



**El Instituto Politécnico Nacional**  
**a través de la**  
**Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la**  
**Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica**  
**Unidad Azcapotzalco**  
**convoca a los interesados en cursar el Doctorado en**  
**Ciencias en Termodinámica programa con orientación**  
**científica modalidad escolarizada para iniciar en el ciclo**  
**escolar agosto-diciembre 2022, bajo las siguientes bases:**



<b>Perfil del aspirante</b>	Egresados de maestría en las áreas de la ingeniería, de las ciencias físico-matemáticas y áreas afines.
<b>OBJETIVO</b>	Formar investigadores con una formación sólida profesional, científica y metodológica de alto nivel académico, capaces de realizar investigación original multi- e interdisciplinaria de manera independiente y/o coordinando equipos de trabajo e investigación. Lo anterior se logrará instruyendo al estudiante en el aprendizaje de técnicas analíticas, numéricas y experimentales. Propiciará la elevación del nivel de la enseñanza y la investigación en las ciencias e ingeniería en las áreas de mecánica de fluidos, transferencia de calor y masa en sistemas de escalas nano hasta macrométricas, así como la ampliación de grupos científicos capaces de formar recursos humanos para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en ingeniería en el país.
<b>DURACIÓN</b>	- 8 semestres como máximo (solo se admiten estudiantes de tiempo completo)
<b>LÍNEAS DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO (LGAC)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Microfluídica y nanofluídica</li><li>- Fenómenos de transporte en escala macrométrica</li><li>- Mecánica de fluidos ambiental</li></ul>
<b>CUPO MÁXIMO</b>	20 lugares, sujeto a la disponibilidad de los profesores. La matrícula se cubrirá con los aspirantes que cumplan los requisitos del proceso de admisión.
<b>REQUISITOS GENERALES DE ADMISIÓN</b>	Artículo 8. Para ingresar como alumno en los programas de doctorado, el aspirante deberá satisfacer los siguientes requisitos: I. Poseer título de licenciatura o documento equivalente para aspirantes que hayan realizado estudios en el extranjero; II. Poseer, en su caso, el grado o el acta de examen de grado de maestría; III. Aprobar el proceso de admisión establecido en la convocatoria de cada programa; IV. Acreditar con una calificación mínima de ocho o equivalente, el nivel de conocimiento del idioma inglés u otro definido y justificado por el Colegio de Profesores de Posgrado, en tres de las siguientes habilidades: comprensión de lectura, comprensión auditiva, expresión escrita o expresión oral, o sus equivalentes; tomando como criterio base el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas o similar, avalado por la Dirección de Formación en Lenguas Extranjeras del Instituto, y

	<p>V. No haber causado baja definitiva en algún programa del Instituto, por resolución fundada y motivada del Colegio Académico, salvo que ésta le haya sido revocada por dicho cuerpo colegiado.</p> <p>Para el supuesto de la fracción IV de este artículo, el Cuerpo Académico con aval del Colegio de Profesores de Posgrado podrá establecer como requisito un mayor nivel de conocimiento del idioma, cuando existan causas que así lo justifiquen.</p> <p>Además de los requisitos enmarcados en el Reglamento General de Estudios y en el Reglamento de Estudios de Posgrado del IPN, el aspirante debe cumplir con los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Haber culminado sus estudios a nivel maestría, en un área de la ingeniería, físico matemáticas o afín, con un promedio mínimo de 8.0 o su equivalente.</li> <li>b) Ser propuesto por escrito por un profesor investigador perteneciente al claustro académico del doctorado, que acepta ser su tutor principal.</li> <li>c) Presentarse a una entrevista con el comité de admisión.</li> <li>d) Cuando el aspirante sea extranjero, demostrar el dominio del idioma español.</li> <li>e) Establecer el compromiso de dedicar tiempo completo a la realización de los estudios de doctorado.</li> </ul>
<p><b>PLAN DE ESTUDIOS</b></p>	<p>Al ser un programa institucional, se tiene facilidad para la movilidad académica. El Plan de Estudios del Programa contempla cursar de manera obligada tres seminarios y dos unidades de aprendizaje (optativas de acuerdo a la LGAC que el estudiante seleccione). Adicionalmente, se contempla la realización de actividades académicas complementarias. Para mayor información respecto al Plan de Estudios visitar la página web del programa:  <a href="https://www.sepi.esimeazc.ipn.mx/Posgrado/pages/DCTF_Programa.html">https://www.sepi.esimeazc.ipn.mx/Posgrado/pages/DCTF_Programa.html</a>  o contactar con el coordinador del programa al correo <a href="mailto:erbautista@ipn.mx">erbautista@ipn.mx</a> y <a href="mailto:ebautistag@gmail.com">ebautistag@gmail.com</a></p> <p><b>REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO</b></p> <p>Artículo 49. Para obtener el grado de doctorado, el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. Estar inscrito en el programa de doctorado correspondiente;</li> <li>II. Acreditar el examen predoctoral;</li> <li>III. Cumplir con su programa individual de actividades definitivo;</li> <li>IV. Contar con alguno de los siguientes productos, que deberá estar relacionado con su trabajo de investigación: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Artículo científico o tecnológico publicado en una revista especializada que esté en los niveles A, B y C del Catálogo de Revistas del Instituto o carta de aceptación para su publicación;</li> <li>b) Publicación de un libro o capítulo de libro por una editorial de prestigio, según lo dispuesto en la normatividad institucional, o dictamen de aceptación;</li> <li>c) Solicitud de registro de patente, modelo de utilidad, diseño industrial, esquemas de trazados de circuitos integrados o invenciones ante el Instituto Mexicano</li> </ul> </li> </ul>

de la Propiedad Industrial, o

d) Informe técnico final aprobado por el tercero con quien se haya celebrado un convenio.

El comité tutorial evaluará la concordancia de los productos con el trabajo de investigación del alumno, y turnará el resultado de la evaluación para aprobación del Colegio de Profesores de Posgrado.

V. Desarrollar una tesis doctoral con las características señaladas en este Reglamento, y

VI. Aprobar el examen de grado.

En el caso de las fracciones IV y V de este artículo, el comité tutorial verificará que se otorgue el reconocimiento al Instituto.

Además de los requisitos enmarcados en el Reglamento de Estudios de Posgrado (REP) del IPN, para egresar, el alumno debe cumplir con los siguientes puntos:

a) Haber acreditado el examen de cuatro habilidades del idioma inglés con una calificación mínima de ocho, en los centros de Enseñanza de Lenguas Extranjeras del Instituto o equivalente avalado por el REP del IPN.

b) Haber concluido el trabajo de investigación y obtenido la autorización del comité.

tutorial para escribir la tesis de grado.

c) Cuando no presente más de una evaluación negativa de sus evaluaciones semestrales.

d) Haber desarrollado una tesis con las características señaladas en el REP del Instituto Politécnico Nacional. La tesis de doctorado deberá tener relación directa con el trabajo de investigación propuesto en el protocolo de ingreso que el alumno haya presentado.

e) Haber cumplido con el programa individual de estudios asignado por el comité académico de profesores.

f) Haber participado como ponente en un congreso nacional o internacional del área

específica y orientación del DCTF, presentando sus avances de investigación científica.

g) Tener publicado o aceptado al menos un artículo científico o tecnológico en una revista especializada que esté en el nivel A del Catálogo de Revistas del Instituto o carta de aceptación para su publicación, o

h) Contar con una solicitud de registro de patente, modelo de utilidad, diseño industrial, o invenciones ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

i) Cubrir los montos correspondientes de los incisos g) y/o h)

Para los incisos h) y i), cuando el artículo sólo haya sido enviado a una revista del nivel A, o la patente sólo haya sido solicitada, y el tiempo de respuesta implique que el estudiante exceda los tiempos de permanencia en el programa, se podrá solicitar la aprobación unánime y por escrito de los miembros del jurado de examen de grado para avalar la calidad del artículo o solicitud de patente.

	<p><b>Para esta convocatoria, no se considerarán los casos de revalidación de estudios (artículo 15 y 17 del Reglamento de Estudios de Posgrado)</b></p>
<p><b>PRE-REGISTRO</b></p>	<p><b>PROCESO DE ADMISIÓN</b></p> <p>A partir de la publicación de la presente convocatoria y hasta el <b>24 de junio de 2022</b>, los aspirantes deberán registrarse en el formulario: <a href="https://forms.gle/8hHwuX3b15NunWY5A">https://forms.gle/8hHwuX3b15NunWY5A</a> y entregar los siguientes documentos en archivo PDF vía correo electrónico a <a href="mailto:posgrado_esimeazc@ipn.mx">posgrado_esimeazc@ipn.mx</a>, o directamente a la Coordinación del Programa, a los correos electrónicos <a href="mailto:erbautista@ipn.mx">erbautista@ipn.mx</a>, <a href="mailto:ebautistag@gmail.com">ebautistag@gmail.com</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud debidamente llenada (descargar <b>Formato solicitud</b> desde <a href="https://www.sepi.esimeazc.ipn.mx/Posgrado/pages/Control.html#descargables">https://www.sepi.esimeazc.ipn.mx/Posgrado/pages/Control.html#descargables</a> )</li> <li>- Curriculum Vitae (descargar <b>Formato SIP-2</b> desde <a href="https://www.ipn.mx/posgrado/formatos-academicos.html">https://www.ipn.mx/posgrado/formatos-academicos.html</a></li> <li>- Carta de exposición de motivos (descargar <b>Formato SIP-6</b> desde <a href="https://www.ipn.mx/posgrado/formatos-academicos.html">https://www.ipn.mx/posgrado/formatos-academicos.html</a> ).</li> <li>- Dos cartas de recomendación de desempeño académico.</li> <li>- Título y Cédula Profesional acompañados de Certificado de Estudios con promedio general.</li> <li>- Grado de maestría acompañado de certificado de estudios con promedio general.</li> <li>- Acta de Nacimiento</li> <li>- CURP (para aspirantes nacionales)</li> <li>- INE (para aspirantes nacionales)</li> <li>- Pasaporte (para aspirantes extranjeros)</li> <li>- Comprobante por concepto del examen de admisión (original y dos copias) y <i>la entrega del comprobante bancario correspondiente a más tardar dos días hábiles posteriores al depósito, de lo contrario este ya no será válido. Evitar hacer depósitos en los últimos cuatro días de cada mes.</i></li> </ul> <p><b>Nota:</b> <i>Los aspirantes del interior de la Republica y del extranjero podrán realizar también su pre-registro a través de la página de la Coordinación de Cooperación Académica del IPN:</i>  <a href="https://www.ipn.mx/cca/">https://www.ipn.mx/cca/</a></p>
<p><b>EXAMEN DE INGLÉS</b></p>	<p>El aspirante deberá demostrar el cumplimiento reglamentario del dominio del idioma extranjero mediante las siguientes opciones:</p> <p><b>OPCIÓN 1:</b></p> <p>La obtención de una calificación mínima de ocho en el examen de dominio de cuatro habilidades que aplique el Centro de Lenguas Extranjeras (CENLEX) en cualquiera de sus unidades (Zacatenco o Santo Tomás).</p>

	<b>SEDE</b>	<b>INFORMES</b>
	<b>CENLEX Santo Tomás</b>	Solicitar fecha para examen siguiendo las indicaciones del <a href="#">instructivo</a> y consultar la página <a href="https://www.ipn.mx/stomas.cenlex/servicios/examenes.html">https://www.ipn.mx/stomas.cenlex/servicios/examenes.html</a>
	<b>CENLEX Zacatenco</b>	Solicitar fecha para examen siguiendo las indicaciones consultando el instructivo en la página <a href="https://www.ipn.mx/cenlexz/servicios/examen/">https://www.ipn.mx/cenlexz/servicios/examen/</a>
	<p><b>OPCIÓN 2.</b></p> <p>La presentación de una constancia de estudios realizados en los Cursos Extracurriculares de Lenguas Extranjeras (CELEX) del IPN, avalada por la Dirección de Formación en Lenguas Extranjeras.</p> <p><b>OPCIÓN 3.</b></p> <p>La presentación de una constancia de otro tipo de examen reconocido nacional o internacionalmente y aprobado por el Colegio Académico de Posgrado. Este tipo de constancias deberán ser avaladas por la Dirección de Formación en Lenguas Extranjeras para verificar el cumplimiento del dominio requerido del idioma así como de vigencia correspondiente.</p>	
<b>PRESENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN</b>	<p>Para ser admitido al programa, el aspirante deberá presentar un protocolo de investigación y tener su director de tesis. En este sentido, es necesario que el aspirante se entreviste con profesores del cuerpo académico del DCTF y con ello defina su trabajo de investigación y determine el profesor que fungirá como tutor de sus estudios. Al ingreso al programa, se le asignará un Comité Tutorial, el cual le dará seguimiento a su avance de tesis y desarrollo académico vigilando que se cumplan las unidades de aprendizaje obligatorias y optativas que deberá cursar. El protocolo de investigación deberá contener los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título de la investigación</li> <li>- Antecedentes</li> <li>- Revisión bibliográfica</li> <li>- Planteamiento del problema, el cual deberá ser original Justificación de la investigación científica que realizará el alumno</li> <li>- Objetivos de la investigación</li> <li>- Hipótesis</li> <li>- Metodologías y herramientas científicas que serán utilizadas para realizar la</li> </ul>	

	<p>investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cronograma de actividades</li> </ul> <p>Asimismo, el tema propuesto en el protocolo deberá permitir que los resultados emanados de la investigación tengan la calidad científica para que sea publicable en revistas internacionales indizadas, cuya evaluación quedará a juicio del comité de admisión.</p> <p>El protocolo de investigación se deberá enviar al coordinador del programa a los correos electrónicos <a href="mailto:erbautista@ipn.mx">erbautista@ipn.mx</a> y <a href="mailto:ebautistag@gmail.com">ebautistag@gmail.com</a> a más tardar el día <b>08 de julio de 2022</b>. Asimismo, el aspirante presentará al comité de admisión su protocolo de investigación durante no más de 10 minutos el día <b>11 de julio de 2022</b> en el horario que se le asigne.</p>
<b>ENTREVISTA CON LA COMISIÓN DE ADMISIÓN</b>	<p>Se llevará a cabo el día <b>11 de julio de 2022 después de la presentación de su protocolo de investigación</b>, en las instalaciones del edificio de Posgrado de la ESIME AZCAPOTZALCO. Se publicará la lista de los aspirantes y su respectivo horario en la página Web del programa <a href="https://www.sepi.esimeazc.ipn.mx/">https://www.sepi.esimeazc.ipn.mx/</a></p>
<b>CRITERIOS DE SELECCIÓN</b>	<p>Se tomará en cuenta el promedio de sus estudios de maestría, el desempeño del aspirante durante la entrevista, la evaluación de su propuesta de protocolo de trabajo doctoral y su Curriculum Vitae.</p> <p>Los criterios mínimos de admisión son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que el perfil del aspirante se ajuste a los objetivos del programa de estudios de posgrado: formación académica congruente con el programa de estudios de posgrado.</li> <li>2. Experiencia previa y vinculación de actividades académicas con el área científica y técnica del programa de posgrado.</li> </ol>
<b>PUBLICACIÓN DE RESULTADOS</b>	<p>Los resultados se publicarán a partir del <b>10 de agosto del 2022</b> en la página Web del programa <a href="https://www.sepi.esimeazc.ipn.mx">https://www.sepi.esimeazc.ipn.mx</a></p> <p>El fallo del Comité de Admisión será inapelable.</p> <p><b>EL PROCESO DE ADMISIÓN SE LLEVARA A CABO DE FORMA VIRTUAL MIENTRAS PERMANEZCA LA CONTINGENCIA POR COVID19.</b></p>
<b>INSCRIPCIONES</b>	<p>La recepción de los siguientes documentos se realizará a través del correo electrónico <a href="mailto:posgrado_esimeazc@ipn.mx">posgrado_esimeazc@ipn.mx</a> y la fecha se dará a conocer por ese mismo medio a los interesados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título y Cédula Profesional</li> <li>• Certificado Oficial de estudios de nivel superior legalizado por la SEP (no se aceptarán documentos sin validez oficial).</li> </ul>

- Grado de maestría acompañado de certificado de estudios con promedio general.
- Acta de Nacimiento.
- CURP (los aspirantes extranjeros aceptados la entregarán luego de tramitarla a través del Instituto Nacional de Migración <http://www.gob.mx/inm>).
- Curriculum Vitae en el formato SIP-02.
- 2 fotografías tamaño infantil de frente a color o blanco y negro.
- Formatos SIP-0, SIP-1, SIP-5, SIP-6, SIP-8 y adicionalmente SIP-9 en caso de alumnos extranjeros.

Los formatos SIP pueden obtenerlos del siguiente enlace:

- <https://www.ipn.mx/posgrado/formatos-academicos.html>
- Adicionalmente los estudiantes extranjeros deberán entregar copia de su Forma Migratoria (o copia del trámite para obtenerla) y copia de su pasaporte.

Los documentos provenientes del extranjero deben estar apostillados o legalizados y con traducción oficial en caso de estar en idioma distinto al español.

**Para mayor información de los trámites para extranjeros podrán consultar la siguiente liga:**

<https://www.ipn.mx/assets/files/posgrado/docs/buenas-practicas/bpp-guia.pdf>

Se considera que los aspirantes han aprobado el proceso de admisión cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- a) La Comisión de Admisión dictamine favorablemente sobre la solicitud del aspirante.
- b) El alumno haya entregado la documentación completa (de acuerdo con el Reglamento de Estudios de Posgrado vigente).
- c) El alumno se inscriba al primer semestre y cubra los montos aplicables.

**OBSERVACIONES:**

Los aspirantes egresados de instituciones educativas extranjeras tendrán hasta el *último día hábil antes del inicio de los cursos* para entregar sus documentos y deberán atender las siguientes indicaciones:

- Título Profesional (Diploma) apostillado o autenticado por el Cónsul mexicano en el país de origen. Si es necesario, traducido por un perito autorizado.
- Certificado Oficial de Estudios de licenciatura y maestría apostillado o autenticado por el Cónsul mexicano en el país de origen. Si es necesario, traducido por un perito autorizado.
- Mostrar una identificación oficial vigente con fotografía y firma, (en caso de ser extranjero debe presentar su pasaporte).

	<i>Se recomienda que los aspirantes extranjeros que sean aceptados en el marco de esta convocatoria se inscriban en el semestre que inicia en enero 2023 para que tengan tiempo suficiente para realizar los trámites migratorios desde su país de origen y lleguen a tiempo a México para iniciar dicho semestre.</i>
<b>INICIO DE PERIODO ACADÉMICO</b>	<b><u>15 de agosto de 2022.</u></b>
<b>TRÁMITES ADICIONALES</b>	<p>El alumno una vez inscrito tramitará en Control Escolar la credencial que lo acredita como alumno de posgrado y se le proporcionarán los siguientes documentos en formato digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de flujo de ingreso, permanencia y obtención del grado.</li> <li>- Trayectoria de un estudiante de doctorado.</li> <li>- Reglamento de Estudios de Posgrado vigente y tríptico del posgrado.</li> </ul> <p>Los alumnos que cumplan con los requisitos de la convocatoria de becas Institucionales IPN podrán solicitar ser postulados para participar en la Convocatoria correspondiente  <a href="http://www.becasposgrado.ipn.mx/portal/f?p=20001:101">(<a href="http://www.becasposgrado.ipn.mx/portal/f?p=20001:101">http://www.becasposgrado.ipn.mx/portal/f?p=20001:101</a>)</a></p>

## MAYORES INFORMES

Para realizar los trámites administrativos, referentes al proceso de admisión, horarios y donativos, podrán acudir con el personal que aparece en el siguiente recuadro:

<b>Coordinador del Programa</b>	<b>Ext. 64482</b>	<b>Dr. Eric Gustavo Bautista Godínez</b>	<a href="mailto:erbautista@ipn.mx">erbautista@ipn.mx</a> <a href="mailto:ebautistag@gmail.com">ebautistag@gmail.com</a>
ESIME Azcapotzalco (Departamento de Posgrado)	Ext. 64521 Ext. 64527	M. en C. Gerardo Villegas Medina Ing. Guillermo Alejandro Cruz Vázquez	<a href="mailto:posgrado_esimeazc@ipn.mx">posgrado_esimeazc@ipn.mx</a>

## SOLICITUD DE DONATIVO

Los aspirantes admitidos deberán formalizar su inscripción al programa sin pago obligatorio alguno, pero con la posibilidad de realizar la aportación voluntaria como donativo por apertura de expediente a la cuenta que les sea indicada por la unidad académica correspondiente. Las cuentas de captación de donativos deberán corresponder a las instancias del Instituto Politécnico Nacional facultadas para el efecto.

“Los procesos académicos y administrativos relativos a esta convocatoria y a la realización de estudios de posgrado en el Instituto Politécnico Nacional, se llevan a cabo sin distinción alguna, sea por razones de género, raza, color, lengua, religión, opiniones políticas u otras, origen nacional, étnico o social, fortuna, nacimiento o cualquier otra situación. Todo esto con el fin de asegurar la equidad, igualdad y no discriminación.”

**CUALQUIER SITUACIÓN ORIGINADA DURANTE EL PROCESO DE ADMISIÓN Y NO CONTEMPLADA EN LA PRESENTE CONVOCATORIA, SE RESOLVERÁ CON PLENO**



**APEGO AL REGLAMENTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO POR LA AUTORIDAD  
COMPETENTE SEGÚN EL CASO.**

<https://www.ipn.mx/normatividad/normatividad/reglamentos.html>