinencia de nuevas carreras profesionales.** Se realizarán estudios de pertinencia para nuevas carreras que respondan a las necesidades futuras del país, desde cada una de nuestras áreas del conocimiento. Estas propuestas no surgirán de una ocurrencia o moda pasajera, sino de un análisis profundo de las necesidades actuales y futuras de la humanidad.

2. **Revisión curricular con evidencia.** Integrar por programa un expediente de resultados de aprendizaje, desempeño de egresados y necesidades de actualización. Los equipos académicos priorizarán cambios en contenidos, prácticas y evaluación, incluyendo humanidades, ética, sostenibilidad y competencias digitales dentro de cada disciplina.
3. **Trayectos formativos para los tres sectores.** Ofrecer formación con productos aplicados: secuencias y evaluación para docentes; proyectos y estrategias de aprendizaje para estudiantes; y herramientas técnicas, digitales y administrativas para el PAAE. Las rúbricas se adaptarán a cada función y se reconocerá la aplicación verificada.
4. **Uso responsable de inteligencia artificial.** Proponer criterios para declarar el uso de herramientas, proteger información y evaluar trabajo propio. Las decisiones académicas serán humanas. Se revisarán sesgos y accesibilidad; los resultados de aprendizaje orientarán la selección de herramientas.

INDICADORES Y METAS

Indicador	Línea Base	Meta 2027	Meta 2028	Meta 2029
A1. Matrícula en programas reconocidos	84.15% (2025-2026)	86%	88%	90%
A2. Aplicación de trayectos formativos	ND (primera cohorte validada)	60% en cada sector	70% en cada sector	80% en cada sector
P1. Abandono escolar	ND (cohorte cerrada conciliada)	0.97B	0.94B	0.90B

Nota: ND significa línea base no disponible; B es el valor validado de la línea base; D es el denominador certificado. Las metas de P1 se expresan como reducción relativa respecto de B.

JUSTIFICACIÓN DE LAS METAS

La Aplicación de trayectos formativos incorpora trayectos diferenciados: mejora didáctica para docentes, proyectos formativos para estudiantes y aplicación técnica o administrativa para el PAAE. Se evaluará con rúbricas adecuadas a cada función. El resultado se publicará por sector, junto con inscripción y conclusión, para no ocultar deserción de la formación.

Para avanzar hacia esta meta, se fortalecerá de manera prioritaria el Sistema Institucional de Tutorías, transitando hacia un acompañamiento integral que incluya brigadas de atención socioemocional y psicológica, así como la canalización oportuna para el acceso a las becas, de modo que las acciones de permanencia se traduzcan en condiciones reales de apoyo para las y los estudiantes y en una reducción verificable del abandono escolar. Este fortalecimiento no se limitará a la ampliación de la cobertura de las tutorías, sino que buscará transformar su enfoque: pasar de un modelo remedial, centrado en la atención de estudiantes con dificultades académicas ya manifiestas, a un modelo preventivo y proactivo, capaz de identificar de manera temprana las señales de riesgo y de intervenir antes de que el abandono se consume. Para ello, se articularán las tutorías con las áreas de atención socioemocional y psicológica, con los servicios de salud y con los programas de apoyo económico, de modo que la respuesta institucional sea integral y no fragmentada.

La canalización oportuna de las becas será un componente esencial de esta estrategia. No se tratará únicamente de difundir la existencia de los apoyos, sino de asegurar que los estudiantes que los requieren puedan acceder a ellos en tiempo y forma, eliminando las barreras administrativas y garantizando que los

recursos lleguen a quienes más los necesitan. La coordinación con las instancias federales y con las áreas de servicios estudiantiles será fundamental para lograr este objetivo.

Asimismo, el acompañamiento integral incorporará una perspectiva de equidad, reconociendo que el abandono escolar afecta de manera diferenciada a distintos grupos de la comunidad: estudiantes de zonas marginadas, mujeres, personas con discapacidad, integrantes de pueblos indígenas y afromexicanos, entre otros. Las acciones de permanencia se diseñarán con pertinencia cultural y de género, asegurando que las respuestas institucionales sean accesibles y adecuadas a las necesidades de cada sector.

Finalmente, el fortalecimiento del Sistema Institucional de Tutorías se vinculará con la evaluación y el seguimiento. No bastará con implementar acciones; será necesario medir su impacto, identificar las áreas de mejora y ajustar las estrategias con base en la evidencia. La reducción del abandono escolar será el resultado de un esfuerzo sostenido, articulado y evaluado, no de acciones aisladas o de promesas sin sustento.

EJE 2

Infraestructura Digna, Segura y Moderna

OBJETIVO

> Asegurar la continuidad de los servicios educativos mediante el mantenimiento preventivo, la reducción de riesgos y la modernización funcional de espacios y equipos, garantizando que las instalaciones del IPN sean dignas, seguras, accesibles y adecuadas para el desarrollo de las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación.

DIAGNÓSTICO

Las instalaciones del IPN han sufrido un desgaste acumulado que pone en riesgo la seguridad y el bienestar de la comunidad. El uso intensivo y el paso de los años han provocado un deterioro visible en edificios, talleres y laboratorios, particularmente en las unidades fundacionales de la Ciudad de México. Sin embargo, el problema no se limita a los inmuebles con mayor antigüedad. Las unidades académicas de reciente creación también presentan necesidades de mantenimiento preventivo que, de no atenderse oportunamente, derivarán en un deterioro prematuro y en costos de reparación significativamente mayores. El PDI 2025-2030 reconoce que la infraestructura física del Instituto, en algunos casos con más de cinco décadas de antigüedad, enfrenta desafíos en términos de conservación y modernización (PDI, 2025, p. 41), pero también señala que las unidades de nueva creación se encuentran en proceso de equipamiento y requieren atención para consolidar su operación.

La inversión en equipamiento en el periodo 2018-2023 fue de 1,100.7 millones de pesos, mientras que para 2024 únicamente se destinaron 142.2 millones de pesos a cuatro proyectos ejecutados (PDI, 2025, p. 42). Esta disminución en la inversión es una señal de alerta que este programa busca atender con una estrategia diferenciada: por un lado, la rehabilitación estructural de los inmuebles con mayor antigüedad; por otro, el mantenimiento preventivo sistemático de las unidades recientes para preservar su funcionalidad y extender su vida útil.

ACCIONES

1. **Diagnóstico por activo y servicio.** Registrar inmuebles, instalaciones, laboratorios y equipos con ubicación, función, responsable, condición y costo estimado de recuperación. Las inspecciones distinguirán fallas de seguridad, interrupciones del servicio y necesidades de modernización. Este

inventario será la base para priorizar las intervenciones y para certificar la línea base de los indicadores. El diagnóstico distinguirá entre inmuebles con necesidades de rehabilitación estructural (unidades fundacionales) e inmuebles con necesidades de mantenimiento preventivo (unidades recientes), aplicando criterios y calendarios diferenciados.

2. **Plan Maestro de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.** Establecer calendarios por urgencia y vida útil, con órdenes de trabajo y evidencia del servicio. Las unidades conservarán bitácoras y reportarán fallas recurrentes. El mantenimiento menor y la obra especializada tendrán rutas de contratación y supervisión diferenciadas. Se priorizará la impermeabilización masiva, el reforzamiento de estructuras detectadas en los diagnósticos sísmicos y la renovación integral de las redes hidrosanitarias y eléctricas en las unidades con mayor antigüedad. En las unidades de reciente creación, se implementará un programa de mantenimiento preventivo sistemático que incluya la revisión periódica de instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, sistemas de aire acondicionado, equipos de laboratorio y taller, así como la calibración y certificación de instrumentos científicos, con el fin de preservar su funcionalidad y evitar el deterioro prematuro.
3. **Laboratorios y talleres disponibles.** Priorizar la recuperación de equipos utilizados por varias asignaturas y estudiantes. Toda adquisición incluirá instalación, suministros, capacitación, garantía y costo de operación. Se revisará la posibilidad de compartir equipo antes de ampliar inventarios. Se implementará una política de sustitución gradual de maquinaria pesada, tornos, fresadoras e instrumental científico que ya superaron su vida útil, y se dotará a las escuelas de laboratorios de manufactura avanzada (FabLabs), impresoras 3D industriales, escáneres láser y brazos robóticos educativos que simulen con precisión los entornos industriales modernos.
4. **Inclusión y accesibilidad universal.** En la medida de las condiciones de cada unidad y de los recursos disponibles, se impulsará que la inclusión y la accesibilidad universal dejen de ser una simulación. Los planteles contarán con rutas accesibles integradas por rampas normativas, elevadores funcionales, señalética y adecuaciones para personas con discapacidad. Asimismo, se adaptarán los sanitarios para garantizar su uso en condiciones de dignidad e igualdad.
5. **Sustentabilidad y Campus Verdes.** La sustentabilidad ambiental se integrará plenamente, de acuerdo a las condiciones de cada unidad y de los recursos disponibles, mediante la instalación masiva de sistemas de captación de agua de lluvia en los techos de los edificios, la colocación de celdas solares para la autosuficiencia energética parcial y la sustitución paulatina de las luminarias por tecnologías LED de bajo consumo.

JUSTIFICACIÓN DE LAS METAS

El avance de **Activos críticos con plan vigente** distribuye el trabajo técnico en tres ejercicios y evita comprometer la rehabilitación de todos los edificios. Tener plan no equivale a obra concluida. Se publicarán por separado diagnósticos, proyectos autorizados, contrataciones y servicios restituidos. Considerando sólo al universo crítico certificado, que incluirá tanto los inmuebles con mayor antigüedad que requieren rehabilitación estructural como las unidades recientes que requieren mantenimiento preventivo.

Para garantizar la viabilidad técnica, financiera y normativa de estas acciones, la gestión de la infraestructura se realizará en coordinación con el **Patronato de Obras e Instalaciones del IPN** y la **Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA)**. El Patronato aportará su experiencia en la supervisión de obra, la gestión de recursos y la vinculación con instancias externas, mientras que la COFAA coadyuvará en la gestión de recursos complementarios y en el fortalecimiento de las condiciones académicas asociadas a la infraestructura. Esta coordinación interinstitucional permitirá

optimizar el uso de los recursos, evitar duplicidades y asegurar que cada intervención responda a criterios técnicos, presupuestales y académicos, en el marco de las atribuciones que la Ley Orgánica confiere a cada organismo auxiliar.

En cuanto a la Disponibilidad de equipo prioritario, se medirá una selección estable de equipos que afectan cursos o investigación. La mejora en términos porcentuales será condicional a refacciones, contratos y capacidad de atención. Las horas programadas se fijarán antes del periodo; no se reducirán para mejorar artificialmente el indicador. Se registrará utilización para detectar capacidad ociosa.

EVIDENCIA Y RIESGOS

Los principales riesgos son incrementos de costos, daños ocultos y retrasos de suministro. Se preverán inspecciones, recepción técnica y rutas de continuidad. Las intervenciones por riesgo inmediato tendrán prioridad sobre ampliaciones que carezcan de capacidad operativa financiada.

Un riesgo específico es que el mantenimiento preventivo de las unidades recientes se postergue por atender las urgencias de las unidades fundacionales. Para mitigarlo, se establecerá un calendario diferenciado y un fondo específico para el mantenimiento preventivo de las unidades de nueva creación, de modo que ambas necesidades se atiendan de manera simultánea y no compitan por los mismos recursos.

La coordinación del eje reunirá registros trimestrales y un corte anual. Las instancias correspondientes revisarán las definiciones y las evidencias; en tanto que las unidades validarán el resultado. Los datos comunes de atención, formación o participación se presentarán por sector.

EJE 3

Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

OBJETIVO

> Fortalecer la investigación rigurosa, la formación de nuevas generaciones y la colaboración interdisciplinaria para atender problemas relevantes del país, sin debilitar la investigación básica y asegurando que el conocimiento generado en el IPN contribuya a la soberanía tecnológica nacional y al bienestar social.

DIAGNÓSTICO

El IPN es una institución con una capacidad de investigación significativa. El PDI 2025-2030 reporta para 2024 un universo de 2,522 proyectos con financiamiento interno y 45 con financiamiento externo (IPN, 2025, tabla 15, p. 52). Estas cifras son una referencia de la capacidad institucional, pero no permiten afirmar que todos los proyectos cuenten con un seguimiento adecuado ni que sus resultados estén orientados a la solución de problemas nacionales.

Por un lado, existe una cartera de investigación que requiere una gobernabilidad más sólida: expedientes completos, hitos definidos, revisión ética cuando proceda, planes de manejo de datos y evaluación de resultados. Por otro lado, la infraestructura científica del IPN se encuentra fragmentada: laboratorios y equipos especializados no siempre están disponibles para todos los investigadores, y no existe un catálogo unificado que permita conocer su ubicación, estado y reglas de acceso. Esta fragmentación limita la colaboración interdisciplinaria y el aprovechamiento óptimo de los recursos públicos.

Además, el IPN requiere consolidar alianzas estratégicas con la Secretaría de Ciencias, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) y con el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV) para la creación de laboratorios de frontera en áreas estratégicas del conocimiento, que aseguren la soberanía tecnológica nacional y proyecten el liderazgo politécnico a nivel internacional. Estas alianzas no solo permitirán acceder a infraestructura de alto desempeño, sino también fortalecer la formación de nuevas generaciones de investigadores y la vinculación con los sectores productivos y sociales.

ACCIONES

1. **Cartera de investigación con resultados definidos.** Organizar proyectos en función de preguntas científicas, capacidades y necesidades del país. Cada expediente establecerá objetivos, metodología, productos y responsables. Se conservará espacio para la investigación básica y se evitará exigir utilidad comercial inmediata a toda investigación.
2. **Infraestructura científica compartida.** Identificar equipos y servicios especializados, sus reglas de acceso y costos operativos. Establecer reservas, capacitación y trazabilidad de uso. Los criterios de acceso considerarán la calidad del proyecto, la formación de estudiantes y la factibilidad técnica. Se crearán plataformas compartidas que permitan el acceso equitativo a los recursos científicos.
3. **Alianzas estratégicas con SECIHTI y CINVESTAV.** Consolidar alianzas para la creación de laboratorios de frontera en áreas estratégicas como la soberanía alimentaria, la salud pública, la transición energética y el desarrollo de software soberano. Estos espacios se dedicarán a la investigación aplicada y a la formación de recursos humanos de alto nivel, asegurando que las patentes y soluciones generadas se pongan a disposición del Estado y de las comunidades que más lo necesitan.
4. **Integridad y reproducibilidad.** Incorporar planes de manejo de datos, revisión ética cuando proceda y conservación de registros. La publicación abierta se promoverá según derechos, confidencialidad y restricciones justificadas. La evaluación valorará la calidad de los métodos y las contribuciones verificables.

JUSTIFICACIÓN DE LAS METAS

Los proyectos con expediente completo miden la gobernabilidad científica de la cartera y no sustituye la evaluación académica. La cobertura crecerá al incorporar requisitos al ciclo ordinario de proyectos. La validación distinguirá campos no aplicables de documentos faltantes. El conteo de productos se acompañará de revisión cualitativa para evitar incentivos a fragmentar resultados.

En cuanto a las plataformas compartidas operativas se propone una cartera piloto acotada a servicios o agrupaciones de equipo, no edificios nuevos. Se alcanzaría incorporando plataformas por ejercicio si se acredita demanda, capacidad y financiamiento. Las plataformas existentes podrán incorporarse tras verificar sus características y funcionalidad.

EVIDENCIA Y RIESGOS

La disponibilidad de convocatorias externas y personal técnico puede modificar el ritmo. Se protegerán experimentos en curso y mantenimiento esencial. No se prometerán aumentos en pertenencia al SNII, patentes o publicaciones sin considerar evaluación externa, disciplina y maduración de resultados.

La coordinación del eje reunirá registros trimestrales y un corte anual. Las instancias correspondientes revisarán las definiciones y las evidencias; las unidades validarán el resultado. Los datos comunes de atención, formación o participación se presentarán por sector. Se conservarán denominadores,

documentos y cambios de alcance; y los expedientes de los proyectos tendrán acceso restringido para garantizar la autoría de la invención.

EJE 4

Bienestar, Permanencia e Inclusión de la Comunidad

OBJETIVO

> Mejorar las condiciones de bienestar de docentes, estudiantes y Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación (PAAE), con atención a trayectorias, trabajo digno y convivencia segura, mediante un modelo de acompañamiento integral que articule tutorías, atención socioemocional y canalización oportuna a los servicios especializados, garantizando que nadie se quede fuera.

DIAGNÓSTICO

El IPN es una comunidad diversa y compleja. Estudiantes, docentes y PAAE enfrentan problemáticas que afectan su bienestar y su desempeño: el abandono escolar, la reprobación, el estrés académico y laboral, la violencia de género, la discriminación y la falta de acceso a servicios de atención especializada. El PDI 2025-2030 describe servicios de salud y necesidades de acompañamiento para los tres sectores (PDI, 2025, pp. 49-50), pero no existe una cifra consolidada que permita dimensionar la prevalencia de estos problemas ni la efectividad de los servicios de atención actuales.

El sistema de tutorías institucionales, si bien existe, requiere un rediseño que lo convierta en un mecanismo de alerta temprana contra la reprobación y el abandono. Asimismo, la atención socioemocional y psicológica es insuficiente y no está articulada con los servicios de salud y de atención especializada, lo que provoca que muchos casos no reciban el seguimiento adecuado. La canalización de casos a las instancias competentes es, en ocasiones, lenta y poco transparente, lo que genera desconfianza en la comunidad.

ACCIONES

1. **Acompañamiento académico temprano.** Identificar barreras de aprendizaje con información pertinente y revisión humana. Proponer tutorías, asesorías y cursos de apoyo. Las alertas no serán sanciones ni etiquetas permanentes y podrán ser corregidas cuando el registro sea erróneo. Se trabajará conjuntamente con las Unidades Académicas para fortalecer al sistema institucional de tutorías que articule el acompañamiento socioemocional y psicológico integral para abatir oportunamente el abandono escolar.
2. **Apoyos y orientación para la comunidad.** Facilitar a estudiantes información de becas y servicios; a docentes y PAAE, orientación sobre prestaciones, cuidado y rutas laborales competentes. Revisar barreras, cargas y tiempos de atención. Cada solicitud tendrá seguimiento, sin prometer beneficios fuera de las reglas o recursos disponibles.
3. **Bienestar y atención especializada.** Articular orientación psicológica, prevención y canalización con servicios competentes. Se protegerá la confidencialidad de información sensible y se distinguirán atención inicial, seguimiento y resolución clínica. El programa no sustituye servicios especializados. Se fortalecerán los protocolos y las instancias de prevención y atención del acoso y hostigamiento, tanto estudiantil como sexual, para garantizar entornos seguros, libres de violencia y propicios para el aprendizaje.

4. **Canalización oportuna.** Establecer un sistema de canalización que garantice que las solicitudes de apoyo reciban contacto y derivación a la instancia competente en un plazo no mayor a diez días hábiles. Cada canalización tendrá responsable y confirmación de recepción, sin divulgar expedientes individuales. Se llevará un registro por sector (docentes, estudiantes y PAAE) para medir la efectividad del sistema.

JUSTIFICACIÓN DE LAS METAS

La canalización oportuna de la comunidad se refiere a contacto y canalización, no a la resolución clínica o laboral. La misma meta se aplicará a docentes, estudiantes y PAAE, con rutas competentes para cada caso. La capacidad se validará en un piloto y los tres resultados se publicarán separados, manteniendo los casos difíciles como prioritarios.

EVIDENCIA Y RIESGOS

El riesgo de sobrecarga se atenderá con rutas de derivación y cargas realistas. La medición de permanencia respetará licencias y movimientos autorizados. Las opiniones y necesidades del estudiantado se recogerán de forma voluntaria, con información sobre uso de los datos y sin consecuencias académicas adversas. Para garantizar que las decisiones institucionales en materia de bienestar, permanencia e inclusión respondan a las necesidades reales de cada comunidad, se implementará un mecanismo permanente de **escucha activa** en todas las unidades académicas. Este mecanismo incluirá foros, asambleas y mesas de trabajo con estudiantes, docentes y PAAE, donde las inquietudes y propuestas de cada sector serán recogidas de manera sistemática y canalizadas a las instancias correspondientes. La escucha activa no será un ejercicio consultivo aislado, sino un insumo fundamental para la toma de decisiones institucionales: las prioridades de atención, las rutas de canalización y los ajustes a los programas de bienestar se definirán con base en la evidencia recogida en estos espacios de diálogo. Cada unidad académica contará con un mecanismo accesible para expresar necesidades y recibir respuesta institucional, garantizando que ninguna voz sea ignorada y que las decisiones reflejen la diversidad y complejidad de la comunidad politécnica.

La coordinación del eje reunirá registros trimestrales y un corte anual. Las instancias correspondientes revisarán las definiciones y las evidencias; las unidades validarán el resultado. Los datos comunes de atención, formación o participación se presentarán por sector. Se conservarán denominadores, documentos y cambios de alcance; los expedientes personales tendrán acceso restringido.

EJE 5

Politécnico Sustentable

OBJETIVO

> Reducir los consumos e impactos ambientales del Instituto Politécnico Nacional mediante una medición confiable, un mantenimiento eficiente y proyectos con viabilidad técnica y económica, integrando la sustentabilidad como un principio orientador del quehacer institucional y promoviendo una cultura ambiental participativa, corresponsable y con sentido social.

DIAGNÓSTICO

El IPN reconoce la necesidad de centralizar la información ambiental en un repositorio único que permita sistematizar, difundir y evaluar los resultados de los proyectos con base en datos abiertos. Sin embargo, no se dispone de un inventario consolidado y verificable de consumos por superficie y ocupación para todo el

Instituto. Las decisiones se tomarán con base a la información obtenida permitiendo medir el impacto real de las acciones de eficiencia energética.

El PDI 2025-2030 describe necesidades de articulación ambiental y reconoce que las iniciativas en materia de sustentabilidad se han desarrollado de manera aislada, con limitados mecanismos de evaluación y seguimiento (PDI, 2025, pp. 88-90). Asimismo, el PDI señala que la vinculación entre los programas académicos, los proyectos de investigación y los esfuerzos de gestión ambiental requiere fortalecerse mediante esquemas institucionales que favorezcan la coordinación interdependiente de las funciones sustantivas.

ACCIONES

1. **Medición y control.** Se establecerá un perímetro piloto por Campus y no se generalizarán sus resultados a todas las dependencias. Se implementará un sistema de monitoreo puntual con enfoque estructurado que combine herramientas tecnológicas, métricas definidas y análisis estadístico en las distintas áreas.
2. **Eficiencia energética.** Atender iluminación, equipos y horarios con base en auditorías. Los proyectos de generación distribuida requerirán revisión estructural, condiciones de conexión y costo total. El mantenimiento y la medición precederán a la expansión de instalaciones. Se implementará la sustitución paulatina de luminarias por tecnologías LED de bajo consumo y la colocación de celdas solares para la autosuficiencia energética parcial.
3. **Agua y residuos.** Priorizar la detección de fugas, el mantenimiento de redes y los dispositivos eficientes. Establecer el manejo diferenciado de residuos ordinarios y peligrosos conforme a sus requisitos. La valorización de residuos no justificará prácticas de almacenamiento inseguras. Se impulsará la instalación de sistemas de captación de agua de lluvia en las estructuras que así lo permitan.
4. **Campus verdes y cultura ambiental.** Integrar la sustentabilidad ambiental a la vida escolar mediante proyectos como huertos, reciclaje y reforestación, fomentando la conciencia ambiental y una cultura de sustentabilidad que favorezcan a la comunidad. Se promoverán en las escuelas acciones para el cuidado, preservación y restauración del medio ambiente orientadas al ahorro y uso eficiente del agua y energía, manejo de residuos y consumo sostenible de los recursos naturales.

INDICADORES Y METAS

El avance de este eje se medirá a través de dos indicadores. El primero, la **intensidad de electricidad piloto**, medirá los kWh facturados y conciliados por metro cuadrado de superficie útil incluida en un perímetro constante, con comparación anual. Se propone una reducción acumulada frente a la línea base, que deberá confirmarse mediante auditorías. No se trata de una disponibilidad financiera comprometida, sino de una hipótesis de ahorro que se verificará con evidencia. Se informarán también los kWh totales, la ocupación y los horarios para impedir que una reducción por suspensión de actividades se atribuya a eficiencia. Este indicador se complementará con la medición del consumo de agua y la generación y manejo de residuos, de modo que la evaluación de la sustentabilidad institucional no se limite a la energía eléctrica, sino que integre los tres componentes fundamentales: energía, agua y residuos.

El segundo, la **integridad del registro ambiental**, medirá el porcentaje de registros de cada inmueble por mes de energía, agua y residuos respecto a los registros esperados en el piloto. Se establece primero la calidad de la medición: el universo incluirá sólo inmuebles con delimitación clara; los medidores compartidos se conciliarán o se reportarán aparte; y los residuos se clasificarán conforme a su naturaleza

(ordinarios y peligrosos), asegurando que su manejo se realice conforme a la normatividad aplicable y sin prácticas de almacenamiento inseguras. La expansión del piloto se publicará con su propio periodo base, manteniendo una serie del grupo original para conservar la comparabilidad.

EVIDENCIA Y RIESGOS

Los riesgos incluyen fallas de mantenimiento, cambios en la demanda y variaciones en los precios de los insumos. Las inversiones se decidirán con base en el costo total, el ahorro esperado y la sensibilidad a los precios, priorizando aquellas intervenciones que garanticen un retorno social y ambiental verificable.

La coordinación del eje reunirá registros trimestrales y un corte anual; las instancias correspondientes revisarán las definiciones y las evidencias; las unidades validarán el resultado. Los datos comunes se presentarán por sector y se conservarán los denominadores, documentos y cambios de alcance. El manejo de residuos se integrará en la evaluación de riesgos, considerando su clasificación, almacenamiento, transporte y disposición final conforme a la normatividad aplicable. Los riesgos asociados a la generación de residuos peligrosos y biológico-infecciosos se atenderán con protocolos específicos de seguridad, capacitación del personal y verificación periódica de su cumplimiento.

EJE 6

Transformación Digital y Gestión de Datos

OBJETIVO

> Simplificar los servicios y mejorar la toma de decisiones mediante información interoperable, protección de datos y sistemas con continuidad operativa, consolidando una gobernanza digital que garantice la transparencia, la trazabilidad y una atención oportuna a la comunidad politécnica.

DIAGNÓSTICO

La transformación digital del IPN es una condición indispensable para la modernización administrativa y para la mejora de la experiencia de estudiantes, docentes y PAAE. El PDI 2025-2030 describe saturación en los trámites y necesidades de simplificación administrativa, así como la fragmentación de los sistemas de información y la falta de interoperabilidad entre las distintas áreas del Instituto. Asimismo, señala que la infraestructura tecnológica requiere fortalecerse para garantizar la continuidad operativa y la seguridad de la información.

La conectividad es un derecho habilitador de la educación moderna. En la actualidad, la velocidad de conectividad a internet en las aulas y áreas comunes es insuficiente, lo que frena la adopción plena de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD). El PDI reconoce que la educación virtual o a distancia presenta un desarrollo incipiente, y que la oferta educativa en modalidad a distancia y mixta continúa siendo limitada. Esta situación representa una oportunidad estratégica para el Instituto, pero también un desafío que exige inversión en infraestructura digital y en la formación de docentes y estudiantes en el uso de las TICCAD.

Por otro lado, la gestión de datos requiere una atención especial. La información académica, administrativa y de investigación se encuentra dispersa en múltiples sistemas, lo que dificulta la toma de decisiones basada en evidencia y limita la capacidad de respuesta institucional. La interoperabilidad gradual y la seguridad de los datos son condiciones necesarias para avanzar hacia una gestión más eficiente y transparente.

ACCIONES

1. **Catálogo de servicios y trámites.** Seleccionar los trámites de uso frecuente mediante criterios de volumen y afectación a la comunidad. Documentar requisitos, tiempos, responsables y puntos de espera. Eliminar duplicidades dentro de la competencia institucional y conservar alternativas accesibles para quienes requieran atención presencial. Este catálogo será la base para la simplificación y digitalización de los procesos.
2. **Cero Burocracia Digital.** Implementar un Plan de Digitalización Integral que automatice los trámites escolares y administrativos (inscripciones, títulos digitales, expedientes). Los procesos de inscripción, titulación, emisión de constancias y revalidación de estudios serán completamente automatizados y accesibles a través de plataformas en la nube seguras, eliminando las largas filas y los tiempos de espera excesivos. Se otorgará mayor autonomía de gestión regulada a las direcciones de las Unidades Académicas para el ejercicio de sus presupuestos operativos.
3. **Interoperabilidad gradual.** Definir identificadores, diccionarios y reglas de intercambio antes de sustituir sistemas. Evitar capturas repetidas y conciliar registros en origen. Cada integración tendrá pruebas, responsable y posibilidad de reversión. Se fortalecerá el Data Center institucional con esquemas de infraestructura Cloud y ciberseguridad avanzada, garantizando la distribución masiva de licencias de software especializado para toda la matrícula y el cuerpo docente.
4. **Backbone Politécnico y conectividad.** Ejecutar el proyecto "Backbone Politécnico", que consiste en la actualización integral de los anillos de fibra óptica que interconectan las unidades profesionales de la Zona Metropolitana del Valle de México y las unidades regionales. Este robustecimiento permitirá un tráfico de datos masivo, estable y seguro, eliminando las caídas de sistema que afectan los procesos escolares e informáticos. Se desplegará paulatinamente la cobertura de la red inalámbrica con tecnología Wi-Fi 6 en explanadas, bibliotecas, auditorios y salones de clase de todos los campus de la Ciudad de México y sedes foráneas. Se impulsará que los salones tradicionales se transformen progresivamente en Aulas Conectadas Híbridas.
5. **Seguridad y continuidad.** Inventariar servicios críticos, revisar permisos y respaldos, y probar la recuperación. Establecer registros de incidentes y tiempos de respuesta. Los sistemas que atienden inscripciones, pagos autorizados o expedientes no se migrarán sin pruebas de continuidad. Se implementarán medidas estrictas para proteger los datos de la ciudadanía y garantizar la seguridad de los sistemas institucionales.

INDICADORES Y METAS

El avance de este eje se medirá a través del **tiempo de resolución de trámites**, se propone una reducción significativa del tiempo de resolución, evaluando cada trámite de manera individual para no ocultar atrasos en un promedio agregado. El logro dependerá del rediseño y la simplificación autorizados.

EVIDENCIA Y RIESGOS

La dependencia de proveedores y la resistencia al cambio se atenderán con portabilidad, capacitación y pruebas. Las soluciones no se aprobarán sólo por su novedad. Los incidentes críticos activarán una ruta de continuidad y comunicación institucional que preserve la información sensible. La coordinación del eje reunirá registros trimestrales y un corte anual; las instancias correspondientes revisarán las definiciones y las evidencias; las unidades validarán el resultado. Los datos comunes de atención, formación o participación presentándose por sector.

EJE 7

Vinculación con Sectores Estratégicos

OBJETIVO

> Convertir las capacidades académicas y científicas del Instituto Politécnico Nacional en colaboraciones que mejoren los servicios, los procesos productivos y las condiciones de vida de la sociedad, con protección del interés público y un enfoque de pertinencia territorial, asegurando que la vinculación sea un puente efectivo entre la academia, el sector productivo, el gobierno y las comunidades.

DIAGNÓSTICO

La vinculación es un eje medular del quehacer politécnico. El IPN ha construido a lo largo de su historia una relación estrecha con los sectores público, privado y social, que se ha materializado en convenios, proyectos de investigación aplicada, transferencia de tecnología, servicio social y prácticas profesionales. Sin embargo, esta vinculación ha enfrentado desafíos significativos: la fragmentación de los esfuerzos, la falta de seguimiento sistemático a los convenios, la dificultad para medir el impacto real de las colaboraciones y la escasa articulación con los proyectos estratégicos del Gobierno Federal.

El PDI 2025-2030 reconoce que la vinculación del IPN con los sectores estratégicos ha sido un eje medular, pero también señala que los proyectos vinculados han disminuido en los últimos años y que los recursos captados no han tenido un impacto significativo (PDI, 2025, pp. 57-65). Asimismo, el PDI destaca la necesidad de fortalecer la transferencia de conocimiento, la protección de la propiedad intelectual y la vinculación con los egresados.

Por otro lado, el seguimiento de egresados es una herramienta fundamental para evaluar la pertinencia de la oferta educativa y para identificar las necesidades del mercado laboral. El PDI señala que el sector privado es el mayor receptor de solicitantes de empleo que estudiaron en el IPN, y que se requiere implementar una estrategia de vinculación para promover en los sectores público y social la contratación de politécnicos (PDI, 2025, pp. 68-69).

ACCIONES

1. **Agenda de problemas y capacidades.** Recabar necesidades de entidades públicas, comunidades y sectores productivos. Contrastar demandas con capacidades, calidad académica y pertinencia regional. Los ámbitos propuestos incluyen agua, salud, energía, movilidad y desarrollos tecnológicos, sin presumir compromisos de terceros. Esta agenda será la base para orientar los proyectos de vinculación hacia las necesidades reales del país.
2. **Proyectos con alcance y usuario.** Definir entregables, calendario, presupuesto y criterios de recepción antes de iniciar. Incluir responsabilidades sobre datos, propiedad intelectual y publicación. La solución se considerará entregada sólo con evidencia de aceptación del usuario. Se impulsará la vinculación con los polos de desarrollo regional y los proyectos estratégicos del Gobierno Federal, como los sistemas ferroviarios, las plantas de refinación y transición energética, y las redes de telecomunicaciones estatales.
3. **Formación situada y egresados.** Articular prácticas, servicio social y proyectos de titulación con supervisión académica. Las colaboraciones no sustituirán trabajo profesional sin condiciones claras. El seguimiento de egresados servirá para revisar la pertinencia y las barreras de inserción. Se fortalecerá el vínculo con los egresados para que su experiencia y éxito sean un puente hacia las

nuevas generaciones, promoviendo su participación en mentorías, bolsa de trabajo y vinculación con la industria.

4. **Transferencia de conocimiento y propiedad intelectual.** Fortalecer la protección de la propiedad intelectual y la transferencia de tecnología. Se revisarán los instrumentos normativos para asegurar que las patentes y soluciones generadas se pongan a disposición del Estado y de las comunidades que más lo necesitan. Se buscará que los resultados de la investigación aplicada tengan un impacto verificable en los sectores estratégicos.

INDICADORES Y METAS

El avance de este eje se medirá a través de dos indicadores. El primero, los **convenios activos y por consolidar**, en congruencia con los lineamientos de la Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica (DSETT), el seguimiento de cada convenio considerará la verificación de los entregables y la documentación probatoria correspondiente, conforme a los procedimientos institucionales establecidos para la transferencia de conocimiento y la vinculación.

El segundo, las **soluciones recibidas y verificadas**, conforme a los lineamientos de la DSETT, el acta de recepción constituye el documento mediante el cual se certifica que los entregables han sido concluidos y validados conforme a las especificaciones convenidas, y su integración al expediente del proyecto es requisito para la verificación de resultados y, en su caso, para la gestión de la transferencia o explotación de los desarrollos obtenidos

EVIDENCIA Y RIESGOS

Se establecerán hitos de decisión y condiciones de terminación. Ningún ingreso esperado se contará como disponible antes de su recepción y autorización. Se evitará que una prioridad comercial desplace obligaciones de formación o investigación. La coordinación del eje reunirá registros trimestrales y un corte anual. Las instancias correspondientes revisarán las definiciones y las evidencias; las unidades validarán el resultado. Los datos comunes de atención, formación o participación se presentarán por sector.

EJE 8

Conocimiento para la Solución de Problemas Nacionales

OBJETIVO

> Orientar la investigación aplicada y la transferencia de tecnología del Instituto Politécnico Nacional hacia la atención de los problemas nacionales prioritarios, contribuyendo a la soberanía alimentaria, la salud pública, la transición energética y el derecho humano al agua, en vinculación con los proyectos estratégicos del Gobierno Federal y con las necesidades de las comunidades y regiones del país.

DIAGNÓSTICO

El IPN ha sido, desde su fundación, una institución llamada a poner el conocimiento al servicio de la Nación. Sin embargo, la investigación aplicada y la transferencia de tecnología no siempre han estado articuladas con las prioridades del desarrollo nacional. En muchos casos, los proyectos de investigación responden a intereses disciplinares o a oportunidades de financiamiento, sin que exista una vinculación clara con los problemas que más afectan a la población mexicana.

El PDI 2025-2030 reconoce que la investigación científica y el desarrollo tecnológico del IPN deben trascender y contribuir a la solución de los problemas nacionales, el Instituto debe consolidar sus alianzas estratégicas con la SECIHTI y el CINVESTAV, compartiendo laboratorios de frontera en áreas estratégicas del conocimiento que aseguren la soberanía tecnológica nacional y proyecten el liderazgo politécnico a nivel internacional. Asimismo, destaca la necesidad de que los centros de investigación del IPN se vinculen directamente con los Polos de Desarrollo Regional estratégicos del país.

El Gobierno Federal ha definido un conjunto de proyectos estratégicos que requieren el concurso del conocimiento científico y tecnológico: proyectos ferroviarios, los Polos de Desarrollo para el Bienestar, la transición energética, la soberanía alimentaria, la salud pública y el derecho humano al agua, entre otros. El IPN tiene el talento, la infraestructura y la experiencia para contribuir de manera significativa a estos proyectos. Sin embargo, se requiere una estrategia deliberada para orientar las capacidades institucionales hacia estas prioridades y para asegurar que los resultados de la investigación se traduzcan en soluciones concretas, transferibles y de impacto social verificable.

ACCIONES

1. **Agenda de investigación aplicada orientada a problemas nacionales.** Definir, con la participación de las unidades académicas y centros de investigación, una agenda de investigación aplicada que priorice los problemas de soberanía alimentaria, salud, energía y agua. Esta agenda se construirá a partir del diálogo con los sectores público, social y productivo, y se vinculará con los proyectos estratégicos del Gobierno Federal.
2. **Vinculación con los proyectos estratégicos del Gobierno Federal.** Establecer mecanismos de colaboración con las dependencias y entidades responsables de los proyectos estratégicos (proyectos ferroviarios, Polos de Desarrollo, transición energética, etc.) para identificar oportunidades de participación del IPN en el diseño, operación y evaluación de estos proyectos. Se buscará que los estudiantes de últimos semestres y posgrado realicen estancias de investigación y prácticas profesionales en estos proyectos, garantizando una formación pertinente y situada.
3. **Transferencia de tecnología y protección de la propiedad intelectual.** Fortalecer los mecanismos de transferencia de tecnología y de protección de la propiedad intelectual, asegurando que las patentes, desarrollos tecnológicos y soluciones generadas se pongan a disposición del Estado y de las comunidades que más lo necesitan. Se revisarán los instrumentos normativos para agilizar los procesos de transferencia y para asegurar que los beneficios se distribuyan de manera justa y equitativa.
4. **Laboratorios de frontera y alianzas con SECIHTI y CINVESTAV.** Consolidar las alianzas estratégicas con la SECIHTI y el CINVESTAV para la creación de laboratorios de frontera en áreas estratégicas del conocimiento. Estos espacios se dedicarán a la investigación aplicada y a la formación de recursos humanos de alto nivel, con un enfoque de solución de problemas nacionales y de vinculación con los sectores productivos y sociales.
5. **Evaluación del impacto social.** Establecer un sistema de evaluación del impacto social de los proyectos de investigación aplicada y de transferencia de tecnología, que permita medir su contribución a la solución de los problemas nacionales y a la mejora de las condiciones de vida de la población. Esta evaluación se basará en indicadores verificables y en la evidencia de adopción de las soluciones por parte de los usuarios.

INDICADORES Y METAS

El avance de este eje se medirá a través de dos indicadores. El primero, los **proyectos de investigación aplicada con impacto social**, medirá el número de proyectos de investigación aplicada que cuentan con un diseño orientado a la solución de problemas nacionales, con usuarios definidos, entregables verificables y una evaluación de impacto social. El registro inicial verificará qué proyectos ya existen y cuáles se incorporan; las metas no presuponen una línea base cero de toda la actividad institucional.

El segundo, las **patentes o desarrollos tecnológicos transferidos**, medirá el número de patentes o desarrollos tecnológicos que han sido efectivamente transferidos a los sectores público, social o productivo, con evidencia de su aplicación o explotación. Se considerarán tanto las transferencias formales (licenciamientos, convenios de transferencia) como las adopciones documentadas por parte de los usuarios. La medición distinguirá entre patentes solicitadas, patentes otorgadas y patentes efectivamente transferidas, para evitar confusiones entre los distintos estadios del proceso.

EVIDENCIA Y RIESGOS

Los riesgos incluyen la falta de articulación con los proyectos estratégicos, la lentitud de los procesos de transferencia y la resistencia de los usuarios a adoptar las soluciones. Se establecerán hitos de decisión y condiciones de terminación. Ningún ingreso esperado se contará como disponible antes de su recepción y autorización. Se evitará que una prioridad comercial desplace obligaciones de formación o investigación. Para mitigar los riesgos asociados a la protección de la propiedad intelectual, se contará con la participación de la **Oficina del Abogado General del IPN**, de acuerdo con sus atribuciones en materia de registro de patentes, modelos de utilidad, diseños industriales y demás figuras de propiedad intelectual, así como en la revisión y validación de los convenios de transferencia de tecnología. La Oficina del Abogado General coadyuvará en la definición de las estrategias de protección de los resultados de investigación, en la elaboración de los instrumentos jurídicos necesarios y en el aseguramiento de que los derechos de propiedad intelectual del Instituto queden debidamente resguardados.

La coordinación del eje reunirá registros trimestrales y un corte anual. las instancias correspondientes revisarán las definiciones y las evidencias; las unidades validarán el resultado. Los datos comunes de atención, formación o participación se presentarán por sector.

EJE 9

Gobernanza y Gestión Institucional

OBJETIVO

> Consolidar una gestión institucional moderna, transparente y eficaz, basada en la rendición de cuentas, la participación y el diálogo, que fortalezca la confianza de la comunidad politécnica y de la sociedad en el Instituto Politécnico Nacional, y que garantice que las decisiones y los recursos se orienten al cumplimiento de los fines y atribuciones que la Ley Orgánica confiere a la institución.

DIAGNÓSTICO

La legitimidad de una autoridad educativa radica en su congruencia ética y en la transparencia absoluta de sus actos. El IPN ha avanzado en materia de transparencia y rendición de cuentas, pero aún enfrenta desafíos significativos: la información se encuentra dispersa en múltiples sistemas, los procesos de licitación y adquisiciones carecen de mecanismos de seguimiento en tiempo real, y la participación de la

comunidad en la toma de decisiones es limitada. El PDI 2025-2030 reconoce que la gestión institucional requiere un modelo de gobernanza efectiva que promueva la transparencia, la ética y la participación de la comunidad (IPN, 2025, pp. 69-77).

Por otro lado, el diálogo con la comunidad politécnica ha sido, en ocasiones, un ejercicio consultivo aislado, sin mecanismos claros de seguimiento y sin la garantía de que las demandas y propuestas de estudiantes, docentes y PAAE sean efectivamente atendidas. Esta situación genera desconfianza y debilita el tejido social de la institución.

El IPN requiere, por tanto, un modelo de gobernanza que combine la transparencia proactiva, la rendición de cuentas y el diálogo permanente con la comunidad. Un modelo que asegure que cada peso invertido sea rastreable, que cada compromiso adquirido sea verificable y que cada voz sea escuchada y atendida.

ACCIONES

1. **Transparencia y rendición de cuentas proactiva.** Desarrollar plataformas de auditoría digital en tiempo real para que la comunidad y la sociedad en general conozcan el destino de cada peso invertido en infraestructura y equipamiento. Eficientar los mecanismos que permitirán realizar los procesos de licitación pública de manera transparente, desterrando la opacidad y garantizando que los recursos se apliquen cubriendo las necesidades reales de la institución.
2. **Diálogo y acuerdos verificables.** Establecer espacios periódicos de diálogo con estudiantes, personal académico y PAAE. Registrar demandas, competencia, respuesta y plazos. El diálogo dará lugar a acuerdos públicos cuando proceda, resguardando información sensible. Se implementará un mecanismo permanente de escucha activa en todas las unidades académicas, donde las inquietudes y propuestas de cada sector sean recogidas de manera sistemática y canalizadas a las instancias correspondientes. Cada acuerdo tendrá responsable, plazo y mecanismo de seguimiento.
3. **Fortalecimiento de la gestión institucional.** Impulsar una actualización normativa integral que fortalezca la gestión jurídica y administrativa del Instituto, mediante procesos sistemáticos de revisión, armonización y mejora del marco regulatorio vigente. Se promoverá la simplificación administrativa y la digitalización de los procesos de gestión, con el fin de liberar tiempo y recursos para las funciones sustantivas.
4. **Evaluación y control de cambios.** Publicar un tablero trimestral y una revisión anual de avance, costo y calidad. Las modificaciones de metas conservarán la versión original, el motivo y la autoridad que aprueba. Se revisarán los resultados por unidad, nivel y sector cuando proceda.

INDICADORES Y METAS

Participación con respuesta institucional, esta medirá el porcentaje de planteamientos con respuesta fundada en plazo, respecto a los planteamientos admisibles recibidos, por cada sector (docentes, estudiantes y PAAE). El proceso de solicitud será designado a la instancia competente y deberá explicar la ruta de atención; no equivaldrá a una resolución favorable. Se distinguirán las respuestas, los acuerdos y los asuntos efectivamente resueltos, manteniendo los casos difíciles en el registro.

EVIDENCIA Y RIESGOS

Los riesgos son compromisos sin respaldo, sobrecarga y pérdida de confidencialidad. Se verificará la viabilidad antes de formalizar acuerdos, se distribuirán responsabilidades y se limitarán los accesos. Un aumento de reportes recibidos no se interpretará automáticamente como deterioro, pues puede reflejar mayor confianza en los canales.

La coordinación del eje reunirá registros trimestrales y un corte anual. Las instancias correspondientes revisarán las definiciones y las evidencias, así como las unidades validarán el resultado. Los datos comunes de atención, formación o participación se presentarán por sector.

EJE 10

Comunidad y Derechos

OBJETIVO

> Construir una comunidad politécnica inclusiva, segura y respetuosa de los derechos humanos, mediante la prevención de las violencias, la promoción de la igualdad sustantiva y el fomento de una cultura de paz, que garantice que estudiantes, docentes y Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación (PAAE) desarrollen sus actividades en entornos libres de discriminación, acoso y hostigamiento, con acceso equitativo a los servicios de bienestar, cultura y deporte.

DIAGNÓSTICO

La comunidad politécnica es diversa y plural, pero también enfrenta problemáticas que afectan la convivencia y el bienestar de sus integrantes. La violencia de género, el acoso escolar y laboral, la discriminación y la falta de mecanismos claros de atención son realidades que requieren una respuesta institucional decidida. El PDI 2025-2030 reconoce que la igualdad sustantiva y la cultura de paz son ejes transversales que deben permear todas las funciones del Instituto (IPN, 2025, pp. 90-103,133-134).

El IPN ha avanzado en la creación de protocolos y mecanismos de atención, pero aún persisten desafíos: la difusión de los protocolos es insuficiente, la atención a las víctimas no siempre es oportuna y los procesos de investigación y sanción no son del todo transparentes. Asimismo, la participación de la comunidad en la prevención de las violencias es limitada, y las actividades deportivas y culturales, que son fundamentales para la cohesión social y el bienestar, no siempre cuentan con los espacios y recursos adecuados.

La comunidad politécnica requiere, por tanto, un enfoque integral que combine la prevención, la atención y la sanción de las violencias, con la promoción de la igualdad, la cultura de paz y el acceso equitativo a las actividades deportivas y culturales.

ACCIONES

1. **Prevención y atención de las violencias.** Fortalecer los protocolos y las instancias de prevención y atención del acoso y hostigamiento, tanto estudiantil como sexual, para garantizar entornos seguros, libres de violencia y propicios para el aprendizaje. Se difundirán de manera permanente los protocolos y canales de denuncia, se capacitará a la comunidad en la prevención de las violencias y se garantizará que las víctimas reciban atención oportuna, confidencial y con perspectiva de género. Se revisarán y actualizarán los procedimientos de investigación y sanción para asegurar su transparencia y eficacia.
2. **Igualdad sustantiva y no discriminación.** Impulsar acciones que promuevan la igualdad sustantiva entre mujeres y hombres, así como la erradicación de cualquier forma de discriminación por origen étnico, orientación sexual, discapacidad, religión o cualquier otra condición. Se promoverá la participación equitativa de las mujeres en los espacios de toma de decisiones y se garantizará el acceso equitativo a los servicios y oportunidades que ofrece el Instituto.

3. **Cultura de paz y convivencia.** Fomentar una cultura de paz basada en el respeto, la tolerancia y la resolución pacífica de conflictos. Se impulsarán actividades formativas, artísticas y culturales que promuevan la convivencia armónica y el sentido de pertenencia a la comunidad politécnica. Se conformarán comités de cultura de paz en los planteles, que conlleven a la discusión, formación y acciones para lograr entornos libres de violencia.
4. **Deporte y bienestar.** Revalorizar el deporte y la cultura en el desarrollo de las personas, promoviendo de manera transversal el deporte masivo y las expresiones artístico-culturales como herramientas de cohesión comunitaria. Se impulsará la activación física, la práctica del deporte y la recreación en los diferentes sectores de la población politécnica, ampliando los espacios deportivos y desarrollando programas que se centren en la participación colectiva, priorizando el acceso a grupos en situación vulnerable. Se promoverán semilleros para la generación de nuevos talentos y se apoyará el desarrollo del deporte de alto rendimiento, garantizando la igualdad de oportunidades en el acceso a la formación deportiva.
5. **Atención a la diversidad y accesibilidad.** Garantizar que las personas con discapacidad, las comunidades indígenas y afromexicanas, y otros grupos en situación de vulnerabilidad, tengan acceso equitativo a los servicios educativos, culturales y deportivos. Se impulsará la accesibilidad universal en las instalaciones y se promoverán acciones afirmativas para eliminar las barreras que limitan la participación plena de todos los integrantes de la comunidad.

INDICADORES Y METAS

El avance de este eje se medirá a través de los indicadores del Eje 9, a través de una **Participación con respuesta institucional**, adaptados para dar seguimiento a los compromisos y planteamientos específicos en materia de derechos, igualdad y prevención de las violencias. Adicionalmente, se incorporará un indicador específico sobre **casos atendidos y resueltos** en materia de violencias, que medirá el porcentaje de casos que reciben atención oportuna y seguimiento hasta su resolución, garantizando la confidencialidad y la protección de las víctimas. Este indicador permitirá evaluar la efectividad de los protocolos y de las instancias de atención, así como identificar áreas de mejora en la prevención y la sanción de las violencias.

EVIDENCIA Y RIESGOS

Los riesgos son la revictimización, la falta de confianza en los canales de denuncia y la insuficiencia de recursos para la atención especializada. Se garantizará la confidencialidad y la protección de las víctimas en todo momento. Se capacitará al personal encargado de la atención para evitar prácticas revictimizantes y se promoverá la participación de la comunidad en la prevención de las violencias. Se establecerán alianzas con instituciones especializadas para fortalecer la atención y el seguimiento de los casos.

La Defensoría de los Derechos Politécnicos, coordinará las acciones de este eje, de acuerdo a sus funcione y atribuciones, elaborando registros trimestrales y un corte anual. los expedientes personales tendrán acceso restringido.

La Dirección de Actividades Deportivas coordinara las acciones para que las áreas y actividades deportivas se integren en la evaluación de este eje, considerando su contribución al bienestar físico y emocional, la cohesión social y la prevención de conductas de riesgo.

6. Implementación y Evaluación

La ejecución de este Programa de Trabajo se integrará a la estructura existente del Instituto Politécnico Nacional, respetando las atribuciones y competencias de cada área. La Dirección General asumirá el liderazgo en la definición de prioridades y en la conducción estratégica; la planeación institucional coordinará la consolidación de la información y la evaluación de los resultados; las áreas de coordinación serán responsables de la ejecución de los proyectos; y las unidades académicas validarán los resultados en el ámbito de su competencia. Los órganos colegiados atenderán sus competencias conforme a la normatividad aplicable. La escucha activa no sustituirá las autorizaciones ni establecerá promesas fuera de atribución; será un insumo fundamental para la toma de decisiones informadas.

6.1 FASES DE IMPLEMENTACIÓN

La implementación se organizará en fases que permitan ordenar el trabajo, asegurar la continuidad de los servicios y generar evidencia para la toma de decisiones. En la **primera etapa** se realizará el mapa de servicios críticos, la identificación de responsables y la evaluación de los riesgos inmediatos. Se instalarán tres espacios de escucha equivalentes y accesibles, uno por cada sector de la comunidad (docentes, estudiantes y PAAE), para recoger las inquietudes y propuestas iniciales que orientarán la definición de prioridades.

En **la segunda etapa** se establecerán las líneas base de los indicadores, se integrará la cartera de proyectos costeados y se definirán los pilotos autorizables. Se elaborará un diagnóstico de necesidades por sector y se realizarán devoluciones a la comunidad sobre los resultados de la escucha activa, garantizando que las voces recogidas se traduzcan en acciones concretas. En la tercera etapa **2027-2028** se pondrán en marcha los pilotos, se consolidarán los registros consistentes y se realizará **la primera evaluación de resultados**. Se publicarán los resultados diferenciados por sector y se revisarán las barreras que limitan la participación equitativa. En **2028** se ampliarán las acciones sólo con evidencia de utilidad y recursos disponibles, corrigiendo las brechas entre sectores y unidades, realizando **la segunda evaluación de resultados**. En **2029** se realizará la evaluación final de este periodo de administración y se integrará el expediente de continuidad, con un balance de los beneficios y los pendientes para los tres sectores. Cada fase incorporará la perspectiva de los tres sectores, reconociendo su igual dignidad y relevancia institucional.

6.2 EVALUACIÓN Y CONTROL

Un comité de revisión de proyectos, con participación equilibrada de los tres sectores, podrá formular observaciones sin invadir las competencias de los órganos institucionales.

La evaluación no se limitará al cumplimiento de metas; valorará también la calidad de los procesos, la satisfacción de los usuarios y el impacto social de las acciones. Se documentarán las lecciones aprendidas y se compartirán con la comunidad para fortalecer la transparencia y la confianza institucional. El objetivo es que la evaluación sea un instrumento de mejora continua y no un mero requisito administrativo.

7. Financiamiento y Gestión de Riesgos

La ejecución de este Programa de Trabajo se sujetará estrictamente al presupuesto aprobado para cada ejercicio fiscal. No se asumirán compromisos que excedan la disponibilidad presupuestal ni se anticiparán ingresos que no estén formalmente autorizados. Antes de autorizar cualquier inversión, se integrará el costo total del proyecto, que incluirá la adquisición, la instalación, la operación, el personal, el mantenimiento y, en su caso, el cierre o la desincorporación de los bienes. Los apoyos externos se contabilizarán sólo cuando estén formalizados y disponibles; las expectativas de ahorro no financiarán obligaciones anticipadas. Esta disciplina financiera es un principio irrenunciable de la gestión.

La priorización de los proyectos atenderá, en primer término, la seguridad y la continuidad de los servicios educativos. En segundo lugar, se considerará la recuperación de la capacidad instalada y, finalmente, las ampliaciones que estén debidamente justificadas. Se valorará el beneficio educativo y laboral, la urgencia, la accesibilidad y la sostenibilidad de cada intervención. La igual relevancia de docentes, estudiantes y PAAE significa que ninguna necesidad será descartada por su pertenencia sectorial; sin embargo, ello no implica una distribución presupuestaria idéntica entre los sectores, sino una atención equitativa y fundamentada en criterios de necesidad y beneficio.

7.1 GESTIÓN DE RIESGOS

La gestión de riesgos será un proceso permanente y sistemático. Se identificarán los riesgos que puedan afectar el cumplimiento de los objetivos, se evaluará su probabilidad e impacto con evidencia local, y se definirán las medidas de mitigación correspondientes. Los riesgos se revisarán mensualmente y se reportarán en el tablero trimestral de seguimiento. Los principales riesgos identificados son los siguientes:

- **Costo sin fuente confirmada.** Ante la insuficiencia o la incertidumbre presupuestal, se escalonarán o suspenderán las nuevas obligaciones, protegiendo siempre los servicios esenciales. La administración y la planeación serán responsables de esta medida.
- **Retraso crítico de obra o equipo.** Se revisará la ruta técnica, la supervisión y la continuidad académica y laboral. Las áreas de infraestructura y las unidades académicas serán responsables de dar seguimiento y de proponer alternativas.
- **Datos inconsistentes.** Se conciliarán los cortes y los universos de medición; se reportará lo pendiente sin certificar avances que no estén respaldados por evidencia. Las instancias correspondientes y los custodios de la información serán responsables de esta tarea.
- **Sobrecarga o exclusión de un sector.** Se ajustará el alcance, los horarios y el apoyo necesario; se revisarán los tres resultados por separado para evitar que un sector quede invisibilizado. La coordinación del eje y las unidades académicas serán responsables de esta medida.
- **Acceso indebido o interrupción digital.** Se activarán los protocolos de contención, recuperación y notificación correspondientes. Las áreas responsables de las tecnologías de la información y jurídica serán las encargadas de su aplicación.
- **Conflictos o afectación de derechos de la comunidad.** Se canalizarán los casos a las instancias competentes, garantizando la protección y el seguimiento con confidencialidad. Las áreas involucradas serán responsables de esta tarea.

- **Fallas de mantenimiento o cambios en la demanda.** Se preverán inspecciones, recepción técnica y rutas de continuidad. La Dirección de Servicios Generales analizará y propondrá las inversiones con base en la solución de las necesidades reales de la comunidad, pertinencia de funcionalidad, el costo total, el ahorro esperado y la sensibilidad a los precios.
- **Riesgos asociados al manejo de residuos.** Se atenderán con protocolos específicos de seguridad, capacitación del personal y verificación periódica de su cumplimiento, considerando su clasificación, almacenamiento, transporte y disposición final conforme a la normatividad aplicable.

7.2 VIABILIDAD Y RENDICIÓN DE CUENTAS

Con recursos constantes se priorizarán el mantenimiento y los pilotos; con recursos adicionales, se ampliarán las acciones validadas; con restricciones, se revisará la cartera antes de afectar la continuidad de los servicios. No se asignará un monto global ni porcentajes de inversión sin expedientes costeados. Cada proyecto explicará los recursos aprobados, ejercidos y pendientes, y se informará al **Consejo General Consultivo** para su seguimiento y conocimiento de la comunidad.

La revisión mensual de riesgos valorará la probabilidad y el impacto con evidencia local. Los retrasos activarán medidas correctivas y se incluirán en el **informe anual de actividades,** contemplando también los pendientes. El cierre del periodo dejará costos de continuidad, contratos, indicadores y decisiones, para facilitar una transición responsable. La rendición de cuentas no será un informe anual plano, sino un ejercicio permanente de diálogo con la comunidad politécnica y la sociedad civil a través de asambleas públicas digitales. La transparencia y la honestidad regirán cada peso asignado al Instituto, con cero tolerancias a la corrupción, al desvío de recursos y al nepotismo.

En suma, la estrategia financiera y de gestión de riesgos de este Programa de Trabajo se basa en la disciplina, la transparencia y la rendición de cuentas. No se prometerá lo que no se puede cumplir, pero se gestionará con rigor y con evidencia para que cada recurso invertido se traduzca en beneficios concretos para la comunidad politécnica y para la sociedad mexicana.

7.3 PROYECCIÓN PRESUPUESTAL Y VIABILIDAD FINANCIERA

El cumplimiento cabal de este Programa de Trabajo requiere una asignación presupuestal eficiente y una estricta disciplina financiera. Estará dentro de nuestras funciones realizar las gestiones ante la **Cámara de Diputados** y la **Secretaría de Hacienda y Crédito Público** un incremento gradual y sostenido del presupuesto destinado a la inversión en infraestructura y equipamiento del IPN. Los recursos extraordinarios obtenidos se distribuirán bajo un criterio de máxima rentabilidad social y académica, priorizando las áreas con mayor rezago histórico.

8. Conclusiones y Visión de Futuro

El Instituto Politécnico Nacional se encuentra ante una oportunidad histórica de refrendar su compromiso con la patria. Este Programa de Trabajo no es un catálogo de buenas intenciones, sino una ruta crítica, metodológicamente sólida y financieramente viable para transformar a la institución desde sus bases. La visión que lo guía es la de un IPN que se consolida como el brazo tecnológico del Estado mexicano, con una

gestión cercana, transparente y basada en evidencia, donde la comunidad politécnica sea el centro de todas las decisiones.

La transformación que se propone no se limita a la modernización administrativa o a la ampliación de la infraestructura. Es, ante todo, una transformación humana. Una institución donde los hijos de los trabajadores tengan asegurada una educación de excelencia gratuita; donde las investigadoras y científicos desarrollen las tecnologías que limpien nuestros ríos y muevan nuestras industrias soberanas; y donde cada egresado lleve grabado en el pecho el orgullo de poner, de manera permanente, **"La Técnica al Servicio de la Patria".** Esa es la visión de futuro que este programa persigue.

El compromiso con la comunidad es irrenunciable. La administración de puertas abiertas, el diálogo permanente y la escucha activa no son concesiones, sino la base sobre la que se sostienen los diez ejes de acción. Ninguna decisión institucional se tomará sin escuchar a estudiantes, docentes y PAAE; ninguna necesidad será ignorada por su pertenencia sectorial. La legitimidad de la gestión se construirá con la participación de todos y para el beneficio de todos.

La transparencia y la rendición de cuentas son principios rectores. Cada peso invertido será rastreable, cada compromiso adquirido será verificable y cada resultado será evaluado con evidencia. La corrupción, el desvío de recursos y el nepotismo no tendrán cabida en esta gestión, las licitaciones serán abiertas y la comunidad tendrá acceso a la información sobre el destino de los recursos públicos.

La soberanía tecnológica es el horizonte hacia el cual camina este programa. El IPN tiene el talento, la infraestructura y la experiencia para contribuir de manera significativa a los proyectos estratégicos del Gobierno Federal y a la solución de los problemas nacionales. La investigación aplicada, la transferencia de tecnología y la formación de recursos humanos de alto nivel serán los pilares sobre los que se sostenga esta contribución. El objetivo es que el conocimiento generado en nuestras aulas y laboratorios se traduzca en soluciones concretas para la soberanía alimentaria, la salud pública, la transición energética y el derecho humano al agua.

Al asumir la Dirección General, el compromiso será gobernar con rectitud, transparencia y un diálogo permanente con la comunidad politécnica, colocando siempre el interés público sobre cualquier interés particular. La visión de futuro para el IPN es la de una institución líder e internacionalmente competitiva, pero con las raíces profundamente sembradas en el suelo mexicano. Una institución donde la excelencia académica no esté reñida con la equidad social, y donde la ciencia y la tecnología encuentren su verdadero valor cuando transforman la vida de las personas y aseguran la independencia de la nación.

El Politécnico seguirá demostrando que la técnica encuentra su sentido más profundo cuando se pone al servicio de la patria. Ese es el legado que debemos entregar a las nuevas generaciones, y ese es el compromiso que guía esta propuesta.

9. Referencias de los documentos de la SEP y la Ley Orgánica

1. Instituto Politécnico Nacional. (2025). *Programa de Desarrollo Institucional 2025–2030.* https://www.ipn.mx/assets/files/coplaneval/docs/dpo/pdi2025-2030-final.pdf
2. Instituto Politécnico Nacional. (2026). *Informe Anual de Actividades 2025.*

https://www.ipn.mx/assets/files/imageninstitucional/docs/identidad/2026/03/informeanual2025.pdf

3. Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional, Diario Oficial de la Federación (29 de diciembre de 1981). https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/171.pdf
4. Presidencia de la República. (2025, 15 de abril). *Plan Nacional de Desarrollo 2025–2030*. Diario Oficial de la Federación. https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5755162
5. Secretaría de Educación Pública. (2025). *Programa Sectorial de Educación 2025–2030*. Diario Oficial de la Federación, 5 de septiembre de 2025. https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5767344
6. Secretaría de Educación Pública. (2026, 29 de octubre). *Convocatoria del proceso de consulta institucional para la selección de los perfiles a ocupar la titularidad de la Dirección General del Instituto Politécnico Nacional*. https://educacionsuperior.sep.gob.mx/sites/default/files/2026-10/VE_SEP_Convocatoria%20Final%20Disen%CC%83o%2028oct2026%2023.00hrs.pdf

REFERENCIAS INTERNACIONALES

7. Haste, H., & Chopra, V. (2020). *The futures of education for participation in 2050: Educating for managing uncertainty and ambiguity*. [Documento de antecedentes para la iniciativa Futures of Education]. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374441
8. International Commission on the Futures of Education. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707
9. Organisation for Economic Co-operation and Development. (s. f.). *Future of Education and Skills 2030/2040*. Recuperado el 30 de octubre de 2026. https://www.oecd.org/en/about/projects/future-of-education-and-skills-2030.html
10. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2018/06/the-future-of-education-and-skills_5424dd26/54ac7020-en.pdf
11. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *OECD Learning Compass 2030*. [Nota conceptual de la serie Learning Compass 2030]. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/concept-notes/OECD_Learning_Compass_2030_concept_note.pdf
12. UNESCO. (s. f.). *Los futuros de la educación*. Recuperado el 30 de octubre de 2026, de https://www.unesco.org/es/futures-education
13. World Economic Forum. (2025a, 7 de enero). *The future of jobs report 2025*. https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025
14. World Economic Forum. (2025b). *3. Skills outlook*. En *The future of jobs report 2025*. https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/3-skills-outlook

PROCESO DE CONSULTA INSTITUCIONAL · 2026–2029

CARTA DE EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Ciudad de México, 04 de noviembre de 2026

A LA COMUNIDAD POLITÉCNICA DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
PRESENTE

Distinguida comunidad Politécnica, me dirijo a ustedes, estudiantes, profesores, personal de apoyo y asistencia a la educación, así como a nuestros egresados y jubilados, para exponer los motivos que me llevan a aspirar a la Dirección General de nuestra casa de estudios para el periodo 2026–2029. Lo hago con la convicción de que el Politécnico debe reafirmarse como el motor científico, tecnológico y humanista indispensable para la transformación nacional y el bienestar del pueblo de México.

Mi aspiración no nace de una ambición personal o burocrática, sino de un profundo sentido de responsabilidad por mi *alma mater*. El Artículo 1 de nuestra Ley Orgánica establece que el Instituto Politécnico Nacional es la institución educativa del Estado creada para consolidar, a través de la educación, la Independencia Económica, Científica, Tecnológica, Cultural y Política para alcanzar el progreso social de la Nación. Esa es la brújula que guía mi propuesta. A lo largo de mi trayectoria como Profesor Titular "C" de Tiempo Completo, Investigador Nacional Nivel 1, y mi paso por la Dirección de la ESIME Unidad Zacatenco, he constatado que la grandeza del IPN reside en su comunidad y en su capacidad de resiliencia respondiendo a los desafíos del país. Esa experiencia me ha permitido conocer las entrañas del Politécnico, sus fortalezas y sus desafíos, y me ha preparado para conducir a nuestra institución hacia el futuro que la Nación exige.

En la coyuntura histórica actual, la realidad de nuestro país nos exige transitar hacia una verdadera independencia científica y una autosuficiencia tecnológica. Para lograrlo, el IPN no puede continuar operando de forma aislada; requiere una dirección con visión de Estado, capaz de articular las capacidades académicas y de investigación de la institución con las prioridades gubernamentales, actuando como el brazo técnico preferente del Gobierno Federal en los grandes proyectos de infraestructura, la soberanía energética y la inclusión social. Mi propuesta de trabajo se encuentra estrictamente homologada con los instrumentos de planeación y política pública de la federación, alineada con el Programa Sectorial de Educación (PSE 2025–2030) y con los principios de excelencia, equidad e interculturalidad mandatados por la Ley General de Educación Superior (LGES).

A lo largo de mi trayectoria, he constatado que la grandeza del IPN reside en su comunidad. Por ello, mi compromiso con las y los estudiantes es garantizar las condiciones materiales para su formación integral. Impulsaré un plan emergente de mantenimiento y equipamiento de laboratorios, talleres y aulas, priorizando la adquisición de material para prácticas y el acceso a conectividad de alta velocidad. Asimismo, fortaleceré los protocolos y las instancias de prevención y atención del acoso y hostigamiento, tanto estudiantil como sexual, para garantizar entornos seguros, libres de violencia y propicios para el aprendizaje.

Su bienestar académico y emocional será una prioridad transversal en mi gestión, pues estoy convencido de que un estudiante que se siente seguro y respaldado es un estudiante que puede desplegar todo su potencial. Trabajaré conjuntamente con las Unidades Académicas en el sistema institucional de tutorías,

desarrollando un acompañamiento socioemocional y psicológico integral para abatir oportunamente el abandono escolar.

Con las y los profesores, reconozco su labor como pilar de la excelencia académica. Me comprometo a reducir la carga administrativa que hoy les resta tiempo para la docencia y la investigación, mediante la unificación de bases de datos y la simplificación de los procesos académico-administrativos. También atenderé el estado de los laboratorios y talleres, dotándolos del equipo y material necesario para su labor docente. Asumimos el compromiso de brindar estabilidad y certeza laboral, implementando procesos públicos, transparentes y basados estrictamente en el mérito para el otorgamiento de plazas y promociones, eliminando cualquier vestigio de influyentísimo. Dignificaremos la labor trabajadora mediante la capacitación continua y la certificación técnica, y promoveremos que los profesores puedan dedicar su tiempo y energía a lo que verdaderamente importa: la formación de las nuevas generaciones y la generación de conocimiento.

Con el Personal de Apoyo y Asistencia a la Educación (PAEE), mi compromiso es impulsar la profesionalización de sus funciones mediante programas de capacitación continua y certificación técnica, que les permitan desarrollar plenamente su potencial y dignificar su labor. Reconocemos su papel como engranaje esencial de la vida politécnica y trabajaremos para que su desarrollo profesional sea una realidad tangible. Su labor es fundamental para el funcionamiento diario de la institución, y por ello merecen condiciones que les permitan crecer y sentirse valorados en su quehacer cotidiano.

La comunidad politécnica trasciende las aulas y los muros institucionales. A ustedes, egresados, les convoco a involucrarse activamente en la vinculación con la industria, en los programas de mentorías para nuestros estudiantes y en la bolsa de trabajo, para que su experiencia y éxito sean un puente hacia las nuevas generaciones. La Ley Orgánica, en su Artículo 4, fracción XVIII, nos mandata a establecer comunicación permanente con nuestros egresados y promover su participación en las actividades del Instituto. A nuestros jubilados, les expreso mi más profundo reconocimiento por su legado y les invito a seguir participando en la vida institucional, a través de consejos consultivos y como mentores, para que su sabiduría siga inspirando a las nuevas generaciones de politécnicos.

La transformación académica del IPN debe ser audaz y con visión de futuro, y debe reflejar la riqueza y pluralidad de nuestras cuatro áreas del conocimiento: Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas, Ciencias Médico Biológicas, Ciencias Sociales y Administrativas, e Interdisciplinarias. El fenómeno de la relocalización de cadenas de suministros de alta tecnología mejor conocido como nearshoring y la Actual Revolución Industrial exigen que México no compita con mano de obra barata, sino con alto capital intelectual. Por ello, este programa se abocará a la evaluación rigurosa de la viabilidad y pertinencia de nuevas carreras profesionales, así como al fortalecimiento y actualización de nuestra oferta educativa actual, desde cada una de nuestras áreas del conocimiento. El objetivo es que la institución cuente con programas académicos que respondan con oportunidad y pertinencia a las demandas de los sectores productivos público y privado, asegurando que cada nueva propuesta surja de un análisis profundo de las necesidades actuales y futuras de la humanidad, y no de una ocurrencia o moda pasajera.

La legitimidad de una autoridad educativa radica en su congruencia ética y en la transparencia absoluta de sus actos. El manejo de los recursos públicos del Instituto Politécnico Nacional se regirá bajo los principios de la rendición de cuentas proactiva. Desarrollaremos plataformas de auditoría digital en tiempo real para que la comunidad y la sociedad general conozcan el destino de cada peso invertido en infraestructura y equipamiento. Eficientaremos los mecanismos que permitirán realizar los procesos de licitación pública de manera transparente, desterrando la opacidad y garantizando que los recursos se apliquen cubriendo las

necesidades reales como, aulas dignas, conectividad de alta velocidad, laboratorios y talleres con equipamiento acorde a cada programa educativo. La infraestructura física del Politécnico será intervenida mediante un Plan Maestro de Mantenimiento que resolverá las necesidades apremiantes de cada Escuela, Centro o Unidad Politécnica, priorizando la seguridad y la accesibilidad universal de la comunidad, bajo un enfoque de sustentabilidad.

En el ámbito de la investigación, el IPN consolidará sus alianzas estratégicas con la SECIHTI y el CINVESTAV, compartiendo laboratorios de frontera en áreas estratégicas del conocimiento que aseguren la soberanía tecnológica nacional y proyecten el liderazgo politécnico a nivel internacional. Mi experiencia como Investigador Nacional Nivel 1 y mi participación en proyectos de evaluación para SECIHTI y FONDECYT me permiten afirmar que el IPN tiene el talento y la capacidad para liderar estos esfuerzos.

Al asumir la Dirección General, el compromiso será gobernar con rectitud, transparencia y un diálogo permanente con la comunidad politécnica, colocando siempre el interés público sobre cualquier interés particular. La visión de futuro para el IPN es la de una institución líder e internacionalmente competitiva, pero con las raíces profundamente sembradas en el suelo mexicano, donde la ciencia y la tecnología encuentren su verdadero valor cuando transforman la vida de las personas y aseguran la independencia de la nación.

Mi objetivo es entregar en 2029 un Politécnico renovado, transparente, incluyente, académicamente flexible y científicamente soberano; una institución donde la excelencia académica no esté reñida con la equidad social. Poseo el conocimiento técnico, la experiencia administrativa y la sensibilidad social para conducir los destinos de esta gran institución. Pongo el talento y la voluntad de nuestra comunidad al servicio de las mejores causas del pueblo de México, porque hoy y siempre, nuestra máxima será y seguirá siendo: **"La Técnica al Servicio de la Patria"**.

ATENTAMENTE

Dr. Hugo Quintana Espinosa
Candidato Aspirante a la Dirección General del IPN