



**LINEAMIENTOS PARA LA  
OPERACIÓN DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO EN EL  
TECNOLÓGICO NACIONAL DE  
MÉXICO**

**Diciembre 2023**



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®

## DIRECTORIO

**Prof. Leticia Ramírez Amaya**  
**Secretaria de Educación Pública**

**Dr. Luciano Concheiro Bórquez**  
**Subsecretario de Educación Pública**

**Prof. Ramón Jiménez López**  
**Director General**

**Dr. Gaudencio Lucas Bravo**  
**Secretario Académico de Investigación e Innovación**

**Dr. Jesús Olayo Lortia**  
**Director de Posgrado, Investigación e Innovación**





## AGRADECIMIENTOS

El Tecnológico Nacional de México (TecNM) ratificando su compromiso en la formación, actualización y capacitación del capital humano que incida en el desarrollo nacional y regional, genera la actualización de los presentes lineamientos como resultado del esfuerzo y dedicación del personal de la Dirección de Posgrado, Investigación e Innovación del TecNM, así como del profesorado de los institutos tecnológicos y centros.

Agradecemos la valiosa participación del profesorado por su profesionalismo y valiosa contribución mostrado en cada una de las reuniones de trabajo para la configuración de este documento.



## MARCO DE REFERENCIA

El Tecnológico Nacional de México (TecNM) fue creado mediante Decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 23 de julio del 2014, como órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública, con autonomía técnica, académica y de gestión, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 46, del Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública; 2º fracciones I y II, 8º fracciones I y II, y demás disposiciones conducentes y aplicables.

## CONSIDERANDO

Que la educación constituye una alta prioridad para los Estados Unidos Mexicanos como factor determinante para el desarrollo nacional.

Que el **artículo 3o. Constitucional** y las leyes en la materia establecen que la obligatoriedad de la educación superior corresponde al Estado. Las autoridades federales y locales establecerán políticas para fomentar la inclusión, permanencia y continuidad, en términos que la ley señale. Así mismo, proporcionarán medios de acceso a este tipo educativo para las personas que cumplan con los requisitos dispuestos por las instituciones públicas.

Que de conformidad con los principios de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) en su artículo 3o. reconoce el derecho de toda persona a gozar de los beneficios del desarrollo científico y la innovación tecnológica, en congruencia con los artículos 27 de la Declaración Universal de Derechos Humanos y 15 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, que definen el contenido esencial del llamado derecho a la ciencia como el derecho humano a participar y gozar del progreso científico y de los beneficios que de éstos resulten.

En consecuencia, la Carta Magna reconoce la obligación del Estado de apoyar la investigación e innovación científica, humanística y tecnológica, además de garantizar el acceso abierto a la información que derive de ella, debiendo para tales efectos proveer recursos y estímulos suficientes, de conformidad con las bases de coordinación, vinculación y participación que prevea la legislación vigente.



Que la **Ley General de Educación (LGE)**, establece en su artículo 2 que todo individuo tiene derecho a recibir educación de calidad en condiciones de equidad, y que, consecuentemente, todos los habitantes del país tendrán iguales oportunidades de acceso, tránsito y permanencia en el sistema educativo nacional, con sólo satisfacer los requisitos que establezcan las disposiciones generales aplicables.

Que la citada Ley, en su artículo 47 establece a la educación superior, como parte del Sistema Educativo Nacional y último esquema de la prestación de los servicios educativos para la cobertura universal y que es el servicio que se imparte en sus distintos niveles, después del tipo medio superior. Está compuesta por la licenciatura, la especialidad, la maestría y el doctorado, así como por opciones terminales previas a la conclusión de la licenciatura.

Que la **Ley General de Educación Superior (LGES)** reglamentaria del artículo 3 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de educación superior, tiene dentro de sus objetivos el contribuir al desarrollo social, cultural, científico, tecnológico, humanístico, productivo y económico del país, a través de la formación de personas con capacidad creativa, innovadora y emprendedora con un alto compromiso social que pongan al servicio de la Nación y de la sociedad sus conocimientos.

Que la referida Ley en su artículo 1 contempla como parte de sus objetos, el establecer la coordinación, promoción, vinculación, participación social, evaluación y mejora continua de la educación superior en el país y orientar los criterios para el desarrollo de las políticas públicas en materia de educación superior con visión de Estado.

Que en su artículo 9 establece que dentro de los fines de la Educación Superior se encuentra el impulsar la investigación científica y humanística y el desarrollo tecnológico, en los ámbitos internacional, nacional, regional, estatal, municipal y comunitario.

Que el **Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND 2019-2024)**, instrumento rector que marca el rumbo del país en el presente sexenio, establece dentro de sus objetivos el retomar el camino del crecimiento mediante el impulso a la investigación, la ciencia y la educación.

Que, de manera específica, en materia de ciencia y tecnología, el PND 2019-2024, establece que el gobierno federal promoverá la investigación científica y tecnológica; apoyará a estudiantes y académicos con becas y otros estímulos en bien del conocimiento y para ello, el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCyT) coordinará el Plan Nacional para la





Innovación en beneficio de la sociedad y del desarrollo nacional con la participación de universidades, pueblos, científicos y empresas.

Que para atajar las causas de raíz será necesario fortalecer la colaboración con el sector productivo y el vínculo entre la educación, la ciencia y la tecnología, así como alcanzar un equilibrio en la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos, a fin de que la niñez y la juventud adopten estilos de vida saludables y sostenibles con compromiso social.

Que el **Programa Sectorial de Educación 2020-2024 (PSE 2020-2024)**, derivado del PND 2019-2024, está basado en los derechos que reconoce la Constitución, entre ellos el derecho a la educación y considera dentro de sus estrategias fundamentales el posicionar a la educación de posgrado como medio para fortalecer la vinculación entre la formación y la investigación que se genera en las Instituciones de Educación Superior (IES) con un enfoque que promueva el bienestar social y el desarrollo sostenible.

Que el **PSE 2020-2024**, plantea seis objetivos prioritarios, en los que destaca el objetivo 2.- *Garantizar el derecho de la población en México a una educación de excelencia, pertinente y relevante en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.*

Que el citado Programa contempla también el impulso de acciones de cooperación e intercambio científico, tecnológico, académico, estudiantil y cultural, en los ámbitos nacional e internacional; asimismo considera relevante el apoyo a la investigación básica, aplicada y tecnológica de excelencia mediante proyectos multidisciplinarios, interinstitucionales, sostenibles y de alto impacto científico y social que contribuyan a la solución de problemas nacionales y regionales de carácter tecnológico.

Que como parte relevante del Programa considera el fortalecer la formación de las y los jóvenes mediante el desarrollo de proyectos vinculados al sector productivo, brindándoles la oportunidad de adquirir las capacidades prácticas, teóricas y metodológicas para el emprendimiento e inserción laboral.

Que es una estrategia relevante de este Programa, el alentar, en coordinación con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y las IES, el incremento y mejora de la calidad de los programas de posgrado en las regiones del país con menor desarrollo, en particular las regiones Centro-Sur y Sur-Sureste.





Que el PSE 2020-2024 publicado en el DOF con fecha 06 de julio de 2020, establece que la definición de los objetivos y estrategias prioritarias del PSE 2020-2024, así como las acciones puntuales para su logro, tiene como referente la Reforma Constitucional en materia educativa que se publicó en el DOF el 15 de mayo de 2019, así como el contenido de la Ley General de Educación, la Ley General del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros, y la Ley Reglamentaria del artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Mejora Continua de la Educación; cuyo propósito común es garantizar el derecho a la educación de excelencia con inclusión y equidad.

Que el PSE 2020-2024 está basado en los derechos que reconoce la Constitución. Entre ellos destacan el derecho a la no discriminación (artículo 1o.); el derecho a la educación y el derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica (artículo 3o.); el derecho al acceso a la cultura y el derecho a la cultura física y a la práctica del deporte (artículo 4o.); el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación (artículo 6o.); así como el derecho a la libertad de convicciones éticas, de conciencia y de religión (artículo 24). El PSE 2020-2024 establece que la incorporación de la perspectiva intercultural y de género en los procesos de programación y presupuestación se rige por el Presupuesto de Egresos de la Federación para cada ejercicio fiscal correspondiente y por la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, (artículos 27 y 28).

Que el PSE 2020-2024 establece que en relación con los instrumentos internacionales en materia educativa adoptados por el Estado mexicano, las dimensiones específicas del derecho a la educación están plasmadas especialmente en la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1966), la Convención sobre los Derechos del Niño (1989), la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (1979) y en la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2006).

Adicionalmente, señala que la educación de calidad es uno de los 17 objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada en 2015 por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, como una hoja de ruta transformadora para la humanidad con la promesa de no dejar a nadie atrás; y que como parte integral del compromiso adquirido por el Estado mexicano, el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) "Garantizar una





*educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos*”, orienta la acción que plantea el Programa Sectorial de Educación 2020-2024.

A partir de ese objetivo se establece la estrategia en materia de formación científica y tecnológica: garantizar que los planes y programas de estudio sean pertinentes a los desafíos del siglo XXI y permitan a las niñas, niños, adolescentes y jóvenes adquirir las habilidades y conocimientos para su desarrollo integral y fortalecer la educación científica, tecnológica y profesional técnica con el fin de asegurar el desarrollo de conocimientos y habilidades para la vida y el trabajo.

Que, como parte de su Estrategia prioritaria 2.7 “Garantizar el derecho de la población en México a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica, mediante el impulso a la investigación científica, humanística y tecnológica”, se establecen las siguientes acciones específicas:

2.7.1 Incentivar la evaluación por parte de organismos independientes de programas de maestría y doctorado con el propósito de formar personas con alto nivel académico, alta productividad, pertinencia y eficacia.

2.7.2 Posicionar a la educación de posgrado como medio para fortalecer la vinculación entre la formación y la investigación que se genera en las IES, con un enfoque que promueva el bienestar social y el desarrollo sostenible.

2.7.3 Impulsar acciones de cooperación e intercambio científico, tecnológico, académico, estudiantil y cultural, en los ámbitos nacional e internacional.

2.7.4 Apoyar la investigación básica, aplicada y tecnológica de excelencia mediante proyectos multidisciplinarios, interinstitucionales, sostenibles y de alto impacto científico y social.

2.7.5 Desarrollar programas en áreas emergentes para contribuir a la solución sostenible de problemas nacionales y regionales de carácter tecnológico.

2.7.6 Constituir polos regionales de investigación y posgrado, laboratorios y redes de innovación social que operen como consorcios de IES, con énfasis en las zonas del país con menor desarrollo en particular las regiones Centro-Sur y Sur-Sureste.

2.7.7 Alentar el compromiso social de las IES para formar ciudadanos capacitados, responsables y honestos, así como proyectos que ofrezcan soluciones sostenibles a los desafíos de sus comunidades y del país.





2.7.8 Fortalecer la formación de las y los jóvenes mediante el desarrollo de proyectos vinculados al sector productivo, brindándoles la oportunidad de adquirir las capacidades prácticas, teóricas y metodológicas para el emprendimiento e inserción laboral.

2.7.9 Privilegiar proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico con un enfoque intercultural y de inclusión social.

2.7.10 Promover que la investigación científica y la transferencia de tecnología y conocimiento aporte elementos estratégicos en favor del uso y manejo sostenible de los recursos naturales.

Que el **Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024** contempla como Objetivos prioritarios los siguientes:

Objetivo prioritario 1.- Promover la formación y actualización de especialistas de alto nivel en investigación científica, humanística, tecnológica y socioeconómica que aporten a la construcción de una bioseguridad integral para la solución de problemas prioritarios nacionales, incluyendo el cambio climático y así aportar al bienestar social.

Estrategia prioritaria 1.1 Incrementar el presupuesto federal de Becas Nacionales y al Extranjero, en una proporción adecuada, que permita atender la demanda creciente de estudiantes de posgrado y superar la tendencia histórica para alcanzar al menos 1.5 de investigadores por cada 1000 habitantes de la Población Económicamente Activa (PEA).

Estrategia prioritaria 1.2 Fortalecer e incrementar la formación en campos prioritarios del conocimiento científico, social y humanístico necesarios para alcanzar la independencia científica y tecnológica del país y aquellos campos en los que el país tiene posición de liderazgo a nivel internacional.

Estrategia prioritaria 1.3 Orientar la formación humanística, científica y tecnológica a la resolución de problemas prioritarios del país en materia educativa, de salud, alimentación, vivienda, seguridad y protección de la riqueza biocultural y el cuidado del ambiente y para enfrentar el cambio climático, de acuerdo con las prioridades establecidas por el PND 2019-2024.

Estrategia prioritaria 1.4 Reducir las brechas y las desigualdades regionales, de género y favorecer la inclusión y el acceso a la educación superior, los beneficios de la ciencia y la tecnología para alcanzar condiciones de equidad, justicia, desarrollo sustentable y bienestar de las mayorías del país.





Estrategia prioritaria 1.5 Promover la formación y actualización de especialistas de alto nivel en investigación científica, humanística, tecnológica y socioeconómica que aporten a la construcción de una bioseguridad integral para la solución de problemas prioritarios nacionales y así aportar al bienestar social.

Objetivo prioritario 2.- Alcanzar una mayor independencia científica y tecnológica, así como de posiciones de liderazgo mundial, a través del fortalecimiento y la consolidación tanto de las capacidades para generar conocimientos científicos de frontera, como de la infraestructura científica y tecnológica, en beneficio de la población.

Estrategia prioritaria 2.1 Incrementar las capacidades de la comunidad científica mexicana para la generación de conocimientos de frontera con potencial de impacto en el bienestar social, la protección ambiental, de la diversidad biocultural y de los bienes comunes.

Estrategia prioritaria 2.2 Consolidar la rectoría del Estado en su función de agente articulador de las capacidades de Ciencia, Humanidades y Tecnologías de punta y disruptivas, para colocar al país a la vanguardia en el ámbito científico.

Estrategia prioritaria 2.3 Diseñar políticas públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), diferenciadas según las realidades de cada estado y región, que disminuyan las brechas de desigualdad existentes en la comunidad científica del país.

Estrategia prioritaria 2.4 Posicionar a México en la arquitectura internacional por medio de medidas de cooperación internacional en materia científica, tecnológica y de innovación que atiendan a las prioridades nacionales.

Estrategia prioritaria 2.5 Fomentar medidas de cooperación internacional para impulsar la creación de ciencia de frontera orientadas al desarrollo tecnológico e innovación, bajo una perspectiva de respeto de los derechos humanos, de la protección de la riqueza biocultural, del cuidado ambiental y de los bienes comunes.

Estrategia prioritaria 2.6 Fomentar la investigación científica y tecnológica en bioseguridad y biotecnología, en un marco de bioseguridad integral, así como el fortalecimiento de las capacidades y la infraestructura en la materia para propiciar el goce social de los beneficios de la ciencia y de sus aplicaciones.

Objetivo prioritario 3.- Articular a los sectores científico, público, privado y social en la producción de conocimiento humanístico, científico y tecnológico, para solucionar problemas prioritarios del





país con una visión multidisciplinaria, multisectorial, de sistemas complejos y de bioseguridad integral.

Estrategia prioritaria 3.1 Vincular a las instituciones del sistema nacional de salud con académicos, autoridades estatales, iniciativa privada, agentes comunitarios y organizaciones sociales para resolver problemas prioritarios en la materia.

Estrategia prioritaria 3.2 Generar mecanismos de vinculación entre los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) involucrados en temas ambientales y de cambio climático, incluidos agentes comunitarios y organizaciones sociales, para resolver los problemas prioritarios en la materia.

Estrategia prioritaria 3.3 Generar mecanismos de vinculación entre los actores del SNCTI involucrados en temas energéticos y de sustentabilidad, incluidos agentes comunitarios y organizaciones sociales, para resolver los problemas prioritarios en la materia.

Estrategia prioritaria 3.4 Generar mecanismos de vinculación entre los actores del SNCTI involucrados en temas sociales, incluidos agentes comunitarios y organizaciones de la sociedad, para resolver los problemas prioritarios en la materia.

Estrategia prioritaria 3.5 Generar mecanismos de vinculación entre los actores del SNCTI involucrados en temas de educación y cultura, incluidos agentes comunitarios y organizaciones sociales, para resolver los problemas prioritarios en la materia.

Estrategia prioritaria 3.6 Vincular a los actores del SNCTI involucrados en temas alimentarios, incluidos agentes comunitarios y organizaciones sociales, para resolver los problemas prioritarios en la materia.

Estrategia prioritaria 3.7 Vincular a los actores del SNCTI involucrados en la prevención de riesgos y desastres naturales, incluidos agentes comunitarios y organizaciones sociales, para resolver los problemas prioritarios en la materia.

Objetivo prioritario 4.- Articular las capacidades de CTI asegurando que el conocimiento científico se traduzca en soluciones sustentables a través del desarrollo tecnológico e innovación fomentando la independencia tecnológica en favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes.





Estrategia prioritaria 4.1 Elaborar un ecosistema que identifique e integre a los diferentes actores de desarrollo científico, tecnológico y de innovación en el país para fomentar la independencia tecnológica en favor de la sociedad y el ambiente.

Estrategia prioritaria 4.2 Desarrollar el Plan Nacional de Innovación con base en un Sistema Nacional que vincule el ecosistema de innovación abierta con las prioridades nacionales.

Estrategia prioritaria 4.3 Impulsar la creación de normatividad y otras herramientas que aseguren que los dividendos generados a través de la aplicación del conocimiento se queden en el país, y que la incorporación de tecnología al sector productivo sea amigable con el ambiente y respetuosa de la riqueza biocultural.

Estrategia prioritaria 4.4 Dirigir los esfuerzos del desarrollo regional, basados en conocimientos científicos y humanísticos, para la solución de los problemas nacionales, a través del desarrollo tecnológico y de innovación, bajo un respeto irrestricto de la riqueza biocultural, el ambiente y los bienes comunes.

Estrategia prioritaria 4.5 Impulsar biotecnologías pertinentes y contextualizadas a las condiciones sociales, ecológicas, económicas y culturales del país, bajo principios de prevención, protección y precaución para mejorar las condiciones de vida de las personas, sin comprometer la supervivencia de las futuras generaciones.

Objetivo prioritario 5.- Garantizar los mecanismos de acceso universal al conocimiento científico, tecnológico y humanístico y sus beneficios, a todos los sectores de la población, particularmente a los grupos subrepresentados como base del bienestar social.

Estrategia prioritaria 5.1 Atender el rezago en el acceso universal al conocimiento de las ciencias, las humanidades y las tecnologías, y sus beneficios en la ciudadanía para alentar su arraigo y uso cotidiano.

Estrategia prioritaria 5.2 Impulsar las vocaciones científicas y humanísticas en edades tempranas para formar nuevas generaciones de profesionales que contribuyan al desarrollo del país.

Estrategia prioritaria 5.3 Fortalecer los mecanismos para arraigar el gusto por las matemáticas y así promover el pensamiento crítico en todos los niveles educativos.

Estrategia prioritaria 5.4 Articular canales de comunicación para que el conocimiento que genera el SNCTI alcance de forma accesible a la población.



Estrategia prioritaria 5.5 Articular a diferentes actores de gobierno y de la sociedad para potenciar las acciones de acceso universal al conocimiento.

Estrategia prioritaria 5.6 Planear actividades de acceso universal al conocimiento para atender las necesidades de grupos subrepresentados.

Estrategia prioritaria 5.7 Promover el conocimiento de la riqueza biocultural del país para fomentar su cuidado y la protección del ambiente, considerando el cambio climático.

Objetivo prioritario 6.- Articular la colaboración entre los diferentes niveles de gobierno, IES y centros de investigación, para optimizar y potenciar el aprovechamiento y reutilización de datos e información sustantiva y garantizar la implementación de políticas públicas con base científica en beneficio de la población.

Estrategia prioritaria 6.1 Definir y consolidar las tecnologías, estándares y lineamientos a través de la Estrategia Nacional de Repositorios para lograr la interoperabilidad de datos y documentos producidos por la comunidad CTI y por entidades de gobierno, y así garantizar una mejor articulación y creación de conocimiento.

Estrategia prioritaria 6.2 Implementar estrategias conjuntas entre el sector de CTI, expertos y el sector público para dar solución a problemas nacionales con base en datos y su análisis, por medio de Ecosistemas Nacionales Informáticos, repositorios interoperables, tuberías de datos y colaboración transdisciplinaria.

Estrategia prioritaria 6.3 Implementar técnicamente los análisis de datos pertinentes que permitan el diálogo entre actores reunidos en una mesa interinstitucional de políticas públicas, con el fin de comprender y plantear soluciones conjuntas e integrales a los principales problemas del país.

Estrategia prioritaria 6.4 Integrar sistemas de información de CTI e interconectarlos con los de otras entidades del sector, para mejorar la gestión material y humana de los esfuerzos en investigación e innovación, e incrementar su aprovechamiento en la toma de decisiones de política pública.

Estrategia prioritaria 6.5 Establecer políticas de Acceso Abierto a la Ciencia para científicos, tecnólogos y ciudadanos, sobre productos de investigación, desarrollo e innovación realizados con recursos públicos, ya sean datos, reportes o documentos y así generar una mayor reinscripción del conocimiento en la investigación.



Que de acuerdo con el **Decreto de Creación del Tecnológico Nacional de México** publicado en el DOF el veintitrés de julio de dos mil catorce, establece en la fracción II del artículo 2° que esta institución tiene por objeto formar profesionales e investigadores aptos para la aplicación y generación de conocimientos que les proporcionen las habilidades para la solución de problemas, con pensamiento crítico, sentido ético, actitudes emprendedoras, de innovación y capacidad creativa para la incorporación de los avances científicos y tecnológicos que contribuyan al desarrollo nacional y regional.

Que el **Programa de Desarrollo Institucional (PDI) 2019-2024 del TecNM**, es el documento rector de la planeación estratégica, táctica y operativa del TecNM y de las instituciones que lo integran, alineando sus objetivos, estrategias, líneas de acción e indicadores en concordancia con los contenidos del PND y en el PSE. En este contexto, el TecNM establece como su misión: Formar integralmente profesionales competitivos de la ciencia, la tecnología y otras áreas de conocimiento, comprometidos con el desarrollo económico, social, cultural y con la sustentabilidad del país.

Que en su Eje Estratégico 1. Calidad educativa, cobertura y formación integral, se establecieron como objetivos el Fortalecer la calidad de la oferta educativa; Ampliar la cobertura con un enfoque de equidad y justicia social e Impulsar la formación integral de los estudiantes para contribuir al desarrollo de todas sus potencialidades.

Que en su Eje Estratégico 2 relacionado con el Fortalecimiento de la investigación, el desarrollo tecnológico, la vinculación y el emprendimiento se establecen los siguientes objetivos: Robustecer la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación a fin de contribuir al desarrollo del país y a mejorar el bienestar de la sociedad y Fortalecer la vinculación con los sectores público, social y privado, así como la cultura del emprendimiento, a fin de apoyar el desarrollo de las regiones del país y acercar a los estudiantes y egresados al mercado laboral. Algunos campos en los que se pueden generar aportes sociales y económicos significativos son los de electricidad; electrónica; mecánica y mecatrónica; química y bioquímica; energía; Internet de las cosas; sistemas computacionales; agricultura, biología marina y medio ambiente, entre otros.



Que en su Eje Estratégico 3 relativo a la Efectividad organizacional, contempla el Mejorar la gestión institucional con austeridad, eficiencia, transparencia y rendición de cuentas a fin de optimizar el uso de los recursos y dar mejor respuesta a las demandas de la sociedad.

Que en términos de lo dispuesto en el apartado M00.2.2, numerales 1 y 3 del **Manual de Organización General del Tecnológico Nacional de México**, la Dirección de Posgrado, Investigación e Innovación (DPII) es la encargada de coordinar y evaluar la prestación de servicios de educación superior tecnológica que ofrecen los institutos, unidades y centros, en el nivel de posgrado, tanto en las modalidades escolarizada, no escolarizada, como a distancia y mixta; así como de coordinar y evaluar la formulación de normas, instrumentos, lineamientos y criterios para regular las actividades de posgrado, investigación científica y tecnológica e innovación, y vigilar su aplicación.

Y que, el Tecnológico Nacional de México, como órgano administrativo desconcentrado, debe contar con un instrumento de carácter normativo acorde con el marco legal vigente, con el que se regule la operación y desarrollo de los estudios de posgrado, así como de aquellos que se impartan de manera coordinada con otras instituciones educativas del país o del extranjero. Con este propósito en este documento se presentan los Lineamientos para la Operación de los programas de Posgrado del TecNM en su versión actualizada a marzo de 2023.





## INTRODUCCIÓN

Los cambios presentados por la política educativa en materia de ciencia y tecnología de los últimos años ha exigido a la comunidad académica y de investigación del Tecnológico Nacional de México, una revisión y actualización de los Lineamientos de Operación del Posgrado e Investigación, con el fin de alinearlos a los ejes estratégicos de los planes y programas establecidos por el gobierno federal y que buscan transformar el impacto de la ciencia y la tecnología hacia las áreas prioritarias del desarrollo del país. Bajo esta perspectiva, se han planteado retos importantes en torno a una nueva visión que deberá prevalecer en los objetivos institucionales asociados a la oferta educativa de posgrado y los procesos de formación en este nivel educativo.

En particular, el Plan de Desarrollo Institucional del TecNM 2018-2024 y el Modelo Educativo Siglo XXI del Tecnológico Nacional de México, establecen dentro de sus objetivos estratégicos el fortalecimiento de las acciones encaminadas al impulso de las capacidades científicas y tecnológicas del estudiantado del TecNM, a través de la oferta de programas de posgrado de calidad que respondan a las necesidades cambiantes del entorno.

Los cambios del contexto nacional e internacional en materia educativa y la situación de emergencia derivada de la pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2, expusieron la importancia de flexibilizar y diversificar las formas de operar los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro y fuera de las aulas. De igual manera, se profundizaron problemáticas sociales que ya formaban parte de la agenda gubernamental como la inclusión y el acceso a las oportunidades en diversas regiones del país.

El reconocimiento de los principios éticos y sociales se ha presentado como una prioridad en la definición de las políticas públicas en general, pero de una forma más clara y visible en la ejecución y evaluación de los procesos clave y de apoyo en la operación de los posgrados que se ofertan en el TecNM donde se incorporen los principios de interés nacional y justicia social en el diseño y ejecución de programas de posgrado sobre la base de la articulación favorable entre el sector público, la academia y el sector productivo de una forma más equilibrada.

De esta manera, el documento de actualización de Lineamientos de Operación de Posgrado del TecNM busca incorporar las nuevas demandas generadas por los diferentes actores involucrados en los procesos de formación a nivel de posgrado que respondan de una forma eficaz a las nuevas estrategias de las políticas públicas del gobierno federal.







Cabe señalar que en esta revisión se buscó incorporar diferentes perspectivas en torno a la operación del posgrado desde la visión institucional y considerando la diversidad de condiciones que prevalecen en las diferentes regiones y localidades en donde se ofrecen los estudios de posgrado, aunque un denominador común ha sido la pertinencia y la búsqueda de una formación de alto nivel en la generación de productos de investigación científica y tecnológica con énfasis en su pertinencia para el desarrollo local y regional.

Uno de los aspectos que se consideró para la actualización de los indicadores de desempeño fue el Marco de Referencia vigente del Sistema Nacional de Posgrados (antes PNPC) del CONAHCyT y que constituye el programa federal más relevante en materia de ciencia y tecnología del país.

Este documento pretende ser una guía para orientar a las Instituciones y Centros de Investigación en la operación de los procesos académicos y administrativos asociados a los programas de posgrado en sus diferentes niveles.

El contenido está desarrollado en secciones que presentan las disposiciones generales de las diferentes modalidades en las que se ofertan los programas de posgrado en el TecNM reconocidas para el nivel de maestría y doctorado vigentes en el catálogo de programas oficiales, con su respectiva definición y características.

En la primera sección se actualizaron las disposiciones generales y las características que definen a los posgrados según su nivel ya sea especialidad, maestría y doctorado; por su modalidad: escolarizada, no escolarizada o mixta; por su orientación: profesional o de investigación conforme a las categorías que se reconocen en el catálogo de los programas habilitados por el TecNM y en el registro del Sistema Nacional de Posgrados (SNP) de CONAHCyT.

En esta sección se incorporan lineamientos en torno a otras modalidades que no estaban consideradas en documentos normativos anteriores y que responden a la dinámica de colaboración académica dentro del TecNM como los programas multisede e interinstitucionales.

En todos los casos se establecen las condiciones de habilitación y vigencia para su operación.

Otra sección con cambios importantes fue en la quinta sección, en la que se presentan los principales indicadores de incidencia de los programas acordes con el marco de referencia del SNP y que deben ser considerados para aquellos programas que desean obtener su registro o bien que se encuentran en una etapa de planeación para la apertura de nuevos programas que aspiren a ser beneficiados por el programa de Becas Nacionales del CONAHCyT.



La siguiente sección está dedicada a las consideraciones en materia de propiedad intelectual y que considera los principios éticos y legales que deben regir la generación de productos académicos y de transferencia tecnológica alineados a la normatividad vigente del TecNM y otros organismos en la materia.

Finalmente se actualizaron las funciones de los órganos colegiados reconocidos para la toma de decisiones en el nivel de posgrado tanto el Consejo de Posgrado, Claustro Doctoral y Comité Institucional de Posgrado e Investigación (CIPi), se incluyen algunos procedimientos y criterios para la evaluación de profesores que imparten cursos en el posgrado, donde se incluye una importante diversidad de actividades complementarias adicionales a las que se realizan a nivel licenciatura.

La complejidad de los procesos académicos que involucran al posgrado y la investigación, así como la colaboración multidisciplinaria al interior y exterior de las Instituciones del TecNM, da como resultado la necesidad de mantener un constante trabajo de actualización de los lineamientos, de tal manera que se logre recuperar la visión sistémica de la vida académica de los posgrados del TecNM y su relación con los actores clave del entorno que hacen posible que la investigación pueda construirse con un sentido social y competente a nivel internacional.

El presente Lineamiento tiene como finalidad el establecimiento de disposiciones generales para apoyar la operación y toma de decisiones en los programas de posgrado y sus procesos clave, para reconocer aquellos aspectos que no se habían considerado previamente y que se requieren para dar atención a los cambios del entorno y el énfasis necesario de acuerdo con la dimensión social y humanista que se demanda abordar con la investigación científica y tecnológica que se desarrolla dentro del TecNM, lo anterior bajo estrictos principios éticos durante la operación de los procesos de formación de los y las estudiantes, producción científica y transferencia de conocimiento que involucran a los diferentes actores de este proceso.



## CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	2
MARCO DE REFERENCIA.....	3
INTRODUCCIÓN.....	15
1. DISPOSICIONES GENERALES .....	23
1.1 Tipo de estudios.....	23
1.1.1 Especialidad .....	23
1.1.2 Maestría .....	24
1.1.3 Doctorado .....	24
1.2 Modalidades .....	25
1.2.1 Modalidad escolarizada .....	25
1.2.2 Modalidad no escolarizada .....	25
1.2.3 Modalidad mixta .....	25
1.3 Orientación de los estudios de posgrado .....	26
1.3.1 Programas con orientación profesional .....	26
1.3.2 Programas con orientación a la investigación .....	26
1.4 Niveles de consolidación de los posgrados en el TecNM .....	27
1.4.1 Programas habilitados por el TecNM .....	27
1.4.2 Reciente creación .....	28
1.4.3 En Desarrollo .....	28
1.4.4 Consolidado .....	28
1.4.5 Competencia Internacional.....	28
1.4.6 Programa especial habilitado por el TecNM .....	29
2. ESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS Y PERSONAL ACADÉMICO .....	30
2.1 Estructura de los programas y personal académico .....	30
2.1.1 Generalidades.....	30
2.1.2 Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) .....	31





2.1.3 Perfil de ingreso .....	31
2.1.4 Perfil de egreso .....	32
2.2 Metas y objetivos de los estudios de posgrado .....	33
2.2.1 Especialidad .....	33
2.2.2 Maestría con orientación profesional .....	34
2.2.3 Doctorado con orientación profesional .....	34
2.2.4 Maestría en Ciencias .....	35
2.2.5 Doctorado en Ciencias .....	36
2.3 Mapa curricular .....	37
2.3.1 Especialidad .....	37
2.3.2 Maestría .....	38
2.3.3 Doctorado.....	39
2.4 Actualización de los contenidos temáticos .....	41
2.4.1 Conceptos de crédito y carga académica de trabajo .....	42
2.4.2 Concepto de carga de trabajo de los profesores .....	43
2.5 Núcleo Académico (NA) .....	44
2.6 Del Consejo de Posgrado .....	46
2.6.1 Requisitos para ser parte del Consejo de Posgrado .....	46
2.7 Del Claustro Doctoral .....	47
2.7.1 Requisitos para ser parte del Claustro Doctoral .....	49
2.8 Funciones y responsabilidades de los consejos de posgrado y claustros doctorales.....	49
2.9 Del Comité Tutorial .....	50
2.9.1 Funciones y responsabilidades del Comité Tutorial	50
2.10 Del (De la) director(a) de tesis .....	51
2.11 Del (De la) codirector(a) .....	52
2.12 Del Jurado de Examen .....	52





2.13 Criterios de ingreso y permanencia en el Núcleo Académico .....	54
2.13.1 Trayectoria .....	54
2.13.2 Movilidad .....	54
2.13.3 Actualización profesional y docente .....	55
2.14 Requisitos para la permanencia en el Núcleo Académico de los programas de Maestría y Doctorado .....	55
3. ESTUDIANTES .....	57
3.1 Proceso de admisión.....	57
3.2 Permanencia de estudiantes en los programas .....	59
3.3 Movilidad de estudiantes .....	61
3.4 Seguimiento de la trayectoria académica de los estudiantes .....	61
3.5 Actividades de retribución social.....	63
3.6 Examen predoctoral .....	66
3.7 Requisitos académicos para la obtención del grado .....	67
3.7.1 Obtención del Diploma de Especialista .....	68
3.7.2 Obtención del grado de Maestro(a) con orientación profesional.....	69
3.7.3 Obtención del grado de Doctor(a) con orientación profesional .....	70
3.7.4 Obtención del grado de Maestro(a) en Ciencias .....	71
3.7.5 Obtención del grado de Doctor(a) en Ciencias .....	71
3.8 Constancia de originalidad .....	72
3.9 Examen de grado .....	73
3.10 Acto para la obtención del grado .....	74
3.11 Examen de grado extemporáneo .....	75
3.12 De las controversias académicas con los estudiantes .....	76
4. PRINCIPALES RASGOS DE LOS PROGRAMAS .....	77
4.1 De la apertura de los programas de posgrado, de la permanencia y vigencia, modalidad escolarizada .....	77





4.2 De la apertura de los programas de posgrado, de la permanencia y vigencia, modalidad no escolarizada y mixta .....	79
4.3 Programas multisede e interinstitucionales .....	79
4.3.1 Programas multisede .....	79
4.3.2 Programas interinstitucionales .....	80
4.4 Habilitación y vigencia de programas de posgrado .....	80
4.5 De los productos académicos y de productividad .....	81
4.6 Redes de personas egresadas.....	85
4.7 Repositorio institucional .....	86
4.8 Página web del programa de posgrado .....	87
4.9 Del financiamiento de los programas de posgrado .....	88
4.10 Contraloría Social .....	89
5. INDICADORES DE INCIDENCIA DEL PROGRAMA .....	90
5.1 Del plan de estudios .....	90
5.2 Del Núcleo Académico .....	90
5.3 De la Matrícula .....	91
5.4 De la Eficiencia Terminal .....	92
5.5 De la Productividad Académica .....	92
5.6 De la Vinculación y Apoyo a los Sectores .....	92
5.7 De la Difusión y Divulgación .....	93
5.8 De las Personas Egresadas .....	93
6. PROTECCIÓN Y DERECHO DE PROPIEDAD INTELECTUAL .....	94
6.1 De los productos académicos y su propiedad .....	94
7. COMITÉ INSTITUCIONAL DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN.....	96
7.1 Naturaleza y objetivo .....	96
7.2 De la estructura .....	96
7.3 De las funciones .....	97





7.3.1 Funciones del (de la) Presidente (a).....	98
7.3.2 Funciones del (de la) Secretario (a) Técnico (a) .....	98
7.3.3 Funciones de los miembros .....	98
7.3.4 Funciones de los profesores invitados .....	99
7.4 Del área de competencia .....	99
7.4.1 Posgrado .....	99
7.4.2 Investigación .....	99
7.5 De los procedimientos .....	100
ANEXO 1 .....	101
ANEXO 2 .....	102
GLOSARIO y ACRÓNIMOS .....	107
REFERENCIAS .....	114
DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS CONSIDERADAS EN LA ELABORACIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO .....	115





## 1. DISPOSICIONES GENERALES

El contexto actual de México y el mundo demanda el desarrollo y consolidación de capacidades científicas y tecnológicas que permitan enfrentar los complejos problemas que limitan el bienestar social, la sustentabilidad y el desarrollo cultural y productivo de nuestro país. Esto exige que los programas de posgrado del TecNM se fundamenten en el planteamiento de problemas en contextos dinámicos y complejos, con un enfoque inter, multi y transdisciplinar que favorezcan la convergencia de las ciencias y la colaboración con los sectores académicos, sociales, institucionales y productivos para la incidencia y transformación social. En este sentido se espera que el presente lineamiento contribuya a la evolución de los planes de estudio del posgrado y los procesos de formación e investigación para adecuarlos a las demandas actuales de la sociedad.

### 1.1 Tipo de estudios

Los planes y programas de estudio de posgrado del TecNM incluyen actividades académicas presenciales, no escolarizadas y de atención personalizada a los y las estudiantes; los cuales, de acuerdo con su orientación, se estructuran de manera que integren un conjunto de conocimientos progresivos.

Los diplomas de Especialidad y los grados de Maestría o Doctorado que otorga el TecNM se apegan a las normas vigentes emitidas por la Secretaría de Educación Pública. La finalidad y requisitos de cada nivel son los siguientes:

#### 1.1.1 Especialidad

Su objetivo es actualizar a profesionales en un área específica, ampliar y desarrollar nuevas capacidades para que las apliquen en su espacio ocupacional e impulsen el desarrollo de los sectores de la sociedad.

Para realizar una Especialidad, se requiere contar con el título de licenciatura en un área afín a la misma.

Con la finalidad de apoyar el ingreso inmediato a posgrado, los egresados de licenciatura pueden presentar el acta de examen profesional aprobado para iniciar su trámite y posteriormente entregar la documentación complementaria.





En caso de que los estudios profesionales se hubieran realizado en una institución de educación en el extranjero es necesario contar con la revalidación de estos por la Secretaría de Educación Pública de México.

### **1.1.2 Maestría**

Su objetivo es la formación en educación superior en un campo disciplinario o interdisciplinario, para lograr un aprendizaje teórico, tecnológico, de desarrollo profesional o para la investigación, acorde al grado de conocimiento del área disciplinar o interdisciplinar.

Formar recurso humano para contribuir en el desarrollo innovador, en el análisis, y en la adaptación e integración de prácticas avanzadas o aspectos específicos en las áreas afines del ejercicio profesional. Los egresados adquieren amplios conocimientos sobre el origen, desarrollo, paradigmas y metodología de la investigación; las técnicas vigentes y válidas en su área disciplinar, que los preparará para el desarrollo de una actividad académica de alto nivel, o según la orientación de la maestría, para un alto grado de especialización.

En caso de que los estudios profesionales se hubieran realizado en una institución de educación en el extranjero es necesario contar con la revalidación de estos por la Secretaría de Educación Pública de México.

Con la finalidad de apoyar el ingreso inmediato a posgrado, los egresados de licenciatura pueden presentar el acta de examen profesional aprobado para iniciar su trámite y posteriormente entregar la documentación complementaria.

### **1.1.3 Doctorado**

Su objetivo es formar capital humano para participar en la investigación y el desarrollo, con capacidad de generar y aplicar conocimientos de manera original e innovadora para lograr un aporte original en el campo del conocimiento universal, así como de formar y dirigir investigadores o grupos de investigación tendiente a la excelencia académica. Su propósito es la formación de talentos creativos capaces de ampliar el conocimiento científico, humanístico y tecnológico, y contribuir al desarrollo de los temas prioritarios nacionales.

Con la finalidad de apoyar el ingreso inmediato a posgrado, los egresados de maestría pueden presentar el acta de examen de grado aprobado para iniciar su trámite y posteriormente entregar la documentación complementaria.



En caso de que los estudios de maestría se hubieran realizado en una institución de educación en el extranjero es necesario contar con la revalidación de estos por la Secretaría de Educación Pública de México.

## 1.2 Modalidades

### 1.2.1 Modalidad escolarizada

Es el acto de participar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera presencial, en días y horarios preestablecidos por el propio programa de posgrado; es decir, profesores y estudiantes concurren a un sitio predeterminado de la institución, donde los primeros imparten los contenidos de las asignaturas e interactúan con los segundos, y se da seguimiento continuo a la trayectoria académica del estudiante.

### 1.2.2 Modalidad no escolarizada

En esta modalidad la institución imparte los contenidos de las asignaturas de un programa de posgrado utilizando recursos tecnológicos que permiten administrar y desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje con apoyo de una plataforma tecnológica de aprendizaje, Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés). En este caso, los profesores y el estudiantado interactúan a distancia para la impartición del curso, sin que el estudiantado se presente físicamente en la institución. Es posible también contar con profesores o asesores académicos que no estén físicamente en la institución.

Algunos de los recursos albergados en la plataforma tecnológica del LMS pueden ser foros de discusión, videoconferencias, videos, material multimedia, presentaciones, lecturas, bibliotecas digitales, entre otros. Esto es, todo material que aporte una mejor comprensión de los contenidos de las asignaturas.

### 1.2.3 Modalidad mixta

La característica clave de la modalidad mixta y lo que la define es precisamente su flexibilidad al combinar métodos y recursos aplicados en las modalidades escolarizada y no escolarizada; es decir, el estudiante se apoya en las tecnologías y materiales que le ofrecen el sistema y la plataforma. En esta modalidad, al menos el 40 por ciento de las horas del plan de estudios deben efectuarse de manera presencial.



## 1.3 Orientación de los estudios de posgrado

Los programas educativos de Especialidad, maestría y doctorado, impartidos en el TecNM tienen dos orientaciones: profesional y a la investigación.

### 1.3.1 Programas con orientación profesional

Su finalidad es profundizar en el conocimiento de un campo o una disciplina, ampliar o especializar enfoques y estrategias tendientes a mejorar el desempeño profesional y desarrollar habilidades para la solución de problemas en el medio ocupacional y satisfacer necesidades del sector productor de bienes y servicios.

Los profesionales o estudiantes adquieren habilidades para aplicación directa de un área del conocimiento en desarrollo tecnológico e innovación y buscan incidir en algún sector específico. Los egresados de estos programas obtienen beneficios tangibles a nivel personal y laboral, dado que su formación permite su inserción profesional o su crecimiento en términos de promoción en sus puestos de trabajo.

Se busca además la colaboración con la sociedad con la puesta en marcha de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico de naturaleza aplicada. Una característica importante, es que los proyectos se realizan en los territorios, organizaciones y empresas desde los lugares de trabajo, supervisados en casos específicos por los representantes de las organizaciones y empresas en conjunto con el cuerpo colegiado del programa, lo que permite dar sustento al proyecto con soporte teórico y metodológico al proceso de formación.

Estos programas permiten al TecNM consolidar los lazos de vinculación con los diversos sectores de la sociedad.

### 1.3.2 Programas con orientación a la investigación

Su finalidad es formar investigadores de manera amplia y sólida en un campo del conocimiento con una alta capacidad crítica y creativa, demostrado con el desarrollo de investigaciones originales.

Los egresados de estos programas deben contar con un elevado y reconocido espíritu de innovación y creatividad que se alimentan con una formación rigurosa en el ámbito científico, así como el fomento de capacidades multidisciplinarias con colaboraciones nacionales e internacionales. Se debe privilegiar una formación en competencias transferibles a través de la



participación en seminarios, conferencias, talleres o eventos de divulgación que incidan en su trabajo de tesis.

Además, en ese contexto, deben tener la capacidad de planear, proponer y desarrollar o conducir proyectos de investigación científico-tecnológicos y transferirlos a sectores específicos, así como de formar nuevas líneas de investigación, dirigir a nuevos investigadores e integrar grupos de investigación interdisciplinarios.

## 1.4 Niveles de consolidación de los posgrados en el TecNM

El TecNM clasifica los posgrados con fines de evaluación y estos niveles corresponden con criterios nacionales e internacionales que permiten su reconocimiento. Por otra parte, el TecNM vigila que la operación de los posgrados permita los mayores niveles de consolidación con una evaluación continua, cuyos criterios y procedimientos se especifican en estos lineamientos. La evaluación continua recae en los propios núcleos académicos, el Claustro Doctoral o Consejo de Posgrado y la alta dirección de cada Instituto Tecnológico o Centro, así como la DPII del TecNM. Además, estas evaluaciones y el reconocimiento obtenido por los programas de posgrados del TecNM fortalecen la consolidación de los Institutos Tecnológicos.

Un programa reconocido requiere una evaluación de pares académicos de alto nivel, basada en los criterios definidos por el TecNM que emite en convocatorias periódicas. Con base en lo anterior, el TecNM busca de manera permanente el nivel de consolidación de sus posgrados, y ha determinado que existen las siguientes clasificaciones en cuanto a los niveles de consolidación:

### 1.4.1 Programas habilitados por el TecNM

Un programa de posgrado habilitado es un programa que fue autorizado por TecNM cuya primera generación inició sus estudios en un periodo máximo equivalente a la duración del plan de estudios, más doce meses a la fecha de evaluación. Su operación estará supeditada a que se someta a evaluación.

Una excepción al periodo de operación de estos posgrados es que implementen mecanismos para obtención de apoyos financieros a través de proyectos que generen ingresos tales que sustenten su operación, siempre y cuando se demuestre una rigurosa medición continua de indicadores académicos de calidad durante la formación del estudiantado.





La evaluación de la habilitación de estos programas se realiza por un comité de pares académicos designado por el TecNM.

#### **1.4.2 Reciente creación**

Los programas de reciente creación son aquellos que cumplen satisfactoriamente los estándares básicos de pertinencia en el ámbito científico y social. Los programas de reciente creación pueden someterse a evaluación a partir de su apertura o bien después de finalizado el periodo que comprende la primera generación, más 12 meses posteriores a esta. Es posible además solicitar la evaluación como programas de reciente creación, a aquellos posgrados reestructurados, previa justificación de las razones del por qué se considera como reciente creación. En todos los casos deberá contarse con la solicitud de registro o dictamen emitido por la Dirección General de Profesiones.

#### **1.4.3 En Desarrollo**

Los programas en desarrollo demuestran mecanismos de colaboración social, académica e institucional con los diferentes sectores, conteniendo una prospección positiva sustentada por un plan de mejora bien estructurado. Estos programas tienen al menos una generación de egresados.

#### **1.4.4 Consolidado**

Los programas consolidados son aquellos que cumplen satisfactoriamente los indicadores de calidad pertinentes, pero además demuestran tener mecanismos de colaboración social, académica e institucional con los diferentes sectores, y cuentan con una prospección positiva sustentada por un plan de mejora bien estructurado. Estos programas tienen al menos tres generaciones de egresados y cuentan con reconocimiento Nacional.

#### **1.4.5 Competencia Internacional**

Los programas de Competencia Internacional son aquellos que mantienen un rigor científico y pertinencia social; establecen una relación dinámica, permanente, creativa e innovadora mediante colaboraciones y articulación con diferentes sectores sociales, institucionales, productivos, así como con las comunidades científicas de la región donde se ubican, sin dejar de lado sus interacciones a nivel nacional e internacional. De esta manera, se espera que estos programas mantengan colaboraciones en el ámbito nacional e internacional, a través de





convenios formales de colaboración, codirecciones de tesis, movilidad académica o técnica y proyectos de investigación conjuntos, además de contar con al menos cinco generaciones de estudiantes egresados.

#### **1.4.6 Programa especial habilitado por el TecNM**

Un programa de posgrado especial es un proyecto específico que se apertura a partir de una solicitud emitida por algún sector de la sociedad que pretende mejorar el nivel de habilitación académica o en innovación y desarrollo tecnológico de un grupo de profesionistas. La propuesta debe ir acompañada por los recursos económicos necesarios para su operación y provenir del sector beneficiado para su operación. Una vez evaluada su pertinencia el TecNM autoriza su apertura y operación.



## 2. ESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS Y PERSONAL ACADÉMICO

### 2.1 Estructura de los programas y personal académico

#### 2.1.1 Generalidades

Los programas de posgrado deberán demostrar tener una estructura curricular pertinente y acorde a las necesidades del sector social y profesional al cual dirigen sus esfuerzos y dedicación. Los programas de posgrado tienen como objetivo responder de forma eficaz a las necesidades sociales e integrarse en el marco de las políticas públicas establecidas por el Estado. La pertinencia de los programas es un tema de investigación y actualización constante, por tanto, es una actividad dinámica que responde a los cambios que conlleva el desarrollo de la economía nacional y el conocimiento.

Los programas de posgrado se enmarcan en el Programa de Desarrollo Institucional (PDI), y se alinean estrictamente con los objetivos estratégicos, particulares y específicos, así como con las líneas de acción y metas, justificando plena y satisfactoriamente el plan y programa de estudios, además de ser explícitos y congruentes en:

- Objetivos generales y particulares
- Metas del Programa
- Perfil de ingreso
- Perfil del graduado y su campo de acción
- Requisitos y antecedentes de ingreso de los candidatos
- Requisitos de egreso, permanencia y obtención de grado
- Actividades académicas planeadas
- Estructura académica y contenidos de las asignaturas
- Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) y proyectos de investigación
- Características de las tesis o tesinas

Los objetivos generales integran una explicación global de los propósitos del programa y deben ser redactados con claridad y precisión; los objetivos particulares se derivan de los generales y definen el propósito del programa, deben mantener una correlación entre la LGAC y la estructura académica del plan de estudios, así como con las actividades planeadas para el proceso formativo del estudiantado.



Durante los estudios de posgrado, se realizan y evalúan las actividades académicas y de investigación que cada programa de posgrado determine y que sean congruentes con el concepto de crédito académico autorizado y acordes a las actividades complementarias.

El perfil del graduado describe los conocimientos, habilidades y valores a los que le inducirá el programa, mientras que el campo de acción muestra el universo potencial en el que se dará el desarrollo profesional y humano del graduado. El perfil y el campo deben corresponder a la LGAC y a la estructura académica del plan de estudios, así como a las demandas y requerimientos de la sociedad.

### **2.1.2 Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC)**

La LGAC es el eje ordenador de las actividades que sustentan el quehacer científico del programa de posgrado y se entiende como el conjunto de actividades realizadas por grupos de investigadores y estudiantes, encaminadas a generar el conocimiento y desarrollo científico en temas de un área específica.

Para que una LGAC pueda ser registrada y operar como tal en los programas de posgrado, deberá estar conformada por un mínimo de tres profesores de tiempo completo (PTC). Una vez aceptados los y las estudiantes al programa deberán registrar su tema de tesis en una de las LGAC del programa.

### **2.1.3 Perfil de ingreso**

Los programas de Especialidad, Maestría y Doctorado están dirigidos a egresados de licenciatura y/o maestría con experiencia docente y/o profesional, con una sólida formación en su disciplina de origen, en aspectos teóricos, técnicos y metodológicos.

Los aspirantes que ingresan a programas de especialidad, maestría y doctorado deberán contar con actitudes como: iniciativa, curiosidad, originalidad, liderazgo, que le permitan alcanzar los objetivos y metas establecidas, así como con experiencia de trabajo en áreas afines a las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC). Deberá poseer competencias en comprensión lectora, expresión oral y escrita, tener habilidades en el uso y aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Además, el aspirante a ingresar a los programas de posgrado debe contar con disponibilidad de horario y dedicación para sus estudios de tiempo completo y prácticas, así como poseer habilidades y destrezas para:





- Trabajar en equipo
- Liderar equipos de trabajo
- Utilizar métodos y hábitos de estudio
- Elaborar e implementar proyectos de investigación
- Habilidades en manejo de situaciones de estrés

En síntesis, los aspirantes a ingresar a los programas de posgrado deben poseer conocimientos, habilidades, competencias y experiencia en la formulación de proyectos de investigación o tecnológicos en las LGAC que cultiva el programa; además de capacidad para conceptualizar e interpretar; fluidez en la expresión oral y escrita.

#### 2.1.4 Perfil de egreso

El egresado de una **Especialidad** deberá contar con los conocimientos, habilidades y destrezas para resolver problemas en el ámbito laboral relacionados con las disciplinas del programa académico.

Se espera que el egresado de la **Maestría** cuente con las siguientes habilidades al culminar su formación:

- Dominio de las bases teóricas multidisciplinares, para el estudio de los sistemas asociados a su programa, y capacidad para planear y diseñar estudios observacionales y experimentales que aborden la problemática asociada con las diferentes disciplinas derivadas de sus estudios de investigación.
- Conocimiento y uso de las nuevas tecnologías y herramientas para aplicar la metodología a utilizar en el desarrollo de su proyecto de investigación, así como contar con la capacidad crítica de análisis de la literatura de su especialidad.
- Habilidad para integrar y estructurar de forma lógica los resultados generados en su investigación, en un manuscrito que muestre su capacidad de análisis y síntesis, así como su aporte al estado actual del conocimiento.
- Habilidad para diseñar, desarrollar e implementar alternativas innovadoras de investigación para interactuar con el sector que incide en su LGAC, que contribuya al desarrollo sustentable de los sectores en que se desarrolle profesionalmente, con el menor impacto negativo posible y mejor aprovechamiento de los recursos naturales.



- Habilidad para desarrollar actividades de divulgación científica.
- Capacidad para elaborar proyectos de investigación y prestación de servicios, asesoría y capacitación en la industria, y en general, en aquellas instancias en donde se requiere de acciones especializadas en el ámbito, todo ello en un entorno de desarrollo sustentable, para contribuir al conocimiento y manejo de los recursos naturales, y establecer medidas de prevención y control que permitan su uso adecuado.

Se espera que el egresado del **Doctorado** cuente además con las siguientes habilidades al culminar su formación:

- Desarrollar actividades asociadas al área de formación, en un ámbito de desarrollo y transferencia del conocimiento y la tecnología.
- Generar publicaciones que deriven en principio de su proyecto de investigación doctoral, y posteriormente de su quehacer como investigador.
- Tener las competencias y habilidades para participar como ponente en foros científicos nacionales e internacionales.
- Colaborar en la formulación de propuestas de proyectos de investigación para obtener financiamientos.

## 2.2 Metas y objetivos de los estudios de posgrado

### 2.2.1 Especialidad

#### Meta

Los estudios de Especialidad tienen como meta atender demandas de actualización de profesionales en un área específica, donde requieran mejorar en el ejercicio y desempeño de su profesión.

#### Objetivos

- Contribuir a la actualización y el desarrollo de la capacidad innovadora de profesionales en activo, en áreas específicas del conocimiento con enfoque sostenible e incidencia social.
- Actualizar conocimientos profesionales en áreas de trabajo determinadas, y cuya acción inmediata en el ejercicio profesional incida en el desarrollo de los sectores de la sociedad.



- Encauzar la actividad de profesionales calificados hacia una mayor comprensión de las necesidades del sector ocupacional para lograr la vinculación con asociaciones, empresas, organismos e instituciones, privados y públicos, de la sociedad.

## 2.2.2 Maestría con orientación profesional

### Meta

Los estudios de Maestría con orientación profesional tienen como meta ampliar los conocimientos en una disciplina, especialidad o campo, con el fin de desarrollar en el estudiante capacidades que le permitan la aplicación del conocimiento científico y tecnológico con una visión innovadora, sostenible, así como en la solución de problemas en el sector gubernamental, productivo y social.

### Objetivos

- Formar profesionales con una desarrollada capacidad para aplicar conocimiento científico y tecnológico en su espacio de trabajo con enfoque sostenible e incidencia social.
- Ampliar los conocimientos en una disciplina, especialidad o campo con el fin de desarrollar en el estudiante la capacidad para aplicar el conocimiento científico o técnico de manera innovadora.
- Actualizar a profesionales en áreas específicas, de modo que su conocimiento se amplíe y fortalezca para una aplicación óptima en la vida laboral práctica y en el desarrollo de la sociedad.
- Encauzar el desempeño profesional hacia una mayor comprensión de las necesidades de los sectores de la sociedad y alentar su participación eficiente.

## 2.2.3 Doctorado con orientación profesional

### Meta

La formación de doctores con orientación profesional tiene como meta fortalecer los equipos de expertos para estimular la vinculación, considerando los requerimientos de los sectores de la sociedad, así como impulsar el desarrollo tecnológico sostenible y su aplicación en el ámbito laboral, para consolidar las capacidades científicas y tecnológicas de dichos sectores.

### Objetivos



- Formar profesionales con una desarrollada capacidad en su disciplina, para innovar en la aplicación del conocimiento científico y tecnológico con enfoque sostenible e incidencia social.
- Contribuir a los conocimientos de una disciplina, especialidad o campo, con el propósito de desarrollar en el estudiante la capacidad para aplicarlos en forma innovadora.
- Capacitar a profesionales en áreas específicas, de modo que su conocimiento se amplíe y fortalezca para una aplicación óptima en la vida laboral práctica.
- Fortalecer el desempeño profesional hacia una mayor comprensión de las necesidades de los sectores de la sociedad, y motivar la participación eficiente para el desarrollo de soluciones tecnológicas.
- Optimizar las capacidades para el mejor uso de la infraestructura de las empresas, instituciones de educación superior y centros de investigación, con el fin de incrementar su productividad, competitividad y capacidad de innovar en beneficio de sectores específicos.

## 2.2.4 Maestría en Ciencias

### Meta

Los estudios de Maestría en Ciencias del TecNM tienen como meta contribuir a la generación y aplicación de conocimientos, con el fin de que los egresados sean agentes de cambio para el desarrollo económico, social y cultural; con la capacidad para ejercer la docencia, con conocimientos en el área correspondiente, así como obtener financiamiento para el desarrollo de proyectos enfocados a resolver problemas científicos-técnicos-económicos-sociales del entorno.

### Objetivos

- Formar profesionales capaces de participar en proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico aplicando los conocimientos y metodologías adquiridos de manera original e innovadora.
- Formar profesionales altamente preparados para identificar, analizar y resolver problemas en su campo de trabajo, mediante la adaptación, el mejoramiento y la innovación de tecnologías en procesos productivos con un enfoque sostenible e incidencia social.



- Formar profesionales aptos para ejercer docencia en licenciatura y posgrado en instituciones de educación superior.

### 2.2.5 Doctorado en Ciencias

#### Meta

La formación de Doctores en Ciencias tiene como meta fortalecer los equipos de expertos para generar conocimiento de frontera, innovar, desarrollar y aplicar tecnologías que permitan el aprovechamiento sostenible y óptimo de los recursos en razón de los requerimientos de los sectores de la sociedad, así como impulsar y consolidar la investigación y la formación de profesores investigadores, para incrementar las capacidades científicas y tecnológicas de las instituciones de educación superior y centros de investigación.

#### Objetivos

- Formar investigadores independientes en el estado del arte de su disciplina, con destrezas intelectuales y metodológicas que les permitan realizar investigación original, competitiva y generar aportaciones relevantes en su campo de acción que incentiven los esquemas de transferencia tecnológica.
- Formar recursos humanos altamente calificados, con la capacidad de crear grupos de investigación, con pleno dominio de su disciplina para preparar nuevos investigadores con un enfoque sostenible e incidencia social.
- Formar profesionales capaces de ampliar y profundizar en el conocimiento, e incidir en el desarrollo de la ciencia, la tecnología y las humanidades; así como transformar e innovar los esquemas educativos, los sistemas y procesos de producción de bienes y servicios, con el fin de atender las demandas de los diversos sectores de la sociedad.

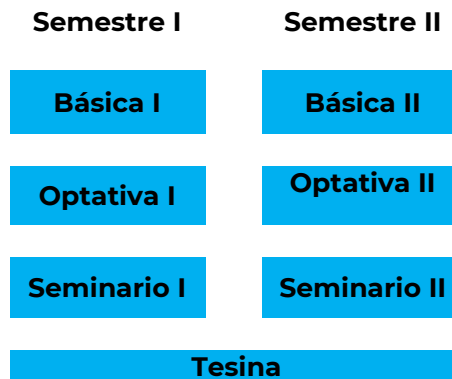
## 2.3 Mapa curricular

### 2.3.1 Especialidad

El mapa curricular de los estudios de Especialidad tiene una duración de dos semestres y consta de siete asignaturas: dos asignaturas básicas, dos optativas, dos seminarios y la tesina. Se sugiere que las asignaturas se impartan de acuerdo con el mapa curricular mostrado en la Figura 1.



**Figura 1.** Mapa curricular Especialidad



Cada una de las asignaturas básicas y optativas tiene un valor de seis créditos, los seminarios de cuatro y la tesina tiene un valor curricular de 20 créditos. El número de créditos totales a cubrir por un estudiante es de 52.

**Tabla 1.** Carga académica Especialidad

Asignaturas	Créditos	Horas reflejadas en el horario del (de la) profesor(a)	Observaciones
Seminario I y II	4 c/u	4	Un solo grupo por cohorte o por cada LGAC
Básicas I y II	6 c/una	6	Ninguna
Optativas I y II	6 c/una	6	Ninguna
Tesina	20	0	Obligatoria

Cada programa de posgrado de Especialidad debe tener un catálogo de asignaturas optativas para su selección.



### 2.3.2 Maestría

El plan de los estudios de maestría consta de cuatro asignaturas básicas, cuatro asignaturas optativas, tres seminarios de investigación y una tesis. Las asignaturas se distribuyen en cuatro semestres, de acuerdo con el mapa curricular mostrado en la Figura 2.

**Figura 2.** Mapa curricular de Maestría

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
Sem. de Inv. I 16-20-100-136- 4	Sem. de Inv. II 16-20-100-136- 4	Sem. de Inv. III 16-20-100-136- 4	Tesis 0-800-0-800- 40
Básica I 48-60-0-108- 6	Optativa I 48-60-0-108- 6	Optativa IV 48-60-0-108- 6	
Básica II 48-60-0-108- 6	Optativa II 48-60-0-108- 6		
Básica III 48-60-0-108- 6	Optativa III 48-60-0-108- 6		
Básica IV 48-60-0-108- 6			
<b>Créditos: 28</b>	<b>Créditos: 22</b>	<b>Créditos: 10</b>	<b>Créditos: 40</b>

Nombre asignatura  
DOC-TIS-TPS-HT-SATCA

DOC=Horas Docencia  
TIS= Horas de Trabajo independiente significativo  
TPS= Horas de Trabajo profesional supervisado  
HT=Horas Totales  
SATCA=Créditos SATCA

**Nota:** En el caso de las maestrías con orientación profesional, las asignaturas de Seminario de Investigación I, II y III, se denominan Seminario I, II y III, respectivamente.

Las asignaturas optativas serán elegidas en común acuerdo entre el Comité Tutorial y el estudiante tomando en cuenta los conocimientos teóricos y competencias necesarias a desarrollar para la realización del proyecto de tesis, pudiendo elegir como optativa alguna asignatura considerada básica en el catálogo de asignaturas. El valor en créditos de las asignaturas del programa se puede apreciar en la Tabla 2. El número total de créditos a cubrir por un estudiante son 100.





En caso de que un estudiante desee voluntariamente cursar otra u otras asignaturas optativas que considere convenientes para su formación, deberá contar con el aval de su Comité Tutorial, quien velará principalmente por la conclusión en tiempo y forma del proyecto de tesis sin afectación de la eficiencia terminal. En esta situación, la asignatura no se deberá registrar al alumno en su carga académica y sólo será expedida una constancia.

Para el Seminario (de Investigación) I, podrá abrirse un grupo por generación o un grupo por cada LGAC del programa. Se recomienda que el número máximo de estudiantes por grupo sea de 12 estudiantes. Este número máximo queda sujeto a consideración del Consejo de Posgrado. Los Seminarios (de investigación) II y III deberán ser asignados al (a la) director(a) de tesis.

**Tabla 2.** Carga académica Maestría

Asignaturas	Créditos	Carga horaria frente a grupo/semana	Observaciones
<b>Seminario (de Investigación) I</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>Un solo grupo por cohorte o por cada LGAC</b>
<b>Seminario (de investigación) II y III</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Se asignará al (a la) director(a) de tesis</b>
<b>Básicas I-IV</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Ninguna</b>
<b>Optativas I-IV</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Ninguna</b>
<b>Tesis</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>Obligatoria</b>

Las actividades complementarias como cursos de idiomas, o actividades de retribución social no tienen créditos, pero son requisitos de egreso. Las actividades de retribución social serán seleccionadas de la lista descrita en el Capítulo 3 en el punto 3.5.

### 2.3.3 Doctorado

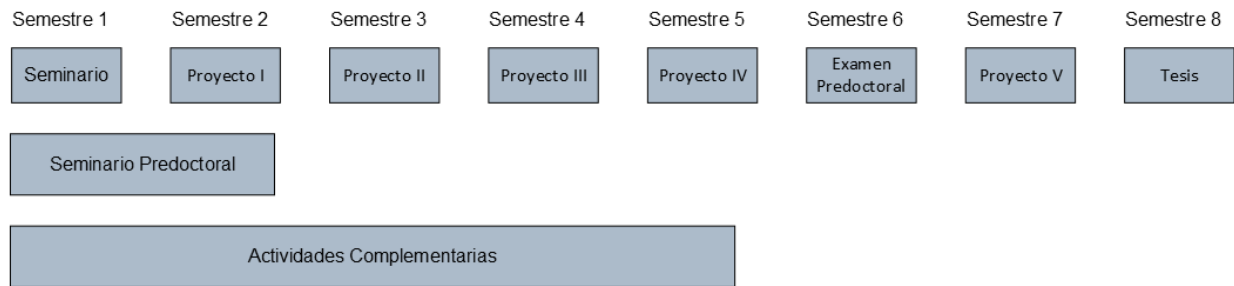
El mapa curricular de los estudios de Doctorado con orientación profesional se distribuye en ocho semestres con un total de 164 créditos.







**Figura 3.** Mapa curricular del Doctorado con orientación profesional



El mapa curricular consta de un Seminario de investigación (16 créditos), cinco Proyectos de Investigación (16 créditos cada uno), un Seminario Predoctoral (8 créditos), un Examen Predoctoral (8 créditos) y una Tesis (52 créditos).

El Seminario Predoctoral es un evento académico, en el cual el estudiante defiende su propuesta de tesis. Este puede programarse en el semestre I o en el semestre II, según sean los requerimientos del posgrado.

Los Proyectos (de investigación) I a V deberán ser asignados al (a la) director(a) de tesis.

**Tabla 3.** Carga académica Doctorado

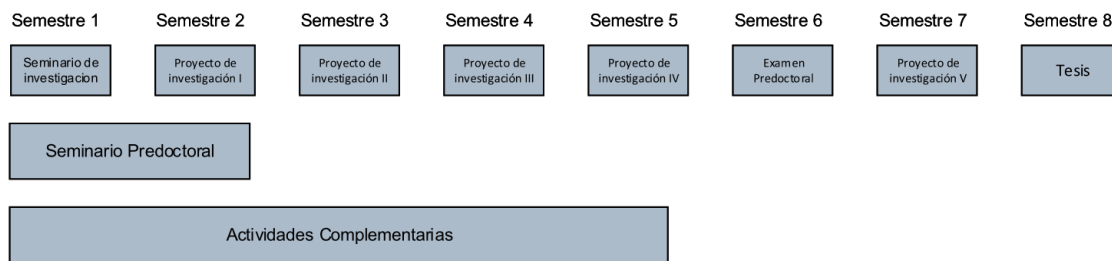
Asignaturas	Créditos	Carga horaria frente a grupo	Observaciones
<b>Seminario de investigación</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>Un solo grupo por cohorte o por cada LGAC</b>
<b>Proyecto I-V</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>Se asignará al (a la) director (a) de tesis</b>
<b>Seminario predoctoral</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>Ninguna</b>
<b>Examen Predoctoral</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>Ninguna</b>
<b>Tesis</b>	<b>52</b>	<b>0</b>	<b>Obligatorio</b>

El Examen predoctoral es un evento académico, en el cual el estudiante defiende los principales resultados de su tesis, resaltando las aportaciones y originalidad. Este debe ser programado al inicio del semestre, entre el semestre IV y el semestre VII, del programa de estudios.



Si el Comité Tutorial lo considera conveniente, podrá implementar un examen de conocimientos generales donde se identificarán las deficiencias en la formación del estudiante que necesiten ser reforzadas mediante los medios que considere su Comité Tutorial.

El mapa curricular de los estudios de Doctorado con orientación a la investigación (Ver Figura 4) se distribuye en ocho semestres con un total de 164 créditos.



**Figura 4.** Mapa Curricular del Doctorado en Ciencias

Las actividades complementarias como cursos de idiomas y/o asignaturas optativas, así como las actividades de retribución social no tienen créditos, pero son requisito obligatorio para la obtención del grado. Las actividades de retribución social se acuerdan entre el (la) director(a) de tesis y el(la) estudiante con forme a lo descrito en el Capítulo 3, punto 3.5. La asignación de las actividades complementarias se define por el Claustro Doctoral, con base a los requerimientos del programa de posgrado y las características académicas del estudiante. Las actividades complementarias podrán programarse entre el semestre I a V. La cantidad de actividades complementarias por semestre, se establecerán en un rango de 1 a 2 según se acuerde para cada estudiante.

## 2.4 Actualización de los contenidos temáticos

El Consejo de Posgrado y el Claustro Doctoral tendrán a su cargo las actividades relacionadas con la actualización de los contenidos temáticos de las asignaturas que integran el plan de estudios. Para realizar esta actividad se deben tomar en consideración los resultados del seguimiento de egresados y empleadores, el avance en el conocimiento y los cambios en el entorno académico de la región de influencia.





La actualización de los contenidos temáticos deberá considerar los siguientes elementos: pertinencia y viabilidad. El Consejo de Posgrado y el Claustro Doctoral determinarán la periodicidad de la actualización de los contenidos temáticos, en función de las tendencias prevalecientes en cuestión de ciencia, tecnología y pertinencia social, siendo la periodicidad sugerida de tres años para Maestría y cinco para el doctorado. El TecNM a través de la Dirección de Posgrado, Investigación e Innovación (DPII) emitirá las Convocatorias pertinentes para la validación de los contenidos temáticos.

#### 2.4.1 Conceptos de crédito y carga académica de trabajo

El TecNM opera el Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (SATCA) con el objetivo de centrar las actividades académicas propias de los programas de estudio en el aprendizaje del estudiante. Con esto es posible incorporar, como parte integral del proceso educativo, las evidencias de aprendizaje del estudiante generadas tanto en el ámbito académico, como en el profesional.

La naturaleza del trabajo del estudiante se toma en cuenta para determinar el valor de los créditos académicos. En la Tabla 4, se detalla el tipo de trabajo y la asignación de valores en SATCA.

**Tabla 4.** Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos (SATCA)

Tiempo	Tipo de actividad	Ejemplo
16 horas	Docencia (DOC): Instrucción frente a grupo de modo teórico, práctico, a distancia o mixto.	Clases, seminarios, prácticas de la asignatura, cursos por internet, entre otros.
20 horas	Trabajo Independiente Significativo (TIS): definido como el tiempo que dedica el estudiante a la adquisición de un conocimiento importante y comprende actividades como el desarrollo de la tesis o tesina, de proyectos de investigación, trabajos de titulación, exposiciones, recitales, maquetas, asesorías, vinculación, ponencias, conferencias, congresos, visitas etc.	Consideraciones para este caso:  1. Especificar y fundamentar la actividad en el plan de estudios  2. Preestablecer el porcentaje de créditos que se pueden obtener, según las actividades por programa específico.





50 horas	Trabajo de campo profesional supervisado (TPS). El estudiante realiza un trabajo en su campo profesional, siendo supervisado por un profesor o algún profesionista de reconocida trayectoria en el sector productivo, con el fin de adquirir habilidades prácticas específicas en dicho campo.	Movilidad, actividad profesional evidenciable, entre otros.
----------	--	---

### 2.4.2 Concepto de carga de trabajo de los profesores

Para determinar y programar la carga académico-administrativa reglamentaria de los profesores en los programas de posgrado, se debe considerar como prioridad impartir asignaturas básicas u optativas de posgrado y al menos una de Licenciatura al año afines a su formación profesional (siempre y cuando no haya cubierto la carga académico-administrativa reglamentaria de su plaza) y en función de las necesidades institucionales y éstas serán las únicas que contarán como asignaturas diferentes. Se considera que una hora frente a grupo de posgrado equivale a dos de licenciatura, lo cual deberá reflejarse en los horarios de los profesores y en la estructura educativa, lo cual se aclara en las Tablas 1, 2 y 3. Por ejemplo, para las materias básicas con una carga horaria de 6 horas frente a grupo, 3 horas son frente a grupo y 3 horas son de trabajo independientemente significativo.

Los profesores de los Centros de Investigación, al no atender la licenciatura, deben tener su carga académico-administrativa reglamentaria impartiendo las asignaturas básicas u optativas de posgrado y éstas serán las únicas que contarán como asignaturas diferentes. El Seminario I (para la Maestría con orientación profesional), el Seminario de Investigación I (para la Maestría en Ciencias) y el Seminario de Investigación (para el Doctorado en Ciencias), tendrán un valor de 4 horas de docencia cada uno reflejadas en el horario del profesor, pudiendo abrirse un grupo por generación o un grupo por LGAC con un máximo de 12 estudiantes. Este número máximo queda sujeto a consideración del Consejo de Posgrado y/o Claustro Doctoral.





Los Seminarios II y III de las Maestrías con orientación profesional, los Seminarios de Investigación II y III de las Maestrías en Ciencias, tendrán un valor de 2 horas de docencia reflejadas en el horario del profesor, cada uno, sin importar el número de estudiantes, si bien esto sólo aplica para el(la) director(a) de tesis.

Los Proyectos II a V (para el Doctorado con orientación profesional) y los Proyectos de Investigación II a V (para el Doctorado en Ciencias) tendrán un valor de 2 horas de docencia reflejadas en el horario del profesor.

El Seminario Predoctoral, Examen Predoctoral y Tesis, no tienen horas de docencia.

Las codirecciones se considerarán como horas de apoyo a la docencia.

La cantidad de estudiantes que un profesor de posgrado podrá atender para la dirección de trabajos de tesis, se determina en la Tabla 5.

**Tabla 5.** Carga académica docente

Asignatura	Programa de estudios		
	Especialidad	Maestría	Doctorado
Dirección de tesis, tesina, trabajo profesional o proyecto de investigación	5 estudiantes como máximo.		

Dado que existen programas que comparten el Núcleo Académico, el número máximo de estudiantes que podrá dirigir simultáneamente un profesor será de cinco.

## 2.5 Núcleo Académico (NA)

El Núcleo Académico del posgrado está formado por profesoras y profesores de tiempo completo adscritos al plantel, y/o investigadores comisionados a la institución por el CONAHCyT (cátedras o su equivalente), con una formación académica y experiencia demostrable en formación e investigación reconocida por el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP). Además, contar con trabajo profesional, evidenciado a través de una trayectoria relevante, proyectos de investigación con incidencia social, así como una producción académica o profesional en las áreas del conocimiento asociadas al programa.





Se recomienda no integrar al NA a más del 30% de docentes formados en el mismo programa (considerando solamente su último grado de estudios), con el propósito de evitar la endogamia académica.

Los profesores y profesoras que integran el NA tienen una intensa actividad con grupos y redes de investigación a nivel nacional e internacional, en su mayoría son perfiles PRODEP y pertenecen a Cuerpos Académicos. Además, participan en actividades docentes, dirigen y codirigen tesis de posgrado, participan en exámenes de grado y comités tutoriales, imparten conferencias, organizan y participan en eventos especializados y colaboran en actividades de gestión de recursos, promoción y difusión de los posgrados, entre otros.

Los programas de posgrado deben de garantizar la atención y acompañamiento cercano en los procesos de formación e investigación de estudiantes, así como una distribución equitativa de la carga académica de profesores y profesoras. Un profesor o profesora de posgrado podrá formar parte en más de dos núcleos académicos, sin embargo, no podrá dirigir simultáneamente a más de 5 estudiantes.

En el caso de programas integrados (de continuidad de maestría y doctorado) dicha participación se considerará como un solo programa. Los programas de continuidad deberán estar conformados en su Núcleo Académico por al menos 12 doctores. Cualquier otra combinación se tomará como programas separados.

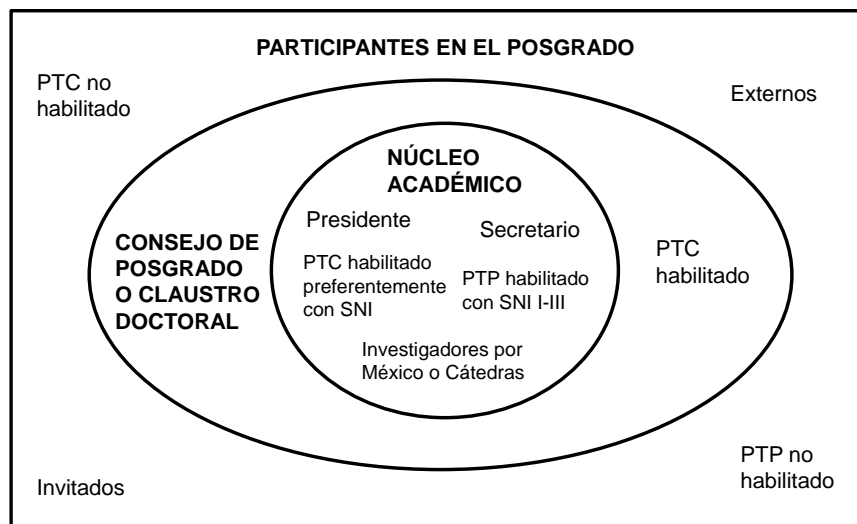
Con la finalidad de apoyar aquellos posgrados que cuenten con profesores de tiempo parcial (PTP), podrán ser habilitados al NA aquellos que cumplan con los requisitos de habilitación al Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral, además de:

- Contar con al menos 10 horas de nombramiento de base en su Instituto Tecnológico o Centro
- Pertenecer al Sistema Nacional de investigadoras e Investigadores en Nivel I, II o III.

La habilitación de los PTP será realizada por el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral.

La Figura 5. Muestra los grupos que forman parte del posgrado y las personas que pueden participar en cada uno de ellos.

**Figura 5.** Participantes en el Posgrado



## 2.6 Del Consejo de Posgrado

El Consejo de Posgrado es el órgano colegiado encargado de orientar, evaluar y establecer las directrices de crecimiento y seguimiento académico en el programa de Maestría.

Está integrado por el NA, más aquellos profesores de tiempo completo adscritos a la institución, que cumplan con los requisitos establecidos en la sección 2.6.1.

A las reuniones del Consejo de Posgrado podrán asistir invitados tales como profesores de tiempo completo o parcial, Posdoctorantes, Investigadores o Profesionistas cuya experiencia aporta en la conducción y cumplimiento de metas del programa de posgrado. Sin embargo, los invitados no tienen voto en las decisiones del Consejo de Posgrado.

El Consejo de Posgrado está organizado como sigue: un(a) Presidente(a) y un(a) Secretario(a) y los miembros. La(el) presidenta(e) y la(el) secretaria(o), serán parte del Núcleo Académico y deberán ser electas(os) por un periodo de un año y podrán ser reelectas(os) por un solo periodo consecutivo.

### 2.6.1 Requisitos para ser parte del Consejo de Posgrado

Un profesor sólo podrá ser habilitado en el Consejo de Posgrado si cubre la totalidad de los siguientes requisitos:



- Contar con grado de Especialista, Maestro, o Doctor en el área de conocimiento del programa o afín a una LGAC, de acuerdo al grado académico otorgado por el programa.
- Haber publicado un artículo arbitrado o en memorias en extenso, o en revistas JCR o indizadas por CONAHCyT en el curso de los últimos tres años o ser miembro del Sistema Nacional de Investigadores.
- En los posgrados de áreas sociales además de los productos anteriores (donde aplique), se consideran artículos de investigación en revistas especializadas, de ámbito nacional o internacional, que hayan sido sujetos a un arbitraje de doble ciego o de rigor equivalente. Se dará preferencia a publicaciones en revistas indizadas en cualquier índice internacional reconocido, forme parte o no de empresas extranjeras, y revistas enlistadas en el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (CRMICYT) del CONAHCyT, en el caso de las nacionales. A nivel mundial como pueden ser las Bases de datos, repositorios y tesauros, así como motores de búsqueda de la literatura científica u otras plataformas alternativas de publicación de preprints y plataformas de revisión por pares post-publicación, tales como: Scopus, Web of Science, Researchgate, Academia.edu, ORCID y Google Académico.
- Tener experiencia en investigación demostrable mediante los proyectos realizados en las líneas de investigación, o en la implantación de procesos en las empresas, demostrable mediante proyectos documentados en el curso de los últimos tres años, afines a las Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento (LGAC) del programa de maestría o especialidad respectivo.
- Demostrar carga académica en posgrado.

## 2.7 Del Claustro Doctoral

El Claustro Doctoral es el órgano colegiado que toma las decisiones académicas para cumplir los estándares para ser reconocido como un programa de posgrado de calidad. Todo programa de Doctorado contará con un Claustro Doctoral.

El Claustro Doctoral está integrado por el Núcleo Académico, más aquellos profesores de tiempo completo adscritos a la institución, que cumplan con los requisitos establecidos en la sección correspondiente.





A las reuniones del Claustro Doctoral podrán asistir invitados tales como profesores de tiempo completo o parcial, Posdoctorantes, Investigadores o Profesionistas cuya experiencia aporta en la conducción y cumplimiento de metas del programa de posgrado. Sin embargo, los profesores invitados no tienen voto en las decisiones del Claustro Doctoral.

El Claustro Doctoral está organizado como sigue: un(a) Presidente(a) y un(a) Secretario(a) y los miembros. La(el) presidenta(e) y la(el) secretaria(o), serán parte del Núcleo Académico y deberán ser electas(os) por un periodo de un año y podrán ser reelectas(os) por un solo periodo consecutivo.

### **2.7.1 Requisitos para ser parte del Claustro Doctoral**

Un profesor investigador sólo podrá ser habilitado al Claustro Doctoral si cubre los siguientes requisitos:

- Contar con grado de Doctor en el área de conocimiento del programa o afín.
- Haber publicado al menos dos artículos de investigación indizados en el Journal Citation Report (JCR), Scopus, Scimago y/o revistas enlistadas en el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (CRMICYT) del CONAHCYT, en los últimos tres años, o ser miembro del Sistema Nacional de Investigadores. En el caso de los programas de reciente creación y en desarrollo es suficiente con demostrar al menos un artículo de investigación.
- En los posgrados de áreas sociales además de los productos anteriores (donde aplique), se consideran artículos de investigación en revistas especializadas, de ámbito nacional o internacional, que hayan sido sujetos a un arbitraje de doble ciego o de rigor equivalente. Se dará preferencia a publicaciones en revistas indizadas en cualquier índice internacional reconocido, forme parte o no de empresas extranjeras, y revistas enlistadas en el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (CRMICYT) del CONAHCYT, en el caso de las nacionales. Índices y bases de datos tales como: Scopus, Web of Science, Researchgate, Academia.edu, ORCID y Google Académico.
- Por otro lado, los posgrados con orientación profesional, en especial los doctorados (sin excluir los programas con orientación a la investigación), buscan la realización de proyectos con desarrollos científico-tecnológicos para la innovación, por lo que desarrollan



capacidades específicas que implican diversos productos y actividades en este ámbito, ver Tabla 4.1.

- Tener experiencia en investigación demostrable mediante los proyectos realizados en las líneas de investigación afines a las del programa doctoral respectivo.
- Demostrar carga académica en el posgrado.
- Haber participado en el curso de los últimos tres años en exámenes de grado, Comités Tutoriales, dirección o codirección de tesis concluidas sin importar el nivel educativo.

## 2.8 Funciones y responsabilidades de los consejos de posgrado y claustros doctorales

Serán funciones y responsabilidades del Claustro Doctoral o Consejo de Posgrado, las siguientes:

- Proponer las políticas de desarrollo y mejora del programa de posgrado.
- Analizar regularmente el plan de estudios y presentar las recomendaciones pertinentes y procedentes ante las instancias superiores.
- Coordinar la evaluación académica a los candidatos a ingresar al programa de posgrado y dictaminar la aceptación o rechazo correspondiente.
- Integrar un banco de temas de tesis de acuerdo con las LGAC establecidas.
- Asignar dentro del primer período de estudios el tema de tesis y el(la) director(a) de tesis.
- Proponer la integración de Comités Tutoriales y directores de tesis.
- Avalar el programa de actividades a desarrollar y dar seguimiento al avance de la tesis.
- Evaluar la permanencia de los investigadores en el Claustro Doctoral o Consejo de Posgrado del programa respectivo con base en la productividad académica de los mismos.
- Proponer los responsables de las asignaturas a impartir en los programas de posgrado correspondientes.
- Definir las asignaturas a cursar y aprobar, así como las actividades de actualización que debe realizar un estudiante que, habiendo vencido el plazo regular para la presentación de su examen de grado, se le autorice presentarlo.



## 2.9 Del Comité Tutorial

El Comité Tutorial estará integrado por profesores investigadores que formen parte del Consejo de Posgrado/Claustro Doctoral del programa de posgrado. Adicionalmente podrán participar profesores invitados o externos (obligatorios para doctorado) en una proporción menor a los internos. Los profesores invitados o externos podrán fungir como codirectores de tesis si cuentan con el grado mínimo del programa en el cual participan.

El Claustro Doctoral o Consejo de Posgrado será el órgano responsable de avalar los Comités Tutoriales. A cada estudiante se le asignará un Comité Tutorial, el cual estará constituido por un mínimo de tres profesores, para Especialidad y Maestría y cinco para Doctorado, siendo uno de ellos el (la) director(a) de tesis.

### 2.9.1 Funciones y responsabilidades del Comité Tutorial

- Planear, coordinar, supervisar y evaluar el desempeño del estudiante durante sus estudios al menos una vez por semestre, con apego al plan de trabajo avalado por el Claustro Doctoral o Consejo de Posgrado.
- Revisar el desarrollo académico y avance de la tesis o tesina de los y las estudiantes.
- Evaluar los informes de actividades que presente el estudiantado.
- El desempeño del estudiante y las sugerencias del Comité Tutorial, deberán asentarse en un acta y darse a conocer al estudiante.
- Revisar la tesis o tesina y, por escrito, informar al sustentante acerca de los cambios y sugerencias recomendados para mejorar el contenido o la presentación de la misma, en un tiempo máximo de 10 días hábiles para Maestría/Especialidad y 20 días hábiles para Doctorado.
- Dictaminar las propuestas de tesis o tesina de los y las estudiantes.
- Participar en la evaluación del Seminario predoctoral, Examen predoctoral y como Jurado en el Examen de grado para el caso de estudios de Doctorado, incluyendo a los miembros externos.

El Comité Tutorial da seguimiento puntual a los aspectos académicos del estudiante con al menos una reunión por ciclo académico, lo cual se incluye en un acta de evaluación con



sugerencias de seguimiento y recomendaciones del propio comité. Por lo general fungen como jurados en el examen de grado del estudiante.

Para evitar conflictos de interés o nepotismo académico (ver Glosario), en el Comité Tutorial no deberán participar profesores que tengan algún tipo de parentesco directo (padres, hijos, esposos, o cualquier relación cercana) con el estudiante. Tampoco podrán participar en el Comité Tutorial, jefes o subalternos directos de los y las estudiantes. Los miembros del Comité Tutorial deberán de firmar una Carta de declaración de no conflicto de intereses y de confidencialidad, en la que declare mantener la confidencialidad de la información derivada de la tesis/tesina. La carta se integrará al expediente del estudiante.

## 2.10 Del (De la) director(a) de tesis

Para ser director(a) de tesis será necesario formar parte del Núcleo Académico del programa de posgrado y no tener algún tipo de parentesco con el estudiante. Tampoco podrá participar como director(a) de tesis, jefes o subalternos directos de los y las estudiantes. Además, podrá asignarse un(a) codirector(a) de tesis con funciones similares a las del (de la) director(a) de tesis, quien podrá ser un(a) profesor(a) invitado(a) o externo(a), avalado por el Consejo de Posgrado/Claustro Doctoral.

El (La) director(a) de tesis desempeñará todas las actividades necesarias para orientar a sus estudiantes, tanto en lo referente a su desarrollo académico y su formación profesional y de investigador, como en lo concerniente a su desarrollo personal, hasta la obtención del grado.

Serán funciones y responsabilidades del director de tesis, las siguientes:

- Coordinar el desarrollo de las actividades académicas del estudiante en la institución.
- Dirigir al estudiante en su proyecto de tesis.
- Turnar, debidamente firmado, el informe de actividades que presentará el estudiante a los integrantes del Comité Tutorial.
- Avalar la solicitud escrita del estudiante a la Jefatura de la División de Estudios de Posgrado e Investigación (DEPI) o equivalente, con el fin de que inicie los trámites para sustentar el examen de grado.
- Participar como miembro del Jurado (Presidente, Secretario o Vocal).
- Guardar la confidencialidad debida de los proyectos concertados con los diversos sectores.



## 2.11 Del (De la) codirector(a)

El codirector(a) de tesis podrá ser un profesor del programa o externo al Consejo de Posgrado o Claustro de Doctoral, profesor invitado o externo a la institución, siempre y cuando no tenga algún parentesco con el estudiante, ni tampoco sea jefe o subalterno directo de o de la estudiante y deberá estar avalado por el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral. El codirector por tanto tendrá funciones similares a las del director de tesis, y que corresponden a lo siguiente:

El codirector en acuerdo con el director de tesis desempeñará todas las actividades necesarias para orientar a sus estudiantes, tanto en lo referente a su desarrollo académico y su formación profesional y de investigador, como en lo concerniente a su desarrollo personal, hasta la obtención del grado.

Serán funciones y responsabilidades del codirector de tesis en acuerdo con el director, las siguientes:

- Coordinar el desarrollo de las actividades académicas del estudiante en la institución.
- Dirigir al estudiante en su proyecto de tesis.
- Turnar, debidamente firmado, el informe de actividades que presentará el estudiante a los integrantes del Comité Tutorial.
- Avalar la solicitud escrita del estudiante a la Jefatura de la DEPI o equivalente, con el fin de que inicie los trámites para sustentar el examen de grado.
- Participar preferentemente como miembro del Jurado.
- Guardar la confidencialidad debida de los proyectos concertados con los diversos sectores.

## 2.12 Del Jurado de Examen

Los miembros del Comité Tutorial se constituirán preferentemente en Jurado de Examen de grado, con la siguiente estructura:

Para el caso de doctorado; Presidente(a), Secretario(a), tres vocales y vocales suplentes pudiendo incluirse miembros externos avalados por el Claustro Doctoral y el Comité Institucional de Posgrado e Investigación (CIPI), en una proporción menor a los miembros internos.

Para el caso de Maestría y Especialidad: Presidente(a), Secretario(a), un(a) Vocal y vocales suplentes.



El (La) Presidente(a) del Jurado de Examen de grado deberá ser preferentemente el director(a) de tesis; pero también, podrá participar como Presidente(a), un profesor investigador prestigioso de otra institución, si cuenta con el aval del CIPI y la autorización del (de la) Director(a) del plantel a propuesta del Claustro Doctoral o Consejo de Posgrado.

Para ser miembro del Jurado de Examen de grado, el profesor investigador debe pertenecer al NA o ser Profesor Invitado o externo y cumplir con los siguientes requisitos:

- Contar con cédula legalmente expedida y registrada al menos del mismo nivel en el que se está otorgando el grado para los integrantes de la institución que otorga el grado.
- En caso de no contar con cédula de grado deberá tener la convalidación de sus estudios por el TecNM durante los dos primeros años de adscripción al TecNM. A partir del tercer año de antigüedad, deberán contar con la cédula de grado correspondiente.
- Para Jurados externos se deberá contar únicamente con la autorización de la Dirección del plantel, a propuesta del Claustro Doctoral o Consejo de Posgrado.
- Todos los miembros del Jurado deberán guardar obligatoriamente la confidencialidad de la tesis por evaluar.

La función y responsabilidad prioritaria de los miembros del Jurado de Examen de grado será:

- Analizar y dictaminar la aprobación del examen de grado, de acuerdo con el expediente académico, la tesis presentada y su defensa.



## 2.13 Criterios de ingreso y permanencia en el Núcleo Académico

### 2.13.1 Trayectoria

La trayectoria de un profesor de posgrado se evalúa con base en los siguientes parámetros:

- Productividad académica y de investigación
- Participación en eventos académicos
- Pertenencia a Asociaciones Profesionales y/o Colegios Académicos
- Participación en proyectos de investigación
- Actividades de vinculación que promuevan la incidencia social
- Realización de trabajo de campo
- Brindar asesoría a estudiantes de posgrado o licenciatura en servicio social, residencia profesional o veranos de investigación científica y tecnológica
- Fomento de vocaciones tempranas a estudiantes
- Colaboración en la organización de eventos académicos
- Movilidad académica o técnica
- Contar con Perfil deseable PRODEP (excepto los Profesores de Tiempo Parcial habilitados)
- Pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores
- Pertenencia a cuerpos académicos
- Pertenencia a redes de investigación

### 2.13.2 Movilidad

La movilidad nacional o internacional de los profesores de posgrado permite enriquecer su formación al incorporar una nueva visión técnica y cultural a través de ésta. Los principales objetivos de la movilidad son:

Movilidad académica

- Cumplimiento parcial o total de fases de investigación
- Cursos con valor curricular
- Colaboración para desarrollo de investigaciones conjuntas
- Colaboración para la escritura de manuscritos científicos
- Organización de congresos y otros eventos académicos
- Desarrollo de experimentos
- Estancia posdoctoral



Movilidad técnica

- Capacitación técnica especializada
- Estancias técnicas en el sector de incidencia

### 2.13.3 Actualización profesional y docente

Los profesores deberán realizar actividades continuas de actualización profesional y docente, con la finalidad de fortalecer las actividades académicas y de investigación de los posgrados.

Estas actividades incluyen:

- Diplomados
- Cursos de superación docente
- Cursos de superación profesional
- Acreditaciones o certificaciones
- Formación en el grado preferente

## 2.14 Requisitos para la permanencia en el Núcleo Académico de los programas de Maestría y Doctorado

De manera anual, el(la) Presidente(a) del Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral, según corresponda, realizará la evaluación para la permanencia de los profesores que integran el Núcleo académico utilizando el Anexo 1, que considera el cumplimiento de cada uno de los siguientes puntos:

- Eficiencia Individual de graduación: Es el porcentaje de estudiantes graduados en tiempo por profesor (los últimos 5 años). Hay que considerar que el estudiantado de Maestría se gradúa en un periodo máximo de 2.5 años contados a partir del inicio de estudios y un máximo de 4.5 años para el caso de estudiantes de Doctorado.
- La eficiencia individual de graduación debe de ser al menos del 50%.
- Perfil deseable PRODEP-TecNM vigente: únicamente para profesores de tiempo completo adscritos al TecNM.
- Contar o haber contado con nombramiento de SNII en los últimos 5 años (Lo anterior sólo aplica para programas de Doctorado con enfoque a la investigación).





- Productividad académica (con Estudiantes e individuales) en temáticas afines a la LGAC. Contar con al menos un producto por año por profesor en los últimos 5 años (en promedio). Para ser válida la productividad académica del PTC se debe de otorgar el crédito correspondiente al TecNM y serán considerados únicamente los productos indicados en la sección 4.5.
- Para profesores con plaza de investigador: contar con un proyecto vigente como responsable Técnico o como colaborador.
- Contar con docencia en Licenciatura al menos 1 vez por año, excepto los centros de investigación del TecNM que no cuenten con programas de Licenciatura.
- Atención a estudiantes de licenciatura en residencia profesional, servicio social, verano científico, Innovatec u otros eventos académicos. Se deberá de atender al menos a 1 estudiante al año en cualquiera de las modalidades mencionadas.
- Participar en comisiones académicas como difusión del programa de posgrado, organización de eventos, coordinador de grupos de investigación que sean encomendadas por la jefatura de adscripción.
- Los profesores adscritos al TecNM deberán participar en comisiones administrativas que les sean encomendadas por la jefatura de adscripción.

En caso de que el profesor evaluado, no cumpla con algunos de los indicadores en una primera evaluación, podrá permanecer en el Núcleo Académico durante un año más y al término del mismo se evaluará nuevamente; en caso de persistir en el resultado de incumplimiento, no podrá participar en el NA hasta cumplir con la totalidad de los indicadores.



### 3. ESTUDIANTES

El estudiantado inscrito en los programas de posgrado del TecNM, de acuerdo al tiempo de dedicación al programa podrán ser considerados como: estudiantes de tiempo completo, los cuales tendrán una dedicación al programa de al menos 40 horas semana/mes así como a las actividades afines, para cumplir en tiempo y forma con el periodo previsto en su plan de estudios; son estudiantes de tiempo parcial, aquellos con dedicación menor a 40 horas semana/mes.

Para los programas de posgrado del TecNM, los y las estudiantes deberán realizar algunas de las siguientes actividades durante el desarrollo de su formación académica, las cuales deberán de ser incluidas en sus planes de trabajo.

- Cumplir con la carga académica semestral que a consideración de su director de tesis y Comité Tutorial requiera.
- Colaborar en la formulación de propuestas de proyectos de investigación para obtener financiamiento.
- Participar en el desarrollo de proyectos de investigación o innovación tecnológica.
- Realizar estancias técnicas y/o de investigación en instituciones o centros de investigación.
- Participar como ponentes en foros, coloquios, congresos y/o simposios a nivel estatal, nacional o internacional.
- Presentar los productos académicos indicados acorde al posgrado que se cursa.

#### 3.1 Proceso de admisión

El proceso de admisión de estudiantes a los programas de posgrado de TecNM debe ser transparente, con estricto apego a los requisitos de selección que se establezcan en los Consejos de Posgrado y Claustro Doctoral, de acuerdo con los principios de equidad y no discriminación. De tal manera que se garantice la admisión de los y las estudiantes con vocación, que cuenten con los conocimientos y competencias necesarias para su permanencia y culminación de los estudios en tiempo y forma.

La Jefatura de la DEPI o su equivalente, integrará un Comité de Admisión por cada LGAC, con al menos tres profesores que pertenezcan al Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral, quienes serán los encargados de analizar y valorar la vocación, capacidades técnico-científicas,



conocimientos y competencias del aspirante para realizar investigación y verificarán que cumplan los siguientes requisitos:

- El aspirante que ingresa a un programa de posgrado del TecNM deberá poseer el grado académico que antecede al plan de estudios solicitado, en una rama afín al Posgrado, lo cual podrá evidenciarse con una copia del acta de examen de grado.
- Aprobar el o los exámenes de admisión que defina el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral, que permita evaluar conocimientos y habilidades de acuerdo con el perfil de ingreso requerido.
- Presentar currículum vitae con documentos probatorios que avalen su trayectoria académica, científica y profesional.
- Entregar dos cartas de recomendación académica, dirigidas al Comité de Admisión y signadas por especialistas en el área del posgrado, que de preferencia sean externos al plantel que emite la convocatoria.
- Presentar y aprobar la entrevista ante el Comité de Admisión correspondiente.
- Aprobar los criterios definidos por el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral.
- Demostrar habilidades de comprensión y lectura de escritos técnicos-científicos en otro idioma o lenguas relevantes para la investigación. Este mecanismo será definido por el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral correspondiente.
- Para el caso de solicitar ingreso a un programa doctoral, presentar un anteproyecto de tesis avalado por un profesor del Claustro Doctoral.

Los aspirantes deberán entregar, para su admisión al programa, la documentación determinada por el Departamento de Servicios Escolares de la institución.

Los registros escolares del estudiantado admitido en programas con más de una sede, se realizarán en el plantel en donde haya sido admitido para la realización de su programa de estudios.

Para el caso de programas interinstitucionales o con más de una sede, los y las estudiantes podrán inscribirse en cualquiera de las sedes, sin embargo, el grado académico será emitido por la sede principal.



### 3.2 Permanencia de estudiantes en los programas

La permanencia de un estudiante en el programa de posgrado dependerá de lo siguiente:

- a) Acatar todas las disposiciones reglamentarias de la institución y del TecNM para su buen desempeño y mejor aprovechamiento, de lo contrario será sujeto de sanciones por parte de las autoridades competentes.
- b) Inscribirse en cada periodo en el programa, hasta la obtención del grado. Después de los periodos reglamentarios, el estudiante tendrá una extensión máxima para obtener el grado (Tabla 6). En cada uno de estos periodos el estudiante deberá estar inscrito.

Tabla 6 Periodos reglamentarios y de extensión para obtener el grado.

Nivel de estudios	Periodo reglamentario	Extensión máxima adicional
Especialidad	2 semestres	2 semestres
Maestría	4 semestres	4 semestres
Doctorado	8 semestres	4 semestres

- c) Dedicar tiempo completo a sus estudios cuando el programa así lo establezca.
- d) Acreditar las asignaturas con una calificación mínima de setenta (70), pero el promedio mínimo global requerido para obtener el grado será de ochenta (80).
- e) Durante sus estudios, el estudiante podrá reprobar por única ocasión una asignatura y cursarla nuevamente en el siguiente periodo en el que se oferte la asignatura excepto el Examen Predoctoral, el cual sólo podrá cursarse por única vez y en caso de no aprobar será causa de baja definitiva. Reprobar una asignatura por segunda ocasión o tener dos o más asignaturas reprobadas será causa de baja definitiva del programa.
- f) Presentar en tiempo y forma los avances del proyecto de tesis o tesina, cuando los requiera el Comité Tutorial, el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral. En caso de incumplimiento el Comité Tutorial podrá recomendar la baja del estudiante ante el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral. En caso de existir controversia entre el (la) director(a) de tesis, Comité Tutorial y/o estudiantes, el caso será turnado al CIPI, quien será responsable de emitir una recomendación.



- g) Obtener el grado en el tiempo establecido en la autorización del plan de estudios (Tabla 6).  
Caso contrario, deberá de gestionarse ante el CIPI, el aval para iniciar con el trámite de examen extemporáneo para estudios de posgrado ante la autoridad competente del TecNM.
- h) Incumplir cualquiera de éstas, u otras disposiciones emitidas por las instancias educativas al efecto, será causa de baja definitiva del estudiante del programa respectivo.
- i) Cuando se compruebe la falsedad total o parcial de algún documento o bitácoras de investigación, así como algún tipo de plagio académico, se turnará el caso al CIPI para que éste recomiende las acciones a seguir.

Los casos que contravengan al presente lineamiento y los incumplimientos serán consultados y resueltos por la instancia correspondiente en el TecNM.

Por otro lado, el estudiantado de posgrado deberá considerar los siguientes aspectos:

Los y las estudiantes adscritos a un programa de posgrado podrán solicitar la baja de la misma asignatura, máximo en una ocasión de acuerdo con el procedimiento establecido por cada institución.

Todo estudiante de posgrado podrá solicitar cambio de director(a) de tesis o de Comité Tutorial, por única ocasión durante el primer año de sus estudios de posgrado, debiendo presentar su solicitud por escrito y debidamente justificado el cambio, al Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral, quienes una vez evaluada la situación procederán a la asignación de un nuevo tema de tesis con su respectivo Comité Tutorial.

El estudiantado de tiempo parcial o en modalidad de posgrados con la industria tendrán la opción de baja temporal del semestre solamente una vez; para lo que deberán haber cursado y aprobado al menos un semestre.

El estudiantado de tiempo completo, que hayan cursado y aprobado al menos un semestre del programa, podrán solicitar la baja temporal hasta por un año a la Jefatura de la DEPI, de acuerdo con el procedimiento establecido por el TecNM. Para lo cual presentará dicha solicitud por escrito, avalada por su director de tesis justificando de manera clara y congruente la razón de la solicitud. Cuando el estudiante decida no continuar sus estudios podrá solicitar la certificación de las asignaturas cursadas; las asignaturas no aprobadas no se computarán para efectos del promedio general.



El Departamento de Servicios Escolares de la institución será responsable de la inscripción y reinscripción de estudiantes en las fechas y periodos establecidos por la DEPI o su equivalente, así como de la certificación de estudios, el resguardo de la documentación correspondiente y de la actualización del registro histórico de cada estudiante.

### 3.3 Movilidad de estudiantes

El estudiantado de posgrado podrá participar en el programa de movilidad académica, así como en la movilidad técnica. La movilidad académica permite cursar asignaturas o desarrollar prácticas, participar en capacitación, asesoría entre otros. Por otro lado, la movilidad técnica permite identificar y proponer soluciones en el sector de incidencia. Además, cualquier otra actividad de movilidad que su director(a) y comité de tesis consideren necesarios para su formación profesional o cumplimiento de objetivos académicos. Lo anterior, puede realizarse en otra institución del TecNM o bien en otra institución ajena al TecNM. Para lo cual deberá existir como evidencia carta de solicitud que incluya el objetivo de la movilidad y cronograma de actividades, carta de aceptación, carta de terminación e informe y/o reporte final avalado por el receptor responsable, que especifique el producto obtenido.

La movilidad podrá ser presencial, mixta o a distancia, dependiendo de las necesidades en la formación académica del estudiante y el desarrollo del trabajo de tesis o tesina. En cualquiera de los casos, deberá estar avalada por el director(a) de tesis.

Cuando la movilidad forme parte de los requisitos para la obtención de grado, será el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral quienes determinen el tiempo de duración mínima que deberá cubrirse.

### 3.4 Seguimiento de la trayectoria académica de los estudiantes

Como parte del seguimiento de la trayectoria académica de los y las estudiantes se involucra a las tutorías, las cuales tienen como objetivo acompañar y apoyar al estudiantado de Posgrado desde su ingreso hasta la obtención del grado, a través de actividades y la solución de problemas de tipo académico, a fin de prepararlos para obtener el grado académico y contribuir a reducir los índices de deserción y reprobación, así como incrementar la eficiencia terminal. Al inicio de su trayectoria académica se asigna al estudiante un Tutor quien tratará de manera personalizada el seguimiento



del estudiante y dará seguimiento al desempeño académico del estudiante a través de entrevistas personalizadas, buscando identificar y dar respuesta a problemáticas académicas y lograr una formación integral como se establece en el Manual de Normas y Procedimientos. El Tutor puede ser cambiado o sustituido durante la trayectoria del estudiante. En los programas de posgrado del TecNM se ofrecen dos tipos de tutorías:

- Tutoría grupal: Es la que se realiza entre el Tutor y un grupo de estudiantes del Posgrado, buscando identificar y dar respuesta a problemáticas académicas y lograr una formación integral.
- Tutoría individual: Es la que se realiza entre el Tutor y un estudiante, buscando identificar y dar respuesta a una problemática académica y lograr una formación integral.

Durante el primer semestre del programa de posgrado, el estudiante deberá elegir del banco de temas o proyectos o proponer un protocolo de investigación y plan de actividades, en el formato que le indique la coordinación de posgrado, mismo que estará considerado en el Manual de Normas y Procedimientos denominado antes como Sistema Interno para el Fortalecimiento de los Posgrados (SIFOR). En el plan de actividades, se deberá definir las actividades y el tiempo de cumplimiento de cada una de éstas, para la obtención del grado en el tiempo establecido dentro de la estructura académica del programa. Lo anterior con apoyo de su director(a) de tesis o tutor(a) académico(a).

El director(a) de tesis o tutor(a) académico(a) deberá integrar un programa semestral de seguimiento o acompañamiento al estudiante, en el que se incluya atención personalizada en horarios establecidos, para detectar oportunamente cualquier situación que comprometa el desarrollo personal, profesional, académico, de investigación del estudiante o la obtención del grado en tiempo y forma. Cualquier observación o controversia al plan de trabajo o seguimiento del estudiante deberá canalizarse en primera instancia con la Coordinación del programa, sino se logra resolver, el(la) coordinador(a) lo expondrán ante el Comité Tutorial y/o Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral y en última instancia a la Jefatura de la DEPI, quien establecerá los mecanismos para llegar a un acuerdo para el logro de los objetivos académicos. Semestralmente, el(la) director(a) de tesis presentará un informe del seguimiento académico de los y las estudiantes a su cargo a la coordinación de posgrado, mediante el instrumento de seguimiento



que defina el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral, contenido en el Manual de Normas y Procedimientos.

Una vez asignado el(la) director(a) de tesis, éste junto con el estudiante podrán complementar o cambiar actividades del programa académico inicial, y podrán incluir las actividades propias de retribución social, periodo de realización y mecanismos de cumplimiento, sin que esto afecte el desempeño académico del estudiante, además de todas aquellas actividades que a criterio del (de la) director(a) sean indispensables para la formación del estudiante.

Una vez asignado el Comité Tutorial, este tendrá la función de dar seguimiento al avance académico del estudiante, para lo cual podrá solicitarle que presente avances de su investigación al menos una vez al semestre; para su evaluación se usarán los instrumentos aprobados por el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral y contenidos en el Manual de Normas y Procedimientos. Esta evaluación se registrará en el acta correspondiente con copia para el estudiante.

La carga académica de los y las estudiantes se establecerá por recomendación de su Comité Tutorial, con base en las necesidades de aprendizaje y línea de investigación en la que está registrado el estudiante, será aprobado por el(la) director(a) de tesis y avalado por el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral.

Con respecto a los temas de tesina y tesis para los y las estudiantes de nuevo ingreso a especialidad y/o maestría, los profesores del Núcleo Académico (NA) deberán realizar la propuesta al Consejo de Posgrado. Una vez avalada por el Consejo de Posgrado, se podrá presentar hacia el estudiantado. En cuanto a los temas de tesis de los y las estudiantes de Doctorado, los encargados de definir el tema serán el director proponente y el candidato previo a su ingreso al programa, la evaluación corresponde al Comité de Admisión mientras que la aprobación corresponderá al Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral. La emisión del documento de formalización del tema de tesis y director(a) será responsabilidad de la Jefatura de la DEPI.

### **3.5 Actividades de retribución social**

Serán consideradas actividades de retribución social aquellas encaminadas a vincular al estudiantado con la sociedad, para acercar a ésta con la comunidad del conocimiento. Por lo tanto, deberán fomentar las habilidades sociales, de comunicación, de valores éticos, de identidad cultural, de sentido y significado de su labor en la sociedad.





Todo el estudiantado de posgrado deberá realizar actividades de retribución social como requisito para la obtención del grado según corresponda al programa cursado. La actividad deberá programarse en acuerdo entre el estudiante y el director(a) de tesis, en el periodo que consideren no afecte su desempeño académico. Para acreditar cada una de las actividades, previo al inicio de la actividad, el estudiante deberá entregar la solicitud de alta al coordinador de posgrado con el aval del director(a) de tesis. Al término de la actividad el estudiante entregará la carta de terminación avalada por el responsable de supervisar esta actividad.

En la Tabla 7 se describen las actividades de retribución social posibles a desarrollar. El Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral podrá proponer otras actividades que considere pertinentes.

Tabla 7. Actividades de retribución social durante los estudios de posgrado

Actividades retribución	Descripción
Colaborar como adjunto de los docentes en los programas de posgrado	Una asignatura a lo largo de la formación.
Asesorar a jóvenes de maestría en su formación.	Asesoría o tutoría sobre temas relacionados con sus trabajos terminales o investigaciones.
Asesorar a jóvenes de licenciatura en su formación.	Asesoría o tutoría sobre temas relacionados con sus trabajos terminales o investigaciones.
Crear materiales multimedia y de comunicación social con resultados de investigación.	Videos, podcast, spots de radio, folletos, manuales, infografías que deriven de investigaciones que atiendan problemáticas sociales, económicas o culturales actuales.
Presentar resultados de su investigación ante grupos sociales, productivos e instituciones	Talleres, asambleas comunitarias.
Impartir cursos o talleres de formación e innovación social.	Actividades de formación y capacitación.
Sistematizar y presentar iniciativas sociales y de innovación.	Procesos de reflexión y documentación de experiencias.



Realizar un servicio social en instituciones y organizaciones de la sociedad civil.	Actividades de apoyo y colaboración social.
Elaboración de notas y artículos de difusión.	En medios académicos o de reconocimiento.
Construir comunidades de participación social.	Creación de espacios de colaboración para la organización y participación social.
Traducir resultados de investigación en lenguas maternas de los pueblos originarios.	Especial énfasis en lenguas indígenas.
Colaborar en procesos de innovación social y tecnológica.	Intercambio de experiencias, en ferias, talleres de comunicación y divulgación de resultados.
Participar en procesos de educación y comunicación para la sustentabilidad.	Intercambio de experiencias, talleres de comunicación y divulgación de resultados.
Creación de documentos con recomendaciones de políticas públicas	Incidencia en políticas públicas.
Organizar eventos de formación y promoción de vocaciones científicas.	Intercambio de experiencias, ferias, talleres de comunicación y divulgación de resultados.
Participar en foros de intercambio de experiencias sociales/institucionales	Intercambio de experiencias, ferias talleres de comunicación y divulgación de resultados.
Creación de redes sociales de colaboración	Redes de colaboración.
Brindar asesorías gratuitas en materia de Derechos Humanos a grupos de riesgo.	Colaboración con la CNDH o con las Comisiones Estatales.
Apoyar a los programas de posgrado para revisar tesis, tesinas, trabajos terminales, sobre temas afines a su formación.	Dentro de los institutos pertenecientes al TecNM o fuera, siempre y cuando sea en programas con registro vigente en el SNP.
Brindar asesoría gratuita jurídica, financiera, fiscal o psicológica.	A través de asociaciones Civiles legalmente constituidas, Programas Universitarios de vinculación con la



	Sociedad, o colaboraciones con alguna institución o sector gubernamental.
Brindar asesoría gratuita a jóvenes emprendedores, con ideas que atiendan problemáticas actuales del país.	Acercamiento de los Becarios al Instituto Nacional del Emprendedor para apoyar jóvenes.
Colaborar con el CONAHCyT en eventos o presentaciones, compartiendo su experiencia y conocimiento a los asistentes	Cuando el CONAHCyT los convoque.
Participar como evaluador o revisor de los procesos de asignación de beca o apoyos dentro del CONAHCyT.	Cuando el CONAHCyT los convoque. Aplica únicamente para estudiantes de doctorado.
Apoyar a los programas de posgrado registrados en el SNP para dar cursos, talleres, conferencias, etc., sobre los temas en los que se es experto.	Dentro o fuera de sus Instituto o Centro, siempre y cuando sea en programas con registro vigente en el SNP.
Capacitar al personal de instituciones y empresas del sector público y/o privado nacional, sobre habilidades y manejo de equipo o materiales especializados.	Siempre y cuando la empresa o institución sea mexicana y tenga su sede en territorio nacional.
Asesorar a comunidades de escasos recursos, para la creación de cooperativas que permitan un mejor desarrollo socioeconómico y calidad de vida.	La asesoría debe ser en comunidades de escasos recursos en México.
Divulgar la ciencia y tecnología a niños y jóvenes, mediante cursos, pláticas y talleres.	Pláticas dentro del territorio nacional, ya sea en instituciones de educación básica públicas o privadas. Previa invitación formal de dicho sector.

### 3.6 Examen predoctoral

El examen predoctoral tiene como objetivo evaluar el grado de avance del estudiante, el manejo de los conceptos teóricos y metodológicos relacionados con su investigación, y las competencias para obtener el grado en los plazos señalados en el Reglamento de Estudios de Posgrado. Con lo anterior, se espera comprobar la eficiencia en la formación de recursos humanos capaces de



realizar investigación científica y tecnológica de forma autónoma y competitiva a nivel nacional e internacional. El Claustro Doctoral definirá los mecanismos y características del examen, así como su debida implementación. El examen predoctoral deberá programarse al inicio del ciclo escolar entre el semestre IV y el semestre VII del programa de estudios. El resultado del examen predoctoral puede categorizarse de la siguiente manera:

- Aprobado, en cuyo caso el estudiante podrá continuar su programa académico correspondiente. El examen deberá de presentarse al inicio del semestre; o
- Condicionado, el estudiante repetirá el examen, por única ocasión y deberá de presentarse antes de culminar el semestre correspondiente; o
- No aprobado, el estudiante causará baja definitiva del programa de doctorado a partir de esa fecha.

### 3.7 Requisitos académicos para la obtención del grado

Los y las estudiantes de posgrado deberán desarrollar un trabajo escrito individual cuyo propósito se centra en la contribución al conocimiento y/o aportar soluciones innovadoras a problemáticas específicas enmarcadas en las LGAC del programa correspondiente. Según el nivel de estudios podrá ser:

Tesina: se refiere a un informe científico/técnico breve y original sobre un tema relevante y relacionado con las líneas de investigación del programa, con exigencias formales similares a las de la tesis.

Tesis: documento académico cuyo propósito se centra en la contribución al conocimiento y/o aportar soluciones innovadoras a problemáticas específicas en una disciplina científica o tecnológica en particular, lo cual se traduce en un trabajo de investigación original que sigue una rigurosidad metodológica. Este documento refleja, de manera sintética pero suficiente, el trabajo que el estudiante realiza individualmente durante su formación académica; y constituye el planteamiento, procedimiento y resultados de una investigación, de un desarrollo tecnológico o de un proyecto profesional; según sea el caso.

El tema de la tesis estará enmarcado por las LGAC autorizadas para el programa de posgrado, o bien surgir de acuerdos o bases de concertación firmados con instituciones, asociaciones,



organismos, industrias o empresas de los sectores de la sociedad, con actividades afines a las citadas líneas.

Para la tesis de grado de los programas con orientación profesional, éstas podrán estar sistemáticamente asociadas al trabajo realizado durante su eventual estancia en alguna empresa u otro sitio (hospitales, centros de educación, estructuras de gobierno, tribunales de justicia, etcétera) relacionado con el ámbito socioeconómico del posgrado.

Los requisitos académicos que el estudiantado de posgrado deberá cumplir para la obtención del grado serán validados por la Coordinación del programa, quien notificará a la Jefatura de la DEPI su cumplimiento.

### **3.7.1 Obtención del Diploma de Especialista**

Para la obtención del Diploma de Especialista, el estudiantado deberá:

- Acreditar el programa con un promedio general mínimo de 80 y cumplir con las actividades académicas encomendadas, de conformidad con la estructura del programa.
- Desarrollar una tesina individual de carácter técnico, empresarial o docente que sea congruente con las LGAC y que cuente con una carta de originalidad firmada por el director(a) de tesis que avale una similitud total con otros trabajos menor al 30% sin considerar aquellas secciones que por su naturaleza pudieran incrementar el porcentaje de similitud (marco de referencia, la bibliografía o referencias bibliográficas, agradecimientos y portada), previo análisis a través de una herramienta para verificar la integridad académica para tal propósito.
- Presentar carta de incidencia social emitida por la Institución donde se desarrolló el proyecto.
- Demostrar el dominio de un segundo idioma, el cual deberá acreditar mediante los mecanismos que determine el Consejo de Posgrado. Pudiéndose considerar la acreditación de lenguas originarias.
- Haber realizado al menos dos actividades de retribución social durante su estancia en el programa, avalada por su director de tesis.
- Contar con la autorización de impresión de la tesis emitida por la Jefatura de la DEPI o su equivalente, a solicitud del Comité Tutorial. Dicha autorización no podrá emitirse si el trabajo no cumple con la constancia de originalidad.



- Presentar y aprobar el examen de grado, mediante la defensa de su tesina.

En todos los casos, los requisitos académicos mencionados anteriormente serán supervisados por la coordinación del programa con el aval de la Jefatura de la DEPI o su equivalente. Mientras que los requisitos administrativos serán responsabilidad del Departamento de Servicios Escolares.

### **3.7.2 Obtención del grado de Maestro(a) con orientación profesional**

Para obtener el grado de Maestro(a) con orientación profesional el estudiantado deberá:

- Acreditar el programa con un promedio general mínimo de 80 y cumplir con las actividades académicas encomendadas, de conformidad con la estructura del programa.
- Desarrollar un proyecto de tesis individual que sea congruente con las LGAC y que cuente con una carta de originalidad firmada por el director(a) de tesis que avale una similitud total con otros trabajos menor al 30%, previa verificación en el software oficial para tal propósito.
- Presentar carta de usuario, que indique la incidencia y el grado de satisfacción del proyecto de tesis, emitida por la Institución donde se desarrolló el proyecto.
- Demostrar el dominio de un segundo idioma, el cual deberá acreditar mediante los mecanismos que determine el Consejo de Posgrado. Pudiéndose considerar la acreditación de lenguas originarias.
- Haber realizado al menos dos actividades de retribución social durante su estancia en el programa, avalada por su director(a) de tesis.
- Contar con un producto académico original (ver sección 4.5) derivado de su trabajo de tesis avalado por el Consejo de Posgrado. En todo producto se deberá dar crédito al TecNM/Instituto o Centro, a la institución que otorgó la beca, y al proyecto involucrado.
- Contar con la autorización de impresión de la tesis emitida por la Jefatura de la DEPI, a solicitud del Comité Tutorial. Dicha autorización no podrá emitirse si el trabajo no cumple con la constancia de originalidad.
- Presentar y aprobar el examen de grado, mediante la defensa de su tesis.



En todos los casos, los requisitos académicos mencionados anteriormente serán supervisados por la coordinación del programa con el aval de la Jefatura de la DEPI o su equivalente. Mientras que los requisitos administrativos serán responsabilidad del Departamento de Servicios Escolares.

### **3.7.3 Obtención del grado de Doctor(a) con orientación profesional**

Para obtener el grado de Doctor(a) con orientación profesional, el estudiantado deberá:

- Acreditar el programa con un promedio general mínimo de 80 y cumplir con las actividades académicas encomendadas, de conformidad con la estructura del programa.
- Desarrollar un proyecto de tesis individual que sea congruente con las LGAC y que cuente con una carta de originalidad firmada por el director(a) de tesis que avale una similitud total con otros trabajos menor al 30%, previa verificación en el software oficial para tal propósito.
- Presentar carta de usuario, que indique la incidencia y el grado de satisfacción del proyecto de tesis, emitida por la Institución donde se desarrolló el proyecto.
- Demostrar el dominio de un segundo idioma, el cual deberá acreditar mediante los mecanismos que determine el Claustro Doctoral. Pudiéndose considerar la acreditación de lenguas originarias.
- Haber realizado una estancia técnica o académicas relacionada con su proyecto doctoral.
- Haber realizado al menos dos actividades de retribución social durante su estancia en el programa, avalada por su director de tesis.
- Haber generado un trabajo original derivado de su proyecto doctoral avalado por el Claustro Doctoral, entre los cuales se pueden considerar los siguientes: artículo indexado, patente, modelo de utilidad o diseño industrial. Se deberá dar crédito al TecNM/ "Instituto o Centro", la Institución que otorgó la beca, y al proyecto involucrado.
- Contar con la autorización de impresión de la tesis emitida por la Jefatura de la DEPI, a solicitud del Comité Tutorial. Dicha autorización no podrá emitirse si el trabajo no cumple con la constancia de originalidad.
- Presentar y aprobar el examen de grado, mediante la defensa de su tesis.

En todos los casos, los requisitos académicos mencionados anteriormente serán supervisados con apoyo de la Coordinación del programa y el aval de la Jefatura de la DEPI. Mientras que los requisitos administrativos serán responsabilidad del Departamento de Servicios Escolares.





### 3.7.4 Obtención del grado de Maestro(a) en Ciencias

Para obtener el grado de Maestro(a) en Ciencias, el estudiantado deberá:

- Acreditar las asignaturas con un promedio mínimo de 80 y cumplir con las actividades académicas encomendadas, de conformidad con la estructura del programa.
- Desarrollar un proyecto de tesis individual que sea congruente con las LGAC y que cuente con una carta de originalidad firmada por el director(a) de tesis que avale una similitud total con otros trabajos menor al 30%, previa verificación en el software oficial para tal propósito.
- Demostrar el dominio de un segundo idioma, el cual deberá acreditar mediante los mecanismos que determine el Consejo de Posgrado. Pudiéndose considerar la acreditación de lenguas originarias.
- Haber realizado al menos dos actividades de retribución social durante su estancia en el programa, avalada por su director de tesis.
- Contar con un producto original derivado de su proyecto de tesis avalado por el Consejo de Posgrado (artículo en extenso en congreso nacional o internacional, artículo arbitrado o indexado, capítulos de libro, patente, modelo de utilidad o diseño industrial, desarrollo de software, etc.). Ver sección 4.5
- Contar con la autorización de impresión de la tesis emitida por la Jefatura de la DEPI, a solicitud del Comité Tutorial. Dicha autorización no podrá emitirse si el trabajo no cumple con la constancia de originalidad.
- Presentar y aprobar el examen de grado, mediante la defensa de su tesis.

En todos los casos, los requisitos académicos mencionados anteriormente serán supervisados con apoyo de la Coordinación del programa y el aval de la Jefatura de la DEPI. Mientras que los requisitos administrativos serán responsabilidad del Departamento de Servicios Escolares.

### 3.7.5 Obtención del grado de Doctor(a) en Ciencias

Para obtener el grado de Doctor en Ciencias, el estudiante deberá:

- Acreditar las asignaturas con un promedio mínimo de 80 y cumplir con las actividades académicas encomendadas, de conformidad con la estructura del programa.
- Desarrollar un proyecto de tesis individual que sea congruente con las LGAC y que cuente con una carta de originalidad firmada por el director(a) de tesis que avale una similitud





total con otros trabajos menor al 30%, previa verificación en el software oficial para tal propósito.

- Demostrar el dominio de un segundo idioma, el cual deberá acreditar mediante los mecanismos que determine el Consejo de Posgrado. Pudiéndose considerar la acreditación de lenguas originarias.
- Haber realizado una estancia académica relacionada con su proyecto doctoral, siempre que la investigación así lo requiera y cuente con el aval del Comité Tutorial.
- Haber realizado al menos dos actividades de retribución social durante su estancia en el programa, avalada por su director de tesis.
- Haber publicado o tener aceptado al menos un artículo en revista indizada JCR o de índice CONAHCyT (ver sección 4.5) o registro de patente, derivado de su investigación en la cual deberá dar crédito al TecNM/ "Instituto o Centro", la Institución que otorgó la beca, y al proyecto del que se obtuvieron los fondos.
- Contar con la autorización de impresión de la tesis emitida por la Jefatura de la DEPI, a solicitud del Comité Tutorial. Dicha autorización no podrá emitirse si el trabajo no cumple con la constancia de originalidad.
- Presentar y aprobar el examen de grado, mediante la defensa de su tesis.

En todos los casos, los requisitos académicos mencionados anteriormente serán supervisados con apoyo de la Coordinación del programa y el aval de la Jefatura de la DEPI. Mientras que los requisitos administrativos serán responsabilidad del Departamento de Servicios Escolares.

### 3.8 Constancia de originalidad

Con el propósito de asegurar la integridad académica del manuscrito de tesis o tesina desarrollado por el(la) estudiante, una vez finalizado y avalado por el Comité Tutorial, el director de tesis verificará, mediante el uso de herramientas de verificación de integridad académica, y avalado con el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral, la originalidad y porcentaje de similitud con otras fuentes y generará una carta de originalidad, señalando el porcentaje de similitud que presenta el manuscrito de tesis, el cual será menor al 30%. Posteriormente, el(la) coordinador(a) del posgrado emitirá la constancia de originalidad correspondiente.



### 3.9 Examen de grado

Para sustentar el Examen de grado, el estudiantado deberá cubrir los siguientes requisitos ante la Jefatura de la DEPI:

- Cumplir con todos los requisitos académicos descritos en el numeral 3.7, según el programa correspondiente.
- Presentar título del grado académico anterior al que se va a obtener.
- Solicitar por escrito a la Jefatura de la DEPI, fecha, hora y lugar para realizar el Examen de grado, anexando los siguientes documentos:
  - Constancia de aprobación de la totalidad de la estructura académica del programa, emitida por el Departamento de Servicios Escolares, con el promedio general mínimo requerido (80), sin considerar los créditos de la tesis o tesina.
  - Autorización de impresión de la tesis o tesina emitida por la DEPI que deberá incluirse en el archivo electrónico de la tesis o tesina.
  - Carta de autorización de impresión de la tesis o tesina emitida por los miembros del Comité Tutorial, que deberá incluirse en el archivo electrónico de la tesis o tesina.
  - Los ejemplares electrónicos necesarios de la tesis o tesina aprobada por el Jurado de Examen serán determinados por el número de miembros del jurado.
  - Se requerirá un ejemplar para el Centro de información y para la Coordinación del Posgrado en archivo electrónico en formato PDF en memoria USB, el cual deberá ser ubicado en el repositorio de la institución.
  - Carta de cesión de derechos con firma autógrafa del(la) estudiante que deberá incluirse en el archivo electrónico de la tesis o tesina.
  - Carta de originalidad, emitida por la Coordinación del Posgrado, que deberá incluirse en el archivo electrónico de la tesis o tesina.
  - Documento de no adeudo económico, ni de material, ni de equipo de las oficinas, laboratorios, talleres y biblioteca del plantel emitido por la Jefatura de la DEPI o equivalente.
  - Dispensa correspondiente, en caso de haber solicitado presentar el examen de forma extemporánea.



La calificación de tesis deberá registrarse a partir del día hábil próximo inmediato a la fecha de examen de grado, en su defecto como acreditada (AC), con la finalidad de tramitar el certificado, e iniciar de manera inmediata la elaboración del certificado, así como el trámite de título y cédula profesional.

### 3.10 Acto para la obtención del grado

El acto para obtener el grado se desarrollará en el plantel que ofrece el programa. En el caso de los programas con más de una sede, éste se desarrollará en el plantel de egreso del estudiante; sin embargo, la sede será la responsable de la emisión del grado académico, para lo cual será responsabilidad de la subsede enviar la documentación correspondiente a la sede del programa, para el trámite de obtención de grado.

El(la) sustentante de un examen de grado será candidato(a) a **mención honorífica** si se cumplen los siguientes requisitos:

- Ser propuesto a la mención por alguno de los miembros del jurado del examen.
- Haber demostrado un desempeño académico sobresaliente a lo largo de sus estudios de posgrado.
- Contar con el dictamen unánime de que el sustentante realizó una defensa excepcional de su examen de grado.
- Tener un producto académico de alto impacto, para el caso de los posgrados profesionales y en uso por el sector de influencia del programa. Para Maestría en Ciencias, un artículo aceptado publicado en revista indizada JCR o reconocida por CONAHCyT. Para el Doctorado con orientación profesional haber participado al menos en dos productos como; artículo indexado, patente, modelo de utilidad o diseño industrial, desarrollo de software. Para el Doctorado en Ciencias, tener al menos dos artículos aceptados o publicados en revista indizada JCR o un registro de patente (ver sección 4.5).
- Haber concluido de acuerdo con el periodo especificado en el plan de estudios.
- Así como los demás que se establezcan por el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral en cada caso.



### 3.11 Examen de grado extemporáneo

El examen de grado extemporáneo se refiere a la obtención del grado posterior al periodo de extensión máxima según corresponda al nivel de estudios (Tabla 6). Para obtener el oficio de dispensa emitida por TecNM, se deberá integrar un expediente que incluya lo siguiente:

- a) Oficio de solicitud de autorización para la presentación del examen de grado. Este deberá estar firmado y avalado por la Dirección de la Institución, unidad o centro en el que se encuentra adscrito el estudiante. El oficio será dirigido a la Secretaría Académica, de Investigación e Innovación con atención a la Dirección de Posgrado, Investigación e Innovación. En el oficio se indicará el nombre del alumno, número de control, nombre completo del programa de posgrado que cursó y clave de este, nombre de la tesis y fecha probable de presentación de examen.
- b) Acta de acuerdos del Consejo de Posgrado/Claustro Doctoral y del CIPI de la Institución (cuando aplique), donde se avale iniciar con el trámite de examen extemporáneo para estudios de posgrado.
- c) Constancia de calificaciones (original) emitida y firmada por la Jefatura del Departamento de Servicios Escolares, que indique el período en que se cursaron y aprobaron las asignaturas y sus créditos. La constancia deberá incluir el porcentaje de créditos cursados, nombre y clave del plan de estudios, nombre completo del (de la) Jefe(a) del Departamento de Servicios Escolares y el sello correspondiente.
- d) Plan de estudios aplicable al(la) estudiante (copia).
- e) Acta del Comité Tutorial donde se aprueba la tesis en su versión final y se autoriza la impresión de la misma, con visto bueno de la Jefatura de la DEPI o equivalente.
- f) Resumen del trabajo de tesis (máximo 2 páginas) y de la portada de la misma.
- g) Solicitud del estudiante (en original) para no cursar créditos adicionales, indicando los motivos de fuerza mayor que no le permitieron defender su tesis en tiempo y forma.
- h) Original de la carta de recomendación del (de la) Presidente(a) y Secretario(a) del Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral, para que el(la) estudiante en cuestión no curse los créditos adicionales, avalando los argumentos del estudiante para no concluir sus estudios de posgrado. La carta deberá estar dirigida a la Jefatura de la DEPI o equivalente debidamente sellada y firmada.



- i) Curriculum vitae de experiencia laboral, resumido en tres páginas como máximo.
- j) Para examen doctoral: copia de la 1ra. hoja del o los artículos publicados en revistas indexadas. Estos deberán estar relacionados a la temática de la tesis del estudiante, y haber sido sometidos y aceptados dentro del período de tiempo que el alumno cursó sus estudios de doctorado. Se considerarán artículos publicados o aceptados para su publicación. En ambos casos anexar copia de los probatorios correspondientes. Es preferible de acuerdo a los estándares de calidad para los estudios de doctorado, que las publicaciones en revistas indexadas, tengan factor de impacto (JCR). Ver punto 4.5

### 3.12 De las controversias académicas con los estudiantes

En estudiantes que presenten bajo rendimiento académico, identificado por el tutor(a) académico o director(a) de tesis o profesor(as) del programa, estos deberán informar al Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral para que se emitan las recomendaciones pertinentes, ya sea para el tutor(a) o director(a) de tesis, con el propósito de darle seguimiento y asegurar que el estudiante cumpla con su programa académico en tiempo y forma.

En caso de que exista un conflicto académico entre estudiante(s) y profesor(a), deberá solicitarse el apoyo del tutor(a) académico o director(a) de tesis, quien será el encargado de contactar al profesor(a) en cuestión y tratará de resolver la controversia de la mejor manera posible en beneficio de ambas partes.

Para el caso de que la controversia se presente entre el estudiante(s) y su director(a) de tesis, se deberá solicitar la intervención de la Coordinación de Posgrado, quien consultará al Comité Tutorial para generar una recomendación, y en caso de que no sea aceptada por ambas partes, se procederá a solicitar una reunión extraordinaria con el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral quien emitirá una resolución por escrito para informar a las partes. En cualquier resolución se deberá respetar la propiedad intelectual del tema de investigación y/o datos generados con el director(a) de tesis. Si el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral determina el no cumplimiento en tiempo y forma por parte del estudiante con respecto al programa de posgrado, éste podrá recomendar la baja definitiva del programa académico.

En caso de que el estudiante no esté de acuerdo con la resolución, podrá solicitar por escrito se revise su caso por el CIPI, quien podrá tomar la decisión de avalar la resolución del Consejo de





Posgrado o Claustro Doctoral, a fin de emitir una decisión por escrito, misma que se les notificará a las partes involucradas para que se proceda como corresponda.

## 4. PRINCIPALES RASGOS DE LOS PROGRAMAS.

Los programas de posgrado del TecNM buscan la transformación continua y el aseguramiento de la pertinencia y excelencia académica para incrementar las capacidades científicas, humanísticas, tecnológicas y de innovación del país, que incorporen la generación y aplicación del conocimiento como un recurso para el desarrollo de la sociedad y la atención a los problemas, contribuyendo así, a consolidar la transformación del país hacia el bienestar social, la sustentabilidad y el desarrollo cultural y económico.

### 4.1 De la apertura de los programas de posgrado, de la permanencia y vigencia, modalidad escolarizada.

La solicitud para la apertura de un programa de posgrado la presentará la Dirección del plantel sede, y estará sustentada en un estudio del entorno y las capacidades académicas de la institución, o de las instituciones participantes para el caso de los programas con más de una sede (multisede o interinstitucionales); además requerirá del aval del CIPI o cuando no existe algún programa de posgrado en operación, del Comité Académico. Para Programas Interinstitucionales o con más de una sede, se deberá de contar con el aval de los órganos colegiados correspondientes para instituciones ajenas al TecNM.

Para el caso particular de los programas multisede o interinstitucionales, éstos se registrarán por los lineamientos del Instituto o Centro sede, quien además será el responsable de emitir los documentos oficiales y de validación del grado de los y las estudiantes.

La DPII del TecNM, mediante una circular informará de los periodos y disposiciones referentes a los trámites para recibir solicitudes de apertura de nuevos posgrados, pero cuando se trate de solicitudes de apertura con demanda específica o a petición expresa del sector industrial o de otro sector de la sociedad, no será necesario esperar a que se abra una convocatoria.

La evaluación de las solicitudes de apertura es ineludible, y se iniciará con una revisión administrativa de la DPII. Un expediente de solicitud incompleto, o que se entregue fuera del



periodo estipulado, o bien, que no dé cumplimiento a las Disposiciones Generales, será improcedente.

En caso de que las solicitudes cumplan todas las disposiciones establecidas, se turnarán a los pares académicos, quienes dictaminarán su viabilidad, y, si ésta es positiva, se turnarán a la comisión de planes de estudios y programas para su visto bueno y posteriormente al consejo académico para su autorización. De ser aprobatoria, se emitirá la autorización por la Dirección General del TecNM.

Con respecto a la autorización, el acto mediante el cual el (la) Director (a) General del TecNM aprueba la apertura de un programa de posgrado, se realiza a través de la emisión de un oficio de autorización, plan de estudios y retícula, los que serán remitidos a la institución solicitante. La Institución solicitante deberá gestionar la enmienda al registro ante la Dirección de Asuntos Escolares y Apoyo a Estudiantes.

Cabe señalar que, para asegurar la calidad, pertinencia y equivalencia de todo programa de posgrado que se inicie en las instituciones del TecNM, la institución debe contar con los siguientes antecedentes:

- Contar al menos con un programa de licenciatura preferentemente acreditada en la misma área de conocimiento o afín al programa de posgrado que se pretenda abrir. Este antecedente no aplica para los Centros donde no se imparte licenciatura.
- En caso de solicitar la apertura de un programa doctoral, la institución solicitante deberá contar preferentemente con un programa de maestría reconocida en el SNP en la misma área de conocimiento.
- Contar con el número mínimo necesario de profesores de tiempo completo en el Núcleo Académico que se requiera de acuerdo con el grado, la orientación y modalidad solicitados.
- Los profesores con contrato vigente en el marco del programa Investigadores e Investigadoras por México (Antes cátedras CONACyT), se pueden considerar como profesores con dedicación de tiempo completo y por lo tanto podrán contemplarse como miembros del Núcleo Académico.



## **4.2 De la apertura de los programas de posgrado, de la permanencia y vigencia, modalidad no escolarizada y mixta.**

Para asegurar la calidad, pertinencia y equivalencia de todo programa de posgrado en modalidad no escolarizada y mixta, que se imparta en las instituciones del TecNM, la institución debe contar con los siguientes antecedentes:

- Contar al menos con un programa de licenciatura impartido en la modalidad no escolarizada o mixta.
- Contar al menos con un programa de licenciatura preferentemente acreditado en la misma área de conocimiento o afín al programa de posgrado que se pretenda abrir.
- Contar con la capacidad de infraestructura en telecomunicaciones y materiales suficientes que soporten y permitan que el proceso de enseñanza-aprendizaje y la administración de servicios se cumplan satisfactoriamente. La infraestructura de telecomunicaciones y cómputo debe asegurar el buen desempeño del sistema y garantizar que el usuario podrá ingresar a éste sin contratiempos.
- En la modalidad no escolarizada y mixta, los profesores además de tener perfil afín al programa deberán contar con formación y experiencia en el uso de las Tecnologías de la Información para la impartición de cursos en línea.
- El material utilizado para la impartición de los cursos será responsabilidad de los profesores y de la institución que imparte el posgrado, por tanto, se debe cuidar el cumplimiento de las regulaciones sobre derechos de autor.

## **4.3 Programas multisede e interinstitucionales.**

Con la finalidad de incentivar la colaboración y el aprovechamiento de la infraestructura instalada, el TecNM promueve la creación y funcionamiento de posgrados multisede e interinstitucionales.

### **4.3.1 Programas multisede**

Los programas multisede comparten el mismo plan de estudios y en su caso las LGAC, demostrando que cada sede (campus) cuenta con las capacidades, infraestructura y condiciones para soportar al menos una LGAC para ofrecer el programa.







Este tipo de programas se operan entre dos o más institutos tecnológicos o centros. El programa de posgrado deberá estar aprobado por el TecNM, donde se especifican las sedes en que se impartirá. El programa y las sedes se sujetarán al presente lineamiento para su operación, en especial respecto a la integración del Núcleo Académico.

#### **4.3.2 Programas interinstitucionales.**

Los programas interinstitucionales son el resultado de la integración de esfuerzos y fortalezas entre dos o más instituciones que comparten el mismo plan de estudios, en el área del conocimiento y LGAC afines. Deberá contar con un Núcleo Académico, de acuerdo con lo establecido en el presente lineamiento, donde cada sede soportará las capacidades, infraestructura y condiciones para la operación de al menos una LGAC.

Por la estructura del TecNM podrá participar un instituto tecnológico o centro con alguna institución externa al TecNM. El programa de posgrado deberá estar aprobado por el TecNM, donde se especifican las sedes en que se impartirá. Las sedes pertenecientes al TecNM se sujetarán al presente lineamiento para su operación, en especial respecto a la integración del Núcleo Académico.

Dado que el programa se integra con instituciones de educación superior ajenas al TecNM, deberá firmarse un convenio interinstitucional de coordinación que estipule las bases y compromisos de colaboración de cada una de las instituciones participantes, así como también las reglas de operación y los mecanismos de expedición del grado del programa.

#### **4.4 Habilitación y vigencia de programas de posgrado**

La habilitación y vigencia de los posgrados se sujetarán a las evaluaciones siguientes:

- La vigencia y permanencia de los programas de posgrado con registro en el SNP (Antes PNPC), estará en función de los periodos de vigencia derivados de evaluaciones y la normatividad que para este fin establezca el TecNM.
- Tanto los programas habilitados como aquellos con registro vigente en SNP podrán ser evaluados periódicamente por el TecNM cuando lo considere conveniente, mismo que está facultado para establecer los criterios para la evaluación y las estrategias necesarias para promover el fortalecimiento de los estudios de posgrado en sus instituciones. Por lo que, de acuerdo con el grado, las evaluaciones del TecNM a los programas de Especialidad, Maestría o



Doctorado podrán convocarse cada año, dos años o cuatro años. De no contar con una evaluación satisfactoria, particularmente en lo referente a productividad académica, el programa de posgrado podrá ser dado de baja.

- Cabe señalar que el TecNM, está facultado para realizar evaluaciones in situ cuando lo considere conveniente, así como establecer las estrategias necesarias para promover el fortalecimiento de los estudios de posgrado en sus instituciones.

#### **4.5 De los productos académicos y de productividad**

Las características de la producción académica de los miembros del NA, de los miembros de los Consejos y Claustros, así como del estudiantado del programa de posgrado son variables y dependen directamente de la orientación del programa; sin embargo, es necesario que dichos productos sean de calidad demostrable.

Se considerarán productos académicos del programa de posgrado los siguientes:

- Artículos de investigación indizados en el Journal Citation Report (JCR), Scopus, Scimago y revistas enlistadas en el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (CRM CYT) del CONAHCYT
- Artículos de investigación arbitrados
- Libros y capítulos de libros científicos
- Artículos y libros de divulgación
- Memorias en extenso de congresos
- Desarrollos tecnológicos
- Creación de empresas de base tecnológica
- Productos registrados ante IMPI, INDAUTOR u Obtentor (Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas)
- Formación de Recursos Humanos
- Certificados de registro de nuevos productos
- Asesorías especializadas
- Reseñas
- Números temáticos, monográficos o dossiers como editor invitado



- Traducción especializada de obras importantes
- Nota científica o corta (Opúsculo).
- Nota técnica

En los posgrados de áreas sociales además de los productos anteriores (donde aplique), se consideran como productos válidos los siguientes:

- Artículos de investigación en revistas especializadas, de ámbito nacional o internacional, que hayan sido sujetos a un arbitraje de doble ciego o de rigor equivalente. Se dará preferencia a publicaciones en revistas indizadas en cualquier índice internacional reconocido, forme parte o no de empresas extranjeras, y revistas enlistadas en el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (CRMICYT) del CONAHCYT, en el caso de las nacionales.
- Libros dictaminados y publicados por editoriales que garanticen un arbitraje de doble ciego o de rigor equivalente, con registro ISBN. Se tomará en cuenta el dictamen de la casa editorial. En caso de reediciones se considerarán solamente aquellas corregidas y aumentadas. Las reimpressiones y segundas ediciones de libros colectivos o de autor no se considerarán como un nuevo elemento de investigación publicado, pero sí como un indicador del impacto de una obra.
- Las reseñas son útiles en índices (Scopus, Web of Science) y bases de datos tales como: Researchgate, Academia.edu, ORCID y Google Académico.
- Capítulos de Libros publicados por editoriales que garanticen un arbitraje de doble ciego o de rigor equivalente, preferentemente académicas o universitarias, con registro ISBN. Los opúsculos tendrán un valor equivalente a un capítulo de libro.
- Números temáticos, monográficos o dossiers como editor invitado en una revista indizada o que garantice un arbitraje de doble ciego o de rigor equivalente en su área de Especialidad.

Por otro lado, los posgrados con orientación profesional, en especial los doctorados (sin excluir los programas con orientación a la investigación), buscan la realización de proyectos con desarrollos científico-tecnológicos para la innovación, por lo que desarrollan capacidades específicas que implican diversos productos y actividades en este ámbito, ver Tabla 8. Ello deberá valorarse por el Consejo o Claustro Doctoral para efectos de considerarlo como producto válido, tomando como





referencia los criterios establecidos por la Comisión Dictaminadora Transversal de Tecnología del SNII.

**Tabla 8.** Desarrollo de capacidades para la Investigación e Innovación.

Capacidad	Productos y actividades
Desarrollo de capacidad para la gestión del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de la tecnología; Validación de Tecnología; Valoración de tecnología.</li> <li>• Vigilancia y prospectiva tecnológica.</li> <li>• Paquete tecnológico.</li> <li>• Documentación de procesos y de propiedad intelectual.</li> <li>• Transferencia y adaptación de tecnologías.</li> </ul>
Desarrollo de capacidad para la generación de nuevos conocimientos y su utilización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inteligencia competitiva; Tecnologías genéricas; Estados del arte.</li> <li>• Construcción de plataformas tecnológicas.</li> <li>• Desarrollo de capacidades tecnológicas.</li> <li>• Propuestas metodológicas para la investigación y la innovación.</li> <li>• Sostenibilidad y sustentabilidad.</li> </ul>
Desarrollo de instancias y mecanismos de cooperación para la innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación industrial.</li> <li>• Estudio de casos industriales.</li> <li>• Estudios estratégicos para ventaja competitiva.</li> <li>• Incubación de empresas de base tecnológica (Generación de spin-offs).</li> <li>• Nodos y Clusters de innovación.</li> </ul>



<p>Desarrollo de soluciones a problemas de la producción y de la sociedad a partir de nuevos conocimientos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovación verde.</li> <li>• Tecnología ecológica de punta.</li> <li>• Tecnología de ahorro y uso eficiente de agua o energía.</li> <li>• Planes avanzados de productos (por ejemplo, autopartes).</li> <li>• Desarrollo de moléculas y fármacos.</li> <li>• Desarrollo y mejora de productos alimenticios o complementarios a la nutrición.</li> <li>• Participación en NODESS.</li> </ul>
--	--

Se contemplan productos de retribución social y de acceso universal al conocimiento y participación en actividades de evaluación y fortalecimiento de planes y programas de estudio, tales como:

- Participación en cuerpos colegiados de evaluación científica y tecnológica, cuerpos editoriales
- Participación en comisiones dictaminadoras
- Participación en actividades de acceso universal al conocimiento
- Fomento de vocaciones científicas tempranas
- Divulgación y difusión del conocimiento científico, humanístico o tecnológico
- Vinculación de la investigación con los sectores público, social y privado
- Participación en el desarrollo de la institución en que presta sus servicios
- Incidencia en y/o investigación de problemas nacionales estratégicos
- Investigación colaborativa con diversas instituciones del país
- Creación, actualización y fortalecimiento de planes y programas de estudio

Los productos de formación de comunidad científica, así como los de acceso universal al conocimiento y fomento de vocaciones científicas son complementarios a los de producción de investigación científica o tecnológica.





Los derechos de propiedad de la investigación y los resultados obtenidos por los investigadores que reciban apoyo interno (TecNM) serán objetos de regulación específica por parte del TecNM descrito en el capítulo 7 de este lineamiento; en tanto que los premios y reconocimientos resultantes, cuando así se establezca será patrimonio del profesor o investigador.

Por otro lado, los resultados de las investigaciones apoyadas por empresas, organismos, asociaciones e instituciones de los sectores de la sociedad serán materia de regulación de acuerdo con los convenios específicos o bases de concertación firmados al respecto.

Las tesis desarrolladas en los diversos programas de posgrado deberán contar con una carta de cesión de derechos firmada por el(la) estudiante y deberán colocarse en el Repositorio Institucional de acuerdo con lo descrito en el capítulo 7 de este lineamiento.

Los productos académicos deberán incluir como autores a los y las estudiantes del posgrado involucrados, además del (la) director(a) de tesis y en su caso a uno o más miembros del Comité Tutorial, lo anterior con base en su contribución.

## 4.6 Redes de personas egresadas

Se debe contar con un sistema de seguimiento de egresados, mediante una red de egresados, la cual permite evidenciar que se mantiene comunicación continua, y que se realizan y organizan eventos académicos, encuentros e intercambio de experiencias con el personal del posgrado, estudiantes y de manera destacada los egresados, de tal manera que se conforman grupos con interés en común. La red se puede constituir de la siguiente manera:

- Presidente (Egresado/a, por elección, se dará prioridad al (a la) Secretario(a), cargo por un año al menos máximo tres años)
- Secretario (Egresado/a, por elección, cargo por un año al menos máximo tres años).
- Preferentemente un(a) Vocal por cohorte (Egresados del programa de posgrado, no requieren elección).

La red debe apoyarse por un representante del Instituto o Centro para la generación de documentación de seguimiento (minutas). El representante del Instituto o Centro será elegido por los miembros del Consejo de Posgrado/Claustro Doctoral y tendrá la misma vigencia que el(la) Presidente(a) de la red. Su principal función será la de colaborar en la coordinación y seguimiento de los trabajos realizados por los miembros de la red.



Los egresados deben mantener una comunicación continua con la Red, así como participar en los eventos académicos, encuentros e intercambios que se organicen al respecto. De la misma forma, debe proporcionar información verídica sobre su experiencia y actividades profesionales de forma permanente. La información permitirá identificar si los egresados se han incorporado a espacios laborales en la región, si colaboran con proyectos de investigación, si han tenido reconocimientos por sus trabajos de tesis, así como si han contribuido con aportaciones al bienestar social, la sustentabilidad y la atención a problemas prioritarios científicos, sociales y de ciencia de frontera.

Es importante contar con mecanismos efectivos para la retroalimentación y actualización de los programas, con base en el análisis de las recomendaciones de los egresados, empleadores y profesores al menos de las cinco últimas generaciones de egresados.

Se consideran como medios de comunicación los siguientes:

- Encuesta de seguimiento de egresados (la cual permitirá al coordinador del programa de posgrado generar el reporte de seguimiento que incida en las recomendaciones sobre la pertinencia del programa de posgrado para su posible actualización o reestructuración)
- Redes Sociales (como medio de comunicación y difusión entre egresados, empresas, profesores y coordinadores del programa de posgrado y autoridades administrativas)
- Plataforma en página web institucional del posgrado (como medio de difusión, para participación y retroalimentación de egresados, publicación de cursos, talleres, bolsa de trabajo, casos de éxitos, difusión y divulgación de producción científica)

La plataforma de seguimiento deberá considerar una operación sencilla, práctica y que genere reportes estadísticos que permitan analizar la pertinencia del programa.

## 4.7 Repositorio institucional

El repositorio institucional es una plataforma digital de acceso público cuyo propósito es concentrar, mantener y difundir los productos académicos, científicos, tecnológicos y/o de innovación tanto de estudiantes y personal académico de los programas de posgrado, con la finalidad de contribuir al acceso universal del conocimiento de vanguardia generado por las IES del país.



El repositorio institucional para la integración, revisión y consulta de los productos académicos debe ser de acceso abierto, en términos de lo previsto en la Ley Federal del Derecho de autor, sin perjuicio de las disposiciones en materia de propiedad intelectual e industrial, de patentes, derechos de autor, así como información que el autor considere confidencial o reservada.

Los autores o titulares de los derechos patrimoniales podrán elegir las condiciones de acceso y protección de su obra.

Los proveedores de información deberán proporcionar información para citar el contenido, que incluya autor(es), título, fecha de publicación, entidad o dependencia

La carga de información se realizará de acuerdo con el Manual de usuario Avanzado del Repositorio Nacional del TecNM.

#### 4.8 Página web del programa de posgrado

Todos los programas deberán tener una página web oficial que deberá actualizarse al menos una vez por trimestre, con información relevante y que considere los siguientes apartados:

- Perfil de egreso al programa.
- Objetivos generales y particulares del programa de posgrado.
- Síntesis del plan de estudios.
- Número de estudiantes matriculados por cohorte generacional.
- Núcleo académico (deseable con una breve reseña curricular de los participantes).
- Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento del programa.
- Tutoría (relación de directores de tesis doctorales y de tutores/tutoras de trabajos de investigación o de trabajo profesional).
- Productividad académica relevante del programa de posgrado.
- Procesos administrativos (plazos y procedimientos de preinscripción, inscripción, matrícula, requisitos de egreso).
- Monto de las cuotas que se cobran por concepto de matrícula, inscripción, asignaturas, etc. Información que también debe ser incluida en las convocatorias.
- Nombre de la persona responsable de la coordinación del programa, y datos de contacto.
- Protocolos de ética en la investigación, prevención del acoso sexual, inclusión y no discriminación.







- Red de personas egresadas.
- Actividades de retribución social y divulgación.
- Reglamento de becas CONAHCyT y lineamientos de posgrado de TecNM.
- Repositorio institucional y bases de datos.
- Vinculaciones nacionales e internacionales.

#### 4.9. Del financiamiento de los programas de posgrado

El Instituto Tecnológico o Centro que cuente con programas de posgrado deberá asignar y gestionar los recursos generados por el mismo, integrando una sección específica para tal fin en su informe de rendición de cuentas. De esta forma asumirá el compromiso ineludible de asignar a cada uno de ellos los recursos provenientes de:

- Los ingresos propios y gasto directo otorgado a la institución solicitante, la cual asignará lo suficiente al programa de posgrado de que se trate.
- Los proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación que se apoyen mediante la Convocatoria del TecNM, así como recursos asignados por el TecNM a través del programa de fortalecimiento de posgrados (Aplica para Institutos Tecnológicos y Centros federales). Para estas asignaciones los programas deben cumplir con lo especificado en contraloría social que especifica TecNM.
- Los recursos generados y gestionados por los propios programas, derivados de servicios externos, donativos, proyectos de investigación y otros, como investigaciones o del trabajo en el campo profesional que se realice.
- La totalidad de los recursos generados de inscripciones y reinscripciones al programa.
- La parte proporcional del Programa Operativo Anual (POA) de la Institución destinada a apoyar la realización de proyectos de investigación, trabajo profesional y para operar programas de posgrado; inclusive los recursos destinados a obras, equipamiento, mantenimiento, modernización y operación de equipo, actualización de acervos bibliográficos.
- Otras fuentes.



#### **4.10 Contraloría Social.**

Se reconoce a la Contraloría Social como el mecanismo para que las personas beneficiarias, de manera organizada, independiente, voluntaria y honorífica, puedan verificar el cumplimiento de las metas y la correcta aplicación de los recursos públicos asignados a los programas federales, de conformidad con los artículos 69, 70 y 71 de la Ley General de Desarrollo Social; 67, 68, 69 y 70 de su Reglamento. En materia de Contraloría Social, este programa federal se encuentra sujeto a los lineamientos y Estrategia Marco vigentes emitidos por la Secretaría de la Función Pública, así como a los documentos normativos.

El Programa presupuestario “Servicios de Educación Superior y Posgrado”, se enfoca en el fortalecimiento de los programas de posgrado que se ofertan en los planteles federales del Tecnológico Nacional de México “TecNM”, teniendo como requisito estar dentro del Padrón del Sistema Nacional de Posgrados del CONAHCyT.

Es por ello, que los programas de posgrado que reciban recurso del programa “Servicios de Educación Superior y Posgrado” deberán de registrar Comités de Contraloría Social, para lo cual deberán presentar un escrito libre ante la Unidad Responsable o Entidad de la Administración Pública Federal a cargo del programa, en el que se especifique, como mínimo, el nombre del programa, el ejercicio fiscal de que se trate, su representación y domicilio legal, así como los mecanismos e instrumentos que se utilizarán para el ejercicio de sus funciones.



## 5. INDICADORES DE INCIDENCIA DEL PROGRAMA

Con el propósito de asegurar el cumplimiento de indicadores de incidencia para la consolidación de los programas de posgrado se deberán realizar las siguientes acciones al interior de los Consejos de Posgrado y/o Claustros Doctorales.

### 5.1 Del plan de estudios

El plan de estudios de cada programa está estructurado de acuerdo a lo indicado por el TecNM y se deben evaluar considerando los siguientes elementos:

- Análisis de pertinencia del plan de estudios que deberá contener: demandas del contexto, flexibilidad del plan de estudios, evolución del campo del conocimiento y el diseño de estrategias de mejora basado en la consulta a los empleadores, al menos cada tres años o cuando lo requiera la DPIL.
- Actualización de los contenidos del plan de estudios de forma periódica.
- Actualización de las LGAC de forma periódica o cuando sea requerida, contando con el aval de la DPIL.
- La contribución de los proyectos de tesis, investigaciones o desarrollos tecnológicos por cohorte, en su mayoría a temas considerados prioritarios por el TecNM.

### 5.2 Del Núcleo Académico

Los profesores que pertenezcan a un NA deberán preferentemente:

- Contar con distinciones académicas vigentes como el Perfil Deseable, reconocimiento del SNII, además de premios o reconocimientos.
- Contar con membresías vigentes en asociaciones académicas y redes de investigación nacionales y/o extranjeras.
- Acreditar cursos, diplomados o certificaciones en áreas afines a su Especialidad anualmente, que impacten en el proceso formativo del programa.
- Contar con un perfil afín a las LGAC del programa de posgrado.
- Tener bajo su asesoría al menos a un estudiante por cohorte sin sobrepasar la cantidad de 5 estudiantes.



- Dirigir y/o colaborar en al menos un proyecto financiado o registrado por el TecNM, y/o por otros organismos, además de otros formalizados mediante un convenio institucional (con sector privado, gubernamental o social).
- Participar en eventos académicos, congresos y otros de difusión del conocimiento, al menos una vez al año.
- Participar en procesos de promoción del posgrado y admisión de estudiantes para el programa(s) en el (los) que participa de manera permanente.

### 5.3 De la Matrícula

La matrícula es la esencia del posgrado, su proceso de aprendizaje es el eje para incidir en la sociedad aportando soluciones que mejoren las condiciones de vida de la sociedad. Por tanto, los resultados se medirán por cohorte considerando lo siguiente:

- Contar con un procedimiento de admisión avalado por la DEPI o equivalente y documentado con los instrumentos necesarios.
- Contar con un procedimiento de seguimiento académico del estudiantado, que incluya la acreditación de las asignaturas, avances de sus proyectos de tesis, el seguimiento al producto válido y de la tutoría académica, para procurar su permanencia hasta la obtención del grado en tiempo y forma.
- Los y las estudiantes de posgrado deberán preferentemente acreditar una participación en eventos de ciencia y tecnología.
- Es recomendable que el estudiantado de tiempo completo realice una estancia técnica y/o académica, siempre que su programa así lo requiera.
- Es recomendable invitar a los y las estudiantes a reuniones de Consejo o Claustro, para dar a conocer eventos o programas específicos.
- Contar con un banco de temas y/o proyectos de tesis de preferencia que atiendan necesidades específicas del entorno.



#### **5.4 De la Eficiencia Terminal**

La eficiencia terminal es un indicativo del compromiso de todos los actores que intervienen en el proceso formativo. Esta deberá evaluarse anualmente por cohorte considerando lo siguiente:

- El porcentaje de eficiencia terminal del programa mínimo deberá ser del 50%.
- La tasa de graduación del programa mínima deberá ser del 70%.
- El porcentaje de eficiencia de graduación por director de tesis deberá ser mayor del 50%.

#### **5.5 De la Productividad Académica**

La productividad académica son las aportaciones que se realizan al campo de conocimiento, las cuales deberán medirse anualmente considerando lo siguiente:

- Los miembros del NA deben contar con al menos un producto académico al año de preferencia orientado a áreas prioritarias, en colaboración con otros profesores y estudiantes.
- Los y las estudiantes deben contar con al menos un producto académico derivado de su proyecto de tesis en colaboración con su Comité Tutorial, que cumpla con las características que el programa determine.
- Para los programas de Doctorado contar con un programa estratégico que fomente el ingreso de doctorantes al Sistema Nacional de Investigadores.

#### **5.6 De la Vinculación y Apoyo a los Sectores**

El programa de posgrado debe mantener acciones de vinculación y apoyo a los sectores del entorno social para colaborar conjuntamente en la transferencia de conocimiento e incidir positivamente en la sociedad. Por lo anterior, los posgrados deberán considerar las siguientes acciones para medir por cohorte:

- Contar con convenios o acuerdos de colaboración, o cartas de intención para el desarrollo de proyectos de investigación o desarrollo tecnológico con los sectores: gubernamental, productivo y social.
- Contar con un Consejo de Vinculación para orientar el posgrado en la atención de proyectos que atiendan las necesidades de los sectores de la sociedad.



- Contar con un programa de actividades de colaboración social del programa de posgrado con los sectores de la sociedad.
- Contar con proyectos inter, multi y transdisciplinarios, en los que participen profesores y estudiantes de posgrado.
- Contar con un programa estratégico para promover estancias con posgrados de instituciones nacionales e internacionales.
- Contar con mecanismos de transferencia de tecnología y aplicación del conocimiento.
- Contar con una red de colaboración o investigación de profesores-investigadores que permita desarrollar proyectos de incidencia social.

## 5.7 De la Difusión y Divulgación

La difusión y divulgación tienen como objetivo que la comunidad científica y la sociedad se apropien de los beneficios que presentan los productos generados por un programa de posgrado. Por ello, los posgrados deberán tomar en cuenta lo siguiente:

- Las tesis desarrolladas en el posgrado por cohorte, deberán colocarse en el repositorio institucional de tesis, a excepción de las tesis que cuenten con acuerdos de confidencialidad o algún proceso de registro de propiedad intelectual.
- Organizar al menos un evento académico al año, como apoyo a la difusión y divulgación de la ciencia y tecnología.

## 5.8 De las Personas Egresadas

El programa de posgrado deberá realizar las siguientes acciones con el fin de operar una red de colaboración efectiva con las personas egresadas.

- Contar con un procedimiento para el funcionamiento de la red de personas egresadas, avalado por la DEPI o equivalente.
- Contar con un programa de actividades anual o semestral de la red de personas egresadas.
- Aplicar un sistema de seguimiento de personas egresadas y su aplicación sistemática, que considere el reconocimiento académico y/o profesional, pertenencia a sociedades,



participación en estancias posdoctorales o programas relacionados con ciencia y tecnología, así como la inserción laboral y otros que consideren relevantes.

- Aplicar un sistema de evaluación de personas egresadas por parte de los empleadores y su aplicación sistemática, que permita obtener información útil para el análisis de la pertinencia del programa.

## 6. PROTECCIÓN Y DERECHO DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Lo relativo a protección de la propiedad intelectual (propiedad industrial y derechos de autor) estará sujeto a lo que establezca la Ley de Ciencia y Tecnología y la normativa aplicable vigente para la protección de todas las formas del conocimiento y los derechos de propiedad intelectual. La Ley de Ciencia y Tecnología establece en su artículo 51 con respecto a propiedad intelectual lo siguiente:

*“Las instituciones de educación, los Centros Públicos de Investigación y las entidades de la administración pública que realicen actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación promoverán conjuntamente con los sectores público y privado la conformación de asociaciones estratégicas, alianzas tecnológicas, consorcios, unidades de vinculación y transferencia de conocimiento, nuevas empresas privadas de base tecnológica y redes regionales de innovación en las cuales se incorporarán los desarrollos tecnológicos e innovaciones realizadas en dichas instituciones de educación, Centros y entidades, así como de los investigadores, académicos y personal especializado adscritos a la institución, Centro o entidad, que participen en la parte sustantiva del proyecto”.*

“Los órganos de gobierno o equivalente también determinarán lo relativo a los derechos de propiedad intelectual y los beneficios que correspondan a instituciones de educación, Centros y entidades en relación con lo dispuesto en este artículo”.

En general, los aspectos de protección están sujetos a las directrices que establezca la Secretaría de Extensión y Vinculación del TecNM.

### 6.1 De los productos académicos y su propiedad

Se considerarán productos académicos del programa de posgrado, los enlistados en la sección 4.5.





Para el caso de los artículos, libros y memorias que sean publicados por editoriales comerciales, los derechos de propiedad intelectual serán cedidos a la editorial, por él o los autores y en el caso de que ellos laboren en el TecNM, ellos podrán ceder dichos derechos sin la necesidad de autorización expresa de autoridad competente del TecNM, con las salvedades indicadas en el artículo 12 inciso 15 de la Ley General de Ciencia y Tecnología; en tanto, que si son publicados por el TecNM, el derecho de propiedad intelectual pertenecerá en su totalidad al TecNM, quien será responsable de los trámites subsecuentes ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR).

Para el caso de las patentes, modelos de utilidad, diseños industriales y esquemas de trazado de circuitos integrados, éstos serán regidos por la Ley de Protección a la Propiedad Industrial y los trámites se harán ante el IMPI.

Los derechos de propiedad industrial de los productos derivados de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico financiados exclusivamente por el TecNM, serán objeto de regulación específica por parte del TecNM, en tanto que los premios y reconocimientos resultantes, cuando así se establezca, serán patrimonio del o los inventores (académicos, estudiantes y personal especializado).

Los derechos de propiedad industrial de los productos derivados de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico financiados por empresas, organismos, asociaciones e instituciones de los sectores de la sociedad (productor de bienes y servicios, social y público) serán materia de regulación de acuerdo con los convenios específicos o bases de concertación firmados al respecto. Todos los productos académicos derivados del trabajo de tesis susceptibles de ser protegidos mediante el otorgamiento de un registro de software, patente, modelo de utilidad, entre otros, deberán contar con una carta de cesión de derechos al TecNM de los académicos y estudiantes involucrados.

En caso de que los y las estudiantes deseen hacer uso comercial de los productos generados deberá establecerse o firmarse un convenio entre el TecNM y las partes interesadas en la comercialización de los productos, mismo que deberá ser revisado por la dirección correspondiente.





## 7. COMITÉ INSTITUCIONAL DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

Las instituciones del TecNM que operen programas de posgrado deberán integrar un Comité Institucional de Posgrado e Investigación (CIPI).

El CIPI es el órgano colegiado de naturaleza académica, que proporciona espacios de decisión en los cuales se puede dar respuesta a las necesidades que plantea el entorno del posgrado, propicia la atención y toma de decisiones oportunas y acordes con la realidad regional, nacional e internacional.

### 7.1. Naturaleza y objetivo

El CIPI es un órgano colegiado que participa en el proceso de gestión de las acciones que se realicen para el fortalecimiento del posgrado y la investigación en el plantel.

Su objetivo es emitir opinión y recomendaciones a la Dirección del plantel en asuntos sustantivos o adjetivos del ámbito académico del posgrado e investigación, considerando la realidad institucional y su entorno.

### 7.2. De la estructura

Para su operación, el Comité Institucional de Posgrado e Investigación estará integrado por: un (una) Presidente(a), un (una) Secretario(a) Técnico(a), así como los miembros e invitados.

En los planteles donde opere más de un programa de posgrado, la estructura será la siguiente: Presidente(a), Subdirector(a) Académico(a), Secretario(a) Técnico(a), Jefe(a) de la DEPI, miembros (Coordinadores de los programas de posgrado y presidentes de los Consejos de Posgrado y/o Claustros Doctorales) e invitados (profesores de la institución o externos y jefes de departamentos académicos).

En el caso de las instituciones que operan un solo programa de posgrado, la estructura será la siguiente: Presidente(a), Subdirector(a) Académico(a), Secretario(a) Técnico(a), Jefe(a) de la DEPI o Coordinador(a) del posgrado, los miembros (Coordinador(a) del programa y Presidente(a) del Consejo o Claustro de Posgrado, un representante de cada LGAC) e invitados (profesores de la institución o externos y jefes de departamentos académicos).

Cuando el (la) Director(a) del plantel asista a una reunión del CIPI, se le dará el cargo de Presidente(a), en cuyo caso el (la) Subdirector(a) Académico(a) se asumirá como Secretario(a)



Técnico(a) y el (la) Jefe(a) de la División de Estudios de Posgrado e Investigación, pasará a ser un miembro del mismo.

En el caso de tecnológicos descentralizados, la estructura del CIPI deberá considerar los cargos equivalentes.

### 7.3 De las funciones

- Evaluar las propuestas para la apertura de programas de posgrado en el plantel, pudiendo consultar al Consejo de Vinculación y en caso de considerarlo pertinente, otorgar el aval correspondiente.
- Intervenir en caso de alguna controversia en el ingreso o permanencia de profesores a un Claustro Doctoral o Consejo de Posgrado.
- Intervenir en caso de alguna discrepancia en la designación y/o conflicto de los integrantes del Comité Tutorial, director de tesis, así como miembros del jurado.
- Revisar y dar seguimiento a los indicadores y metas institucionales referentes al posgrado.
- Diseñar y promover las políticas institucionales en materia de posgrado e investigación.
- Avalar los proyectos de investigación para solicitar financiamiento de cualquier institución u organismo nacional y/o internacional, a solicitud de alguna autoridad.
- Dar seguimiento a los proyectos de investigación para verificar los entregables, a solicitud de alguna autoridad.
- Dictaminar sobre las problemáticas entre profesores y/o estudiantes.
- Invitar a investigadores y profesores internos y externos, para tratar asuntos en el ámbito de su competencia en casos especiales.
- Avalar la solicitud de examen de grado extemporáneo ante la autoridad correspondiente.
- Avalar los procedimientos para la operación de los posgrados, a solicitud de la autoridad competente.
- Avalar el mecanismo de evaluación de los profesores que participan en los programas de posgrado, con base en la propuesta de evaluación (Anexo 2. Propuesta de Evaluación Departamental de Posgrado).
- Las demás que deriven de este documento y que contribuyan al mejor desempeño de sus integrantes y al fortalecimiento del posgrado en la institución.



### 7.3.1 Funciones del (de la) Presidente(a)

- Presidir las reuniones del CIPI.
- Verificar el cumplimiento de los Acuerdos tomados por el CIPI.
- Firmar las actas de los Acuerdos tomados en las reuniones del CIPI.
- Emitir voto de calidad, en caso de empate en controversias.
- Emitir invitaciones a personas ajenas al CIPI, para tomar decisiones en el ámbito de su competencia, en caso de que sean requeridas para el desahogo de los asuntos de la agenda u orden del día de la reunión.

### 7.3.2 Funciones del (de la) Secretario(a) Técnico(a)

- Citar a reuniones ordinarias y extraordinarias.
- Organizar, resguardar y mantener actualizado el archivo y el libro de actas del CIPI.
- Elaborar el calendario de reuniones, en conjunto con el (la) Presidente(a), y difundirlo entre los miembros.
- Proponer al (a la) Presidente(a), con base en las sugerencias de los miembros del CIPI, temas y asuntos de interés para tratar en las reuniones.
- Atender el control de asistencia de los integrantes del CIPI a las reuniones.
- Generar y resguardar las actas de Acuerdos del CIPI.
- Recabar la firma de los integrantes del CIPI en el acta de Acuerdos de la reunión.
- Dar seguimiento al cumplimiento de los Acuerdos del CIPI e informar oportunamente de los avances a los integrantes de este.
- Asumir la Presidencia en caso de ausencia justificada del (de la) Presidente(a).
- Las demás que contribuyan al buen desempeño del CIPI.

### 7.3.3 Funciones de los miembros

- Participar en las reuniones del CIPI.
- Emitir opinión en cuanto a los asuntos tratados en las reuniones del CIPI.
- Propiciar el consenso en los asuntos en desahogo en el orden del día y emitir su voto en los asuntos que así lo ameriten.
- Firmar las actas de los Acuerdos tomados en las reuniones del CIPI.



- Desarrollar e informar sobre las comisiones derivadas de los Acuerdos tomados en las reuniones del CIPI.
- Las demás que contribuyan al buen desempeño del CIPI.

### 7.3.4 Funciones de los profesores invitados

Los profesores invitados ya sean del plantel o de otras instituciones, contribuirán al mejor desempeño y al fortalecimiento del posgrado en la institución.

A solicitud expresa del CIPI, los invitados podrán asistir a las sesiones que éste mismo determine, y podrán emitir su opinión sobre el tema sin derecho a voto en las sesiones en que participen.

## 7.4 Del área de competencia

Se considera el ámbito de posgrado e investigación, como el área natural de competencia del CIPI, relacionado con políticas, metas, indicadores, programas de fomento a la investigación, a nivel institucional, entre otras.

### 7.4.1 Posgrado

- Metas institucionales e indicadores referentes al posgrado.
- Políticas institucionales en materia de posgrado.
- Áreas de oportunidad para el posgrado, dentro y fuera de la institución.

### 7.4.2. Investigación

- Proyectos de investigación que deriven de los programas de posgrado, en función del Programa de Desarrollo Institucional del plantel.
- Propuestas de programas de fomento a la investigación elaboradas por los Consejos de Posgrado y Claustro Doctoral.
- Asuntos académicos por su relación con la investigación.
- Políticas institucionales en materia de investigación.
- Áreas de oportunidad para el área de investigación, dentro y fuera de la institución.



## 7.5 De los procedimientos

- Las reuniones ordinarias del CIPI, se realizarán al menos dos veces por semestre en función de la agenda propuesta por los integrantes y el (la) Presidente (a) del mismo, y las reuniones extraordinarias se realizarán a petición de los miembros del CIPI.
- El CIPI deberá contar con un libro o archivo electrónico de actas, cada acta deberá contener: folio, fecha, nombre de los asistentes, orden del día, referencias a documentos, resumen de asuntos y acuerdos tomados y atendidos, firma de los asistentes, para memoria de las evaluaciones, sugerencias y resoluciones de los asuntos tratados en las reuniones.
- El libro o archivo electrónico de actas será la referencia obligada para que las autoridades académicas del plantel evalúen la viabilidad de las propuestas emitidas por el CIPI.
- Para obtener el aval del CIPI, los proyectos de investigación tanto internos como externos deben presentarse a la DEPI o su equivalente, a través de las Academias, Claustro Doctoral, Consejos de posgrado o Jefaturas de Departamentos Académicos.
- En el caso de asuntos particulares, el (los) interesado (os), enviará(n) su propuesta y/o asunto, dirigido al (a la) Presidente(a) del CIPI y entregado al Secretario(a) para su atención.
- El (la) Director(a) del Instituto es el (la) único(a) facultado(a) para autorizar o declinar las propuestas del CIPI.
- El (la) Director(a) del Instituto es quien firma el dictamen oficial que autoriza o declina un trámite solicitado por el interesado previa recomendación del CIPI.
- Se tendrá un plazo de 10 días hábiles para que el CIPI emita respuesta a las solicitudes recibidas.

Toda discrepancia de interpretación, así como, los casos no previstos en los presentes lineamientos serán resueltos por la Dirección General del Tecnológico Nacional de México, a través de la Dirección de Posgrado, Investigación e Innovación.



## ANEXO 1

### Formato de evaluación para la permanencia de PTC y PTP habilitados en el NA

Indicador	Esperado	Alcanzado	Observación	Cumplimiento (%)
Eficiencia Terminal individual*	>50%			
Productos académicos	Mínimo 1 en promedio al año			
Docencia posgrado	Mínimo 1 en promedio por semestre			
Ingresar por cohorte, tema y/o proyecto al banco de tesis	Mínimo 1 en promedio por semestre			
Docencia licenciatura	Mínimo 1 en promedio al año			
Proyecto vigente	Mínimo 1 en promedio al año			
SNII	Nombramiento en los últimos 5 años			
Perfil Deseable	Vigente			
Apoyo a estudiantes de licenciatura	Mínimo 1 en promedio al año			
Cumplimiento de comisiones institucionales	Las que se le otorguen			

\*2.5 años M.C. y 5 años D.C.

**Presidente(a) del Consejo/Claustro**  
**Firma**

**Vo. Bo.**  
**Jefatura de DEPI**





## ANEXO 2

### A.1 Procedimiento de Evaluación de profesores que participan en los programas de posgrado

En este anexo se describe el procedimiento y la propuesta de instrumento para la evaluación de profesores que participan en los programas de posgrado.

De manera equivalente a la evaluación departamental de licenciatura, la autoevaluación es realizada por el Profesor, mientras que la evaluación departamental de posgrado es realizada por la DEPI, o el(la) Jefe (a) de Departamento de adscripción, apoyados por el coordinador, con el visto bueno de la Jefatura de la DEPI. Esta evaluación será implementada por la DEPI, y el instrumento de evaluación debe aprobarse por el CIPI.

La evaluación departamental de posgrado se deberá aplicar semestralmente y de acuerdo con las fechas establecidas en el calendario académico del Instituto o Centro. La DEPI entregará los resultados de ésta a los profesores, y una copia a la Jefatura del Departamento de Desarrollo Académico o equivalente.

Se deben evaluar ocho criterios con diferentes opciones, siendo las opciones mutuamente excluyentes, el instrumento considera la evaluación departamental con el 80% y la autoevaluación el 20% considerando el algoritmo de ponderación de la evaluación departamental para licenciatura del TecNM. La suma total debe ser de 20 puntos.

Es importante mencionar que las y los profesores que se encuentren en año sabático no deben ser evaluados.

### A.2 Propuesta de Instrumento con Criterios de Autoevaluación / Evaluación Departamental para profesores que imparten cursos de posgrado

A continuación, se detalla una propuesta de los criterios de evaluación, ponderaciones y escalas que aplican a profesores que imparten cursos de posgrado, sin embargo, el CIPI tiene a libertad de modificar las mismas, considerando la realidad de los programas que se imparten en la institución, sin modificar el procedimiento mencionado en la sección A.1 del presente anexo.

#### CRITERIO 1. Evaluación

- (1 punto) Cumple en tiempo y forma con la captura de calificaciones.



- (0 puntos) No cumple.

CRITERIO 2. Participación en proyectos de investigación \*\*No incluye tesis de investigación desarrolladas

- (3 puntos) Dirige al menos un proyecto y colabora en al menos un proyecto externo o del TecNM.
- (2 puntos) Dirige al menos un proyecto externo o del TecNM.
- (1 punto) Colabora en al menos un proyecto externo o del TecNM.
- (0 puntos) No tiene participación.

CRITERIO 3. Participación en Dirección de Tesis

- (2 puntos) Dirige o Co-dirige dos o más tesis de Posgrado.
- (1 puntos) Dirige o Co-dirige al menos una Tesis de Posgrado.
- (0 puntos) No tiene participación.

CRITERIO 4. Responsabilidad docente

- (3 puntos) Desempeña actividad frente a grupo (clases de licenciatura y posgrado) o es miembro del Sistema Nacional de Investigadores en Nivel 3 y participa como revisor en los comités tutoriales.
- (2 puntos) Desempeña actividad frente a grupo (clases de posgrado) y participa como revisor en los comités tutoriales.
- (1 punto) Desempeña actividad frente a grupo (clases de posgrado).
- (0 puntos) Ninguna de las actividades previas.

CRITERIO 5. Participación en procesos académico-administrativos

- (2 puntos) Participa en promoción de la oferta educativa a través de conferencias y al menos una de las siguientes opciones:
  - Formar parte del comité organizador o comité revisor de al menos un evento institucional (local, regional, nacional o internacional).
  - Haber participado en el proceso de admisión.





- Desempeñar funciones de Jefe(a) de Departamento o Coordinador(a) de posgrado o Presidente(a) de Consejo de Posgrado o Presidente(a) de Claustro Doctoral o Secretario(a) de Consejo de Posgrado o Secretario(a) de Claustro Doctoral o líder de alguna LGAC.
- (1 punto) Participa en Promoción de la oferta educativa a través de conferencias.
- (0 puntos) No tiene participación.

## CRITERIO 6. Vinculación

Actividades consideradas como Vinculación: Impartición de cursos de diplomado; dirección y colaboración en proyectos de vinculación con sectores educativo, empresarial, gubernamental y social; asesorar estudiantes en: residencia profesional o servicio social o créditos complementarios o verano científico o movilidad (académica o técnica)

- (1 punto) Participa en al menos una actividad.
- (0 puntos) No tiene participación.

### CRITERIO 6.1. Movilidad

Actividades consideradas como Movilidad: Organización de congresos; comisiones académicas nacionales o internacionales; comités de evaluación internos o externos: TecNM, PRODEP, CONAHCyT, Organismo Regional Gubernamental.

- (1 punto) Participa en al menos una actividad.
- (0 puntos) No tiene participación.

### CRITERIO 6.2. Gestión administrativa

Actividades consideradas como Gestión administrativa: participación en comisiones para evaluación de Posgrados de TecNM o SNP del CONAHCyT; participación en el plan de mejora del posgrado; actualización de plan de estudios del programa de posgrado; actualización o diseño de asignaturas del plan de estudios del programa de posgrado.

- (1 punto) Participa en al menos una actividad.
- (0 puntos) No tiene participación.

## CRITERIO 7. Generación de un perfil de investigación (SNII)

- (3 puntos) Pertenece al SNII con un nivel 2 o 3.



- (2 puntos) Pertenece al SNII con un nivel 1.
- (1 puntos) Pertenece al SNII con un nivel C o perfil deseable PRODEP.
- (0 puntos) No cuenta con perfil SNII, ni perfil deseable PRODEP.

*CRITERIO 7.1 Generación de un perfil de investigación (Publicaciones)*

- (1 punto) Cuenta con al menos una publicación con índice CONAHCyT o JCR o al menos un desarrollo tecnológico, en el último año o en los dos últimos años.
- (0 puntos) No cuenta con publicaciones o desarrollos tecnológicos.

**CRITERIO 8. Formación docente y actualización del perfil de investigador**

Actividades consideradas como formación docente y actualización del perfil de investigador: Tutoriales; Certificaciones; Talleres; Cursos externos; Impartición de conferencias plenarios o invitadas; Seminarios externos.

- (2 puntos) Imparte al menos un curso de formación docente o actualización del perfil de investigador.
- (1 punto) Acredita al menos un curso de formación docente o actualización del perfil de investigador.
- (0 puntos) No tiene participación.

**A.3 Escala de Autoevaluación / Evaluación Departamental para profesores que imparten cursos de posgrado**

La escala considerada para definir la calificación dependiendo del puntaje que obtenga es:

Excelente (17-20 puntos)

Muy bien (13-16 puntos)

Bien (10-12 puntos)

Suficiente (7-9 puntos)

Insuficiente (4-6 puntos)

Deficiente (0-3 puntos)

El formulario de evaluación/autoevaluación estará disponible de acuerdo al calendario del Instituto o Centro y estará dividido en dos secciones:

- Sección 1. Nombre completo del profesor, grado académico, departamento de adscripción.



- Sección 2. En esta sección se cuentan con 8 criterios Autoevaluación / Evaluación.



## GLOSARIO Y ACRÓNIMOS

**Artículo arbitrado.** Texto científico que para su publicación requiere ser aceptado por un cuerpo de árbitros expertos, quienes garantizan la calidad, actualidad y pertinencia del contenido. Además del arbitraje, las revistas en las que se publican estos textos deben contar con el Número Internacional Normalizado para Publicaciones Periódicas (ISSN), un cuerpo editorial y periodicidad específica.

**Artículo indizado.** Texto científico publicado en una revista que pertenece a alguno de los índices nacionales o internacionales reconocidos para las diferentes áreas del conocimiento.

**Banco de tesis.** Se refiere al listado de proyectos de tesis con viabilidad y factibilidad de desarrollo e implementación, aprobados por el Consejo de Posgrado o Claustro Doctoral.

**Cuerpo Académico.** Grupo de al menos tres profesores/as de tiempo completo que comparten una o varias líneas de generación de conocimiento, investigación aplicada o desarrollo tecnológico e innovación en temas disciplinares o multidisciplinarios y un conjunto de objetivos y metas académicas. Adicionalmente atienden los programas educativos afines a su especialidad en varios tipos.

**CIPI.** Comité Institucional de Posgrado e Investigación

**Claustro Doctoral.** Conjunto de profesores que participan en la conducción y cumplimiento de metas de un programa de doctorado.

**Comité Tutorial.** Órgano colegiado conformado por profesores e invitados encargados del seguimiento y acompañamiento de un estudiante de un programa de posgrado.

**CONACyT.** Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

**CONAHCyT.** Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías. Antes CONACyT.

**Conflicto de Intereses.** Actitudes y acciones tendientes a formar grupos entre personas relacionadas, directa o indirectamente, por vínculos que los comprometen con el grupo, ya sean estos de naturaleza familiar, laboral o social, provocando conflictos que provocan homogeneidad y debilidad del arbitraje o control que conspira contra la calidad de los procesos académicos

**Consejo de Posgrado.** Conjunto de profesores que participan en la conducción y cumplimiento de metas de un programa de Especialidad o maestría.



**Curriculum Vitae Único (CVU).** Documento institucional, generado por los y las estudiantes e investigadores dentro de los sistemas del TecNM o del CONAHCyT que muestra su trayectoria académica y profesional.

**CTI.** Ciencia, Tecnología e Innovación.

**DEPI.** División de Estudios de Posgrado e Investigación o su equivalente en los institutos tecnológicos.

**Docencia.** Actividad de los/las profesores/as concentrada en el aprendizaje de los/las alumnos/as que implica su presencia ante los grupos en clases teóricas, prácticas, clínicas, talleres y laboratorios, que forman parte de algún programa educativo de la Institución de Educación Superior que tiene relación directa con algún tema de la especialidad o disciplina del docente.

**Egresado/a.** Estudiante que cubre a totalidad de los créditos de las asignaturas o actividades académicas establecidos en el plan de estudios del TecNM, obteniendo el grado académico correspondiente.

**Endogamia académica.** Práctica de seleccionar egresados del mismo programa como parte de su consejo o claustro, considerada como una mala praxis que atenta contra la calidad de los procesos educativos y de generación de conocimientos.

**Enfoque sostenible.** Orientación y perspectiva que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.

**Estudios de Posgrado.** Estudios posteriores a la Licenciatura, para la obtención de una Especialidad, Maestría o Doctorado.

**IES.** Instituciones de Educación Superior. Se refiere a las instituciones públicas y privadas que desarrollan las funciones de docencia, investigación, acceso universal al conocimiento, extensión y difusión de la cultura, que cuentan con la infraestructura para el desarrollo de programas de posgrado y proyectos de investigación para la generación y aplicación innovadora del conocimiento, y al mismo tiempo que realizan una colaboración estrecha con los distintos sectores de la sociedad con el objetivo de formar investigadores y profesionales de alta calidad, así como la de acrecentar y transferir el conocimiento científico, humanístico y tecnológico.

**IMPI.** Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.



**Incidencia.** Entendida como las contribuciones significativas que realizan los posgrados al cambio de paradigmas y la solución de los problemas complejos que enfrenta el país (Términos de referencia, versión 8, junio 2021, p.8).

**Incidencia Social.** Proceso que considera un conjunto de acciones dirigidas a influir en la toma de decisiones y lograr cambios en las políticas públicas en beneficio de la sociedad, planificadas en un plazo razonable.

**Indicador.** Instrumento utilizado para determinar, por medio de unidades de medida, el grado de cumplimiento de una característica, cualidad, conocimiento, capacidad, objetivo o meta, empleado para valorar factores que se desean medir.

**Innovación.** Se define como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo en la práctica interna de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones externas.

**Invitado(a).** Persona que participa en reuniones sin ser miembro del Consejo, Claustro o CIPI, para aportar conocimiento, opiniones, en asuntos de posgrado e investigación.

**JCR.** Journal Citation Reports.

**Libro.** Es toda publicación unitaria, no periódica, de carácter literario, artístico, científico, técnico, educativo, informativo, o recreativo, impresa en cualquier soporte, cuya edición se haga en su totalidad de una sola vez en un volumen o a intervalos en varios volúmenes o fascículos. Comprende también los materiales complementarios en cualquier tipo de soporte, incluido el electrónico, que conformen, conjuntamente con el libro, un todo unitario que no pueda comercializarse separadamente.

**LGAC.** Línea(s) de Generación o Aplicación Conocimiento. Serie coherente de proyectos, actividades o estudios que profundizan en el conocimiento como producto de la investigación básica y aplicada con un conjunto de objetivos y metas de carácter académico, en temas disciplinares o multidisciplinarios. Es muy frecuente que la generación de conocimiento, en todos los campos, lleve al desarrollo de aplicaciones de tipo innovador en beneficio de la sociedad.

**Marco de referencia.** Descripción del área de estudio de un proyecto de investigación.

**Memorias arbitradas de congresos (memorias en extenso).** Publicación científica derivada de un encuentro académico y que para su publicación requiere de la revisión de un grupo de árbitros



quienes garantizan la calidad, actualidad y pertinencia del contenido. Una memoria arbitrada cuenta con ISBN pero no es equivalente a un capítulo de libro o a un artículo científico.

**Modelos de utilidad.** Se pueden registrar como modelos de utilidad los objetos, utensilios, aparatos o herramientas que, como resultado de una modificación en su disposición, configuración, estructura o forma, presentan una función diferente respecto de las partes que lo integran o ventajas en su utilidad, siempre y cuando cumplan con los siguientes requisitos: a) Novedad, y b) Aplicación industrial.

**Movilidad académica.** Se refiere a la actividad de movilidad que realizan un estudiante o profesor en una institución externa, considerando como resultado al menos un producto académico.

**Movilidad técnica.** Se refiere a la actividad de movilidad que realizan un estudiante o profesor en una empresa u organismo donde se originó y vinculó un proyecto, considerando como resultado al menos un producto académico.

**Nepotismo Académico.** Condición de preferencia para la designación de tesis a los familiares directos o políticos a un profesor.

**NODESS.** Los Nodos de Impulso a la Economía Social y Solidaria (NODESS) son alianzas voluntarias entre distintos actores con el objetivo de generar estrategias desde la Economía Social y Solidaria (ESS) para atender problemáticas comunes en los territorios.

**Núcleo Académico.** Conjunto de profesores de tiempo completo adscritos a la institución sede de un programa de posgrado, responsables de su productividad para garantizar la correcta operación del posgrado y la atención al estudiantado.

**Originalidad de los productos académicos.** Calidad de los productos académicos creados o inventados que los hace ser novedosos, que los distingue de otros por su enfoque, y que son susceptibles de ser protegidos por las leyes de derechos de autor o propiedad industrial e intelectual.

**Patente.** Derecho exclusivo mediante el cual se protege a todos los productos, procesos o usos de la creación humana que permitan transformar la materia o la energía existente en la naturaleza para su aprovechamiento por la humanidad y que satisfaga sus necesidades concretas, siempre y cuando cumplan con los requisitos de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial. La patente debe estar avalada por la constancia de registro correspondiente.





**Pertinencia.** El posgrado y sus resultados atienden las demandas del contexto económico, político y social, para orientar la formación del estudiantado con un enfoque flexible y pertinente, basado en un análisis comparativo de la evolución del campo de conocimiento y el estado del arte que perfile un horizonte de competencia con otros posgrados a nivel local, regional, nacional e internacional y dentro de una perspectiva de ciencia de frontera.

**Plagio Académico.** Infracción al derecho de autor acerca de una obra académica, artística o intelectual de cualquier tipo, en la que se incurre cuando se presenta una obra ajena como propia u original. En el caso de documentos escritos, se tipifica éste cuando se incluye una idea, texto, imagen o diseño de otro autor, sin anunciarlo expresamente y sin citar la fuente o autor original.

**Profesores de Tiempo Completo (PTC).** Profesores con nombramiento de 40h/semana/mes que están adscritos a la institución donde se imparte el programa.

**Profesor de Tiempo Parcial (PTP).** Profesores con nombramiento menor a 40h/semana/mes.

**Programas de Estudios.** Se refiere a los contenidos formativos del plan de estudios; especifica los objetivos a lograr por el estudiantado en un período escolar; establece la carga horaria, número de créditos, tipos de espacios, ambientes y actividades de aprendizaje, prácticas, bibliografía, plan de evaluación y programa sintético.

**PRODEP.** Programa para el Desarrollo Profesional Docente.

**Programas de Posgrado.** Al ciclo de estudios de doctorado, maestría o especialidad que se cursa después de la licenciatura. El posgrado suele enfocarse a las actividades de investigación y/o profesionales en un campo del conocimiento.

**Prototipo.** Modelo original construido que posee todas las características técnicas y de funcionamiento del nuevo producto y que permite a las partes responsables de su creación experimentar, probarlo en situaciones reales y explorar su uso.

**Reconocimiento.** Distinciones, apoyos y opciones de desarrollo profesional que se otorgan al personal que destaque en el desempeño de sus funciones.

**Red.** Conjunto de investigadores que participan en las redes temáticas de colaboración académica pertenecientes a una institución de educación superior o a instancias u organismos dedicados a la investigación que no se encuentran en la población objetivo del Programa.

**Retribución social.** Es el compromiso que adquiere el estudiante para la realización de diferentes actividades con los actores sociales, académicos, institucionales y productivos de su contexto,







para que de forma colaborativa se promueva la apropiación social de los conocimientos, tecnologías e innovaciones que se generaron durante el proceso de investigación y formación científica que tuvieron en el ámbito de incidencia de su posgrado.

**Rigor científico:** Exigencia intelectual aplicada a la información científica o su validación por el método científico, que puede ser demostrado por el análisis de la comunidad científica o tecnológica.

**SATCA.** Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos.

**Scimago Journal Rank (SJR).** Índice o medida de la influencia de los trabajos académicos según el número de citas en otros medios y revistas de prestigio que indica el número medio de citas ponderadas recibidas durante un año seleccionado por documentos publicados en esa revista durante los tres años previos.

**SCOPUS.** Base de datos de referencias bibliográficas y citas de la empresa Elsevier, la cual proporciona una visión general completa de la producción mundial de investigación en los campos de la Ciencia, la Tecnología, la Medicina, las Ciencias Sociales y Artes y Humanidades.

**SNII.** Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores.

**SNCTI.** Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

**TECNM.** Tecnológico Nacional de México.

**TIS.** Trabajo independiente significativo.

**TPS.** Trabajo de campo profesional supervisado.

**Transferencia de tecnología.** Es un mecanismo de propagación de capacidades, de conocimientos (saber qué) y de prácticas (saber cómo), de objetos, instrumentos y procedimientos, elaborados o transformados por los hombres, usados para operar sobre la naturaleza, sociedad y seres humanos, para la satisfacción de necesidades humanas; tales conocimientos y prácticas conforman bienes y servicios que son objeto de transacciones nacionales e internacionales.

**Trayectoria académica del estudiante.** Curso o evolución a lo largo del tiempo del desempeño y de los resultados curriculares y reconocimientos obtenidos por un estudiante.

**Tutor Académico.** Profesor/a de la IES que guía oficialmente a estudiantes durante la realización de sus estudios.



**Tutoría.** Se considera una forma de atención educativa donde el profesor/a apoya a un/una estudiante o a un grupo pequeño de estudiantes de una manera sistemática, por medio de la estructuración de objetivos, programas, organización por áreas, técnicas de enseñanza apropiadas e integración de grupos conforme a ciertos criterios y mecanismos de monitoreo y control, entre otros.

**Vinculación.** Se refiere a la relación que se establece con empresas u organismos acordes a las temáticas establecidas en el programa, de la cual emanan proyectos de tesis con posible incidencia social y científica.

**Vocal Suplente.** Es el integrante del Jurado de Examen de grado, con las características definidas, con la finalidad de sustituir la ausencia a un integrante del jurado, excepto el (la) Presidente(a).



## REFERENCIAS

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, última reforma publicada en el DOF el 20 de diciembre de 2019.
2. Ley General de Educación, publicada en el DOF el 30 de septiembre de 2019.
3. Ley General de Educación Superior publicada en el DOF el 20 de abril de 2021.
4. Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación (en proceso de emisión).
5. Ley de Planeación, última reforma publicada en el DOF el 16 de febrero de 2018.
6. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, publicado en el DOF el 12 de julio de 2019.
7. Programa Sectorial de Educación 2019-2024, publicado en el DOF el 6 de julio de 2020.
8. Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024 publicado el 28 de diciembre de 2021.
9. Programa Institucional 2020-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, publicado en el DOF el 23 de junio de 2020.
10. Decreto que crea el Tecnológico Nacional de México, publicado en el DOF el 23 de julio de 2014.
11. Programa de Desarrollo Institucional PDI 2019-2024, publicado por el Tecnológico Nacional de México.
12. Manual de Organización General del Tecnológico Nacional de México, publicado en el DOF el 20 de diciembre de 2018.



## DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS CONSIDERADAS EN LA ELABORACIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO.

### Constitución

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Última reforma publicada DOF 24-02-2017.

### Leyes

- Ley General de Educación. Última reforma publicada DOF 22-03-2017.
- Ley para la Coordinación de la Educación Superior. Última reforma publicada DOF 29-12-1978.
- Ley Reglamentaria del Artículo 5o. Constitucional, Relativo al Ejercicio de las Profesiones en el Distrito Federal. Última reforma publicada DOF 19-08-2010.

### Reglamentos

Reglamento de Estudiantes del Tecnológico Nacional de México. Publicado el 31 de enero de 2023.

### Decretos

- Decreto que crea el Tecnológico Nacional de México. Última reforma publicada DOF 23-07-2014.
- FE de erratas al Decreto que crea el Tecnológico Nacional de México. Última reforma publicada el 23 de julio de 2014. DOF 9-02-2015.