



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROYECTO DE MODIFICACIÓN DEL PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LA LICENCIATURA DE INGENIERÍA GEOFÍSICA

ENTIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE
FACULTAD DE INGENIERÍA

TÍTULO QUE SE OTORGA:
INGENIERO (A) GEOFÍSICO (A)

ÁREAS DE CONOCIMIENTO QUE COMPRENDE EL PLAN DE ESTUDIOS:
CIENCIAS BÁSICAS, CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES, CIENCIAS DE LA INGENIERÍA, INGENIERÍA
APLICADA, ALTA DIRECCIÓN EN INGENIERÍA Y CONOCIMIENTOS COMPLEMENTARIOS EN INGENIERÍA

SISTEMA ESCOLARIZADO
MODALIDAD DE ENSEÑANZA: PRESENCIAL

FECHA DE APROBACIÓN DEL H. CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA: 21 DE ENERO DE 2026
FECHA DE APROBACIÓN DEL CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y DE LAS
INGENIERÍAS: 15 DE ABRIL DE 2026

TOMO I



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA

COORDINACIÓN DE INGENIERÍA GEOFÍSICA



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

ÍNDICE

1.	PRESENTACIÓN	6
1.1	Introducción	6
1.2	Antecedentes	9
2.	FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	14
2.1	Resultados del informe de evaluación	14
2.2	Avances de la disciplina.....	19
2.3	Necesidades sociales, tecnológicas, políticas y culturales que atiende el plan	22
2.4	Planes de Estudio Nacionales y Extranjeros	24
2.4.1	Nacionales	24
2.4.2	Extranjeros	26
2.5	Líneas de investigación de la Licenciatura	28
2.6	Campo laboral.....	29
2.7	Alineación normativa e institucional	32
2.8	Incorporación de la Perspectiva de Género (PEG)	34
3.	METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL DISEÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	35
3.1	Evaluación diagnóstica como base para la modificación	35
3.2	Organización académica y formas de trabajo	36
3.3	Principios y lineamientos del rediseño curricular	37
4.	PLAN DE ESTUDIOS	42
4.1	Objetivo General de la Facultad de Ingeniería.....	42
4.2	Objetivos del plan de estudios	42
4.3	Perfiles	43
4.3.1	Perfil General de Ingreso de la Facultad de Ingeniería	43
4.3.1.1	Perfil de Ingreso de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica	44
4.3.2	Perfil Intermedio de la Licenciatura en Geofísica	45
4.3.3	Perfil General de Egreso de la Facultad de Ingeniería	46
4.3.3.1	Perfil Específico de Egreso de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica	47



4.3.4 Perfil profesional	49
4.4 Duración de los estudios, total de créditos, asignaturas y pensum académico	52
4.5 Modelo Educativo	53
4.5.1.1 Fundamentación filosófica y pedagógica	54
4.5.1.2 Dimensiones	56
4.5.1.3 Soporte institucional	58
4.6 Estructura y organización académica del plan de estudios.....	58
4.6.1 Áreas del Conocimiento	58
4.6.2 Asignaturas de Temas Selectos	59
4.6.3. Asignatura Proyecto Integrador en Ingeniería.....	60
4.6.4 Trabajo Geológico de Campo I.....	60
4.6.5 Asignaturas de Movilidad e Internacionalización, COIL y en inglés.....	60
4.6.6 Programa de Formación Integral en Ingeniería (ProFIIng)	61
4.7 Mecanismos de flexibilidad.....	63
4.7.1 Internacionalización de los Planes de Estudio	63
4.7.1.1 Movilidad e Internacionalización	63
4.7.1.2 Asignaturas COIL.....	64
4.7.1.3 Asignaturas en inglés.....	65
4.7.2 Plan de Estudios en dos fases	65
4.7.3 Titulación.....	65
4.7.4 Programa de Formación Integral en Ingeniería (ProFIIng)	66
4.8 Criterios de Seriación	67
4.9 Tablas de asignaturas por semestre	69
4.10 Mapa curricular.....	77
4.10.1 Mapa Curricular Propuesto	77
4.10.2 Mapa Curricular Vigente	79
4.11 Tabla comparativa entre el plan de estudios vigente y el propuesto	81
4.12 Requisitos Generales	82
4.12.1 De ingreso.....	82
4.12.2 Extracurriculares y prerrequisitos.....	84



4.12.3 De permanencia	84
4.12.4 De egreso	86
4.12.5 De titulación.....	86
4.13 Opciones de titulación	87
5. CRITERIOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	89
5.1 Recursos humanos: perfiles del personal académico que participará en el proyecto, de conformidad con el Estatuto del Personal Académico	89
5.2 Recursos materiales	94
5.3 Tablas de transición.....	97
5.4 Tabla de equivalencias	100
5.5 Tabla de convalidación	106
6. PROGRAMA DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	107
6.1 Plan de evaluación interna	107
6.2 Plan de evaluación externa.....	108
6.3 Reestructuración del currículo.....	109
6.4 Aspectos a evaluar	110
6.4.1 Examen diagnóstico al alumnado de primer ingreso	110
6.4.2 Análisis del avance escolar.....	110
6.4.3 Evaluaciones intermedias al alumnado y al profesorado	111
6.4.4 Programa de seguimiento de las y los egresados.....	111
6.4.5 Evaluación de los recursos materiales e infraestructura.....	111
6.4.6 Evaluación de contenidos y bibliografía.....	112
6.5 Aplicación y seguimiento.....	112
6.6 Resultados esperados	113
7. PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	114
8. ESTRATEGIAS PARA LA FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA PLANTA ACADÉMICA	117
8.1 Programa institucional de Capacitación Docente.....	117
8.2 Modalidades y cobertura	118
8.3 Formación disciplinar especializada.....	119
8.4 Integración con la implantación del plan de estudios	119



8.5 Seguimiento y mejora continua	120
9. FORMAS DE INSERCIÓN EN EL ÁMBITO LABORAL.....	121
REFERENCIAS	124
Anexo 1: Acta y oficio de aprobación del H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería.....	128
Anexo 2: Reglamento de Opciones de Titulación para las Licenciaturas de la Facultad de Ingeniería	132
Anexo 3: Reglamento de los Comités Académicos de Carrera y de Área	143
Anexo 4: Lineamientos Complementarios de Movilidad Estudiantil para Alumnado de Licenciatura de la Facultad de Ingeniería	148
Anexo 5: Lineamientos para la modificación de los Planes de Estudio de la Facultad de Ingeniería	152
Anexo 6: Reglamento de Prácticas de Campo de la Facultad de Ingeniería ..	162



1. PRESENTACIÓN

1.1 Introducción

La Facultad de Ingeniería de la UNAM es una institución con una sólida trayectoria académica y compromiso con la formación de profesionales de excelencia. Atiende a más de 14 mil alumnas y alumnos de licenciatura y posgrado. Anualmente, egresan más de 1700 ingenieras e ingenieros, así como especialistas, maestras, maestros, doctoras y doctores en ingeniería (FI, s.f.).

En respuesta a los cambios tecnológicos y sociales, la Facultad actualiza permanentemente sus planes de estudio, integrando nuevas áreas estratégicas, contenidos sociohumanísticos y programas con reconocimiento del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C.

Ante la transformación del sistema nacional de educación superior, la Facultad reafirma su compromiso con la calidad de sus egresadas y egresados más que con su cantidad. Su objetivo es formar profesionales capaces de enfrentar contextos globales complejos con conocimientos sólidos, pensamiento crítico, ética, creatividad e innovación.

Considerando que los planes de estudio actuales formarán profesionistas que egresan en un horizonte mínimo de cinco años, es fundamental anticipar las tendencias emergentes en ingeniería: inteligencia artificial, sostenibilidad, transición energética, digitalización industrial, ciberseguridad e ingeniería de datos, entre otras. La Facultad apuesta por una formación integral, flexible y prospectiva, que prepare a su alumnado para ser agentes de cambio en una sociedad en constante evolución.

La Facultad de Ingeniería mantiene así su misión institucional de contribuir al desarrollo sustentable del país mediante programas académicos pertinentes, actualizados y de alta calidad.

En este contexto, la propuesta de modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica responde a la evolución natural de la disciplina y a los cambios que experimenta la Tierra, motivo central de su estudio. La Ingeniería Geofísica ofrece una aproximación fundamentada y cada vez más precisa a las condiciones y el comportamiento físico del subsuelo, aportando información esencial para comprender procesos que influyen en la vida humana y en la gestión sostenible de los recursos. Los retos contemporáneos demandan soluciones integrales para atender necesidades vinculadas con la exploración de recursos, la gestión territorial,



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

la transición energética, el monitoreo ambiental y la reducción de riesgos geológicos. Para ello, se requiere un plan de estudios que forme profesionales con conocimientos técnicos sólidos, pensamiento crítico, manejo avanzado de herramientas digitales y una visión ética y sostenible de su quehacer profesional.

Este proyecto integra las áreas esenciales de la exploración geofísica, con nuevos campos de conocimiento orientados a responder a las tendencias y desafíos actuales, tales como la transición energética, la descarbonización y la necesidad de fuentes de energía más limpias; la gestión sostenible de los recursos naturales y del agua; el monitoreo y mitigación de riesgos geológicos y climáticos; la digitalización de la industria mediante el uso de ciencia de datos, inteligencia artificial y modelado numérico avanzado; así como la creciente demanda de trabajo interdisciplinario en contextos globalizados. Estos desafíos exigen profesionales capaces de integrar información geológica, geofísica y computacional para la toma de decisiones responsables, con enfoque en sostenibilidad, innovación tecnológica y responsabilidad social.

Este documento se estructura en nueve capítulos, un apartado de Referencias y uno de Anexos, mediante los cuales se desarrolla de forma integral el proyecto de modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica.

El Capítulo 1, Presentación, expone el contexto institucional, el propósito de la actualización curricular y los antecedentes del plan de estudios, así como el papel de la geofísica en el escenario actual. El Capítulo 2, Fundamentación del proyecto, establece las bases académicas, científicas, sociales y normativas que sustentan el rediseño curricular, a partir del diagnóstico del plan vigente y del análisis de los avances de la disciplina y de las tendencias nacionales e internacionales.

El Capítulo 3, Metodología empleada en el diseño del plan de estudios, describe el proceso de evaluación y modificación curricular, incluyendo la evaluación diagnóstica, la organización académica, el trabajo colegiado y los lineamientos que orientaron el rediseño. El Capítulo 4, Plan de estudios, presenta la estructura académica propuesta, los objetivos del plan, los perfiles de ingreso, intermedio, egreso y profesional, la duración de los estudios, total de créditos y asignaturas, la estructura y organización curricular, los mecanismos de flexibilidad, la seriación, el mapa curricular y los requisitos académicos.

El Capítulo 5, Criterios para la implantación del plan de estudios, detalla los recursos humanos y materiales, así como las condiciones operativas necesarias para la puesta en marcha de la modificación del plan. El Capítulo 6, Programa de evaluación del plan

de estudios, define los mecanismos e indicadores para el seguimiento, la evaluación y la mejora continua del programa.

El Capítulo 7, Proceso de actualización del plan de estudios, describe el marco normativo y las fases que orientan la actualización permanente del currículo. El Capítulo 8, Estrategias para la formación y actualización de la planta académica, presenta las acciones institucionales destinadas a fortalecer las competencias pedagógicas, disciplinarias y tecnológicas del profesorado para la adecuada implementación del plan.

El Capítulo 9, Formas de inserción en el ámbito laboral, expone los principales ámbitos y sectores de desempeño profesional de la persona egresada de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica, considerando el sector público y privado, el ámbito académico y de investigación, así como su inserción en contextos nacionales e internacionales, en congruencia con las características del perfil de egreso y con las demandas actuales del campo profesional.

Finalmente, el apartado de Anexos reúne los documentos normativos, lineamientos institucionales y evidencias que respaldan el proceso de modificación curricular, mientras que el apartado de Referencias concentra las fuentes bibliográficas, normativas e institucionales que sustentan la propuesta.

En su conjunto, este plan de estudios se presenta como una oportunidad estratégica para posicionar a la Licenciatura de Ingeniería Geofísica a la vanguardia académica y profesional, asegurando que sus egresados y egresadas cuenten con las competencias necesarias para enfrentar los desafíos actuales y futuros de la disciplina, con un compromiso activo hacia la sociedad y el entorno natural.

Las principales modificaciones propuesta al Plan de Estudios se enlistan a continuación:

- **Reestructuración del modelo curricular hacia un enfoque flexible e interdisciplinario**, mediante la eliminación de los campos de profundización rígidos y su sustitución por un esquema de asignaturas optativas, denominados Temas Selectos, que permiten al alumnado construir trayectorias formativas acordes con sus intereses y las tendencias actuales de la disciplina.
- **Organización del plan de estudios en dos fases formativas**, donde la Fase 1 (primer a quinto semestre) se orienta a la formación básica y disciplinaria, mientras que la Fase 2 (sexto a décimo semestre) se encamina a la formación

práctica profesional e integración de conocimientos, fortaleciendo la progresión académica del alumnado.

- **Incorporación de nuevas asignaturas orientadas a la transformación digital**, destacando contenidos en programación, modelado, procesamiento de señales y, particularmente, la inclusión de *Ingeniería de Datos e Inteligencia Artificial*, con el propósito de fortalecer las competencias en análisis e interpretación de grandes volúmenes de datos geofísicos.
- **Fortalecimiento de la formación integral del alumnado**, a través de la incorporación de asignaturas obligatorias en los ámbitos de alta dirección, el sociohumanístico y de habilidades transversales.
- **Consolidación de la Perspectiva de Género (PEG) en el currículo**, mediante la incorporación de la asignatura *Igualdad de Género en Ingeniería* como obligatoria con valor en créditos, así como su transversalización en los contenidos de las asignaturas.
- **Fortalecimiento de la integración entre la geología y la geofísica**, mediante la incorporación de asignaturas orientadas a la integración de datos geológico-geofísicos.
- **Incorporación de un espacio de integración terminal**, a través de la asignatura *Proyecto Integrador en Ingeniería*, ubicada en el último semestre, que permite al alumnado aplicar de manera articulada los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo de la licenciatura.

1.2 Antecedentes

La Licenciatura de Ingeniería Geofísica de la UNAM nació en un contexto de gran dinamismo científico y tecnológico, en el que México comenzaba a consolidar su capacidad para estudiar, comprender y aprovechar de manera responsable los recursos del subsuelo. Su creación respondió a la necesidad estratégica de contar con profesionales capaces de aplicar los principios de la física, la geología y las matemáticas para interpretar las propiedades y estructuras internas de la Tierra sin necesidad de realizar excavaciones extensivas o intrusivas, contribuyendo así a un aprovechamiento más eficiente y sustentable de los recursos naturales (FI, UNAM, s.f.).

Desde sus inicios, la Ingeniería Geofísica fue concebida como un puente entre la teoría y la aplicación práctica. La década de 1970 estuvo marcada por el crecimiento de la industria petrolera, la expansión de la minería, el impulso a grandes proyectos

de infraestructura hidráulica y la necesidad de realizar estudios geotécnicos cada vez más precisos (Instituto de Geofísica, UNAM, s.f.). En este escenario, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) asumió el liderazgo en la formación de especialistas capaces de diseñar y ejecutar investigaciones geofísicas, interpretar datos complejos y proponer soluciones a problemas relacionados con la exploración y el manejo de recursos naturales estratégicos (Coordinación de Comunicación, FI-UNAM, s.f.).

El plan de estudios original, resultado de una visión interdisciplinaria, combinó una sólida base en ciencias exactas con una formación geológica orientada a comprender el contexto estructural y estratigráfico del territorio mexicano y se organizó en torno a tres grandes ejes:

1. Formación en matemáticas, física, química y computación, indispensable para desarrollar la capacidad de análisis y modelación.
2. Formación geológica enfocada al reconocimiento de materiales y estructuras, tanto en superficie como en profundidad.
3. Formación geofísica especializada, que incluía métodos de prospección sísmica, gravimétrica, magnética, eléctrica y electromagnética, así como la instrumentación y el procesamiento de datos asociados (Coordinación de Comunicación, FI-UNAM, s.f.).

Durante sus primeras décadas, la carrera mantuvo un perfil altamente especializado en la exploración de hidrocarburos y minerales, en respuesta a la creciente demanda nacional. La UNAM (s.f.) señala que empresas como Petróleos Mexicanos (PEMEX) y organismos como la Comisión Federal de Electricidad (CFE) se convirtieron en los principales empleadores de sus egresados y egresadas. Sin embargo, con el paso del tiempo la Ingeniería Geofísica amplió su campo de acción, incorporando nuevas áreas derivadas de las demandas sociales y los cambios en la disciplina. A partir de las décadas de 1980 y 1990, la acelerada urbanización, el incremento de obras de infraestructura y la necesidad de evaluar riesgos geológicos en zonas densamente pobladas impulsaron la inclusión de contenidos relacionados con la geotecnia, la sismología aplicada a la ingeniería civil y la prospección para agua subterránea. Asimismo, la FI de la UNAM (s.f.) indica que también se fortaleció la formación en geofísica ambiental, con atención a problemas como la contaminación de acuíferos, la caracterización de suelos para rellenos sanitarios y la evaluación de daños ambientales, incorporando prácticas de campo y proyectos con impacto directo en la sociedad.



En los primeros años del siglo XXI, el plan de estudios se actualizó para integrar tecnologías de información y comunicación y responder a las nuevas demandas del sector productivo. Se dio mayor énfasis al análisis numérico y la modelación computacional para simulación sísmica y modelado de yacimientos; se incorporaron herramientas de teledetección y sistemas de información geográfica (SIG) para la interpretación de datos; se reforzó la sismología aplicada a la ingeniería y la geofísica urbana ante la vulnerabilidad sísmica del país; y se establecieron proyectos integradores que fomentaban el trabajo multidisciplinario entre geofísica, geología, ingeniería civil y ciencias ambientales (Coordinación de Comunicación, FI-UNAM, s.f.).

El avance acelerado de nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático aplicados a grandes volúmenes de datos, evidenció la necesidad de un rediseño curricular más profundo (FI, 2023a). Al mismo tiempo, las tendencias globales en transición energética, exploración de energías renovables, monitoreo del cambio climático y gestión sostenible del agua subterránea ampliaron el espectro de actuación de la profesión, exigiendo competencias más diversas y actualizadas (FI-UNAM, s.f.). Este contexto motivó el inicio del proceso para la modificación del plan de estudios vigente que, sin perder la solidez académica, histórica de la carrera, incorporará áreas emergentes y reforzará las competencias profesionales demandadas por la Ingeniería Geofísica actual.

En las últimas décadas, la Geofísica ha experimentado una transformación impulsada por los avances tecnológicos, los retos ambientales y la necesidad de soluciones interdisciplinarias. Actualmente, las y los egresados deben estar preparados para abordar problemas que van desde la exploración y caracterización de energías fósiles y renovables, hasta el análisis de riesgos geológicos y la protección ambiental, lo que implica el manejo de bases de datos masivas, la aplicación de modelos predictivos avanzados, la integración de información de alta resolución y el trabajo colaborativo en equipos multidisciplinarios (FI-UNAM, s.f.).

Ante este panorama, el plan de estudios vigente mostró limitaciones para atender de forma integral las nuevas demandas. El rediseño curricular se concibe, por tanto, como una estrategia para garantizar que la formación de las y los futuros profesionales de Ingeniería Geofísica sea pertinente, competitiva y socialmente comprometida (FI, 2023a). La propuesta responde a dos ejes fundamentales: mantener la vigencia y competitividad académica en el contexto universitario nacional e internacional, y atender los retos que plantea un mundo y una sociedad en constante transformación.



En el ámbito académico, se refuerza la formación teórica y práctica, integrando las bases de la física, la matemática y la geología con habilidades como la comunicación efectiva, el trabajo colaborativo y la resolución de problemas complejos. Se fomenta la investigación aplicada y la vinculación con sectores estratégicos, alentando la participación del alumnado en proyectos con impacto real.

En el plano social, el plan propuesto reconoce el papel decisivo de la Ingeniería Geofísica en áreas críticas para el desarrollo sostenible: exploración y gestión de recursos naturales, evaluación de riesgos geológicos, generación de energías limpias, protección ambiental y seguridad de infraestructura. Considera además los desafíos asociados a la urbanización, el cambio climático y la diversificación energética, tales como el crecimiento acelerado y desordenado de las ciudades, la presión sobre acuíferos y suelos, el aumento en la exposición a sismos, hundimientos e inundaciones, la variabilidad climática extrema, la necesidad de reducir emisiones de carbono, la integración de energías renovables al sistema energético y la adaptación de la infraestructura crítica a condiciones ambientales cada vez más complejas, preparando profesionales capaces de integrar conocimiento científico, herramientas tecnológicas y compromiso social para ofrecer soluciones viables y responsables.

El rediseño curricular proyecta que las y los egresados de la UNAM sean no sólo competentes técnicamente, sino también portadores de una visión ética, global y multidisciplinaria, orientada al bienestar de las comunidades y al uso responsable de los recursos del planeta, generando y renovando de forma continua el conocimiento científico, humanístico y tecnológico que México necesita.

La **Perspectiva de Género (PEG)** se integra de manera transversal en los planes de estudio de las licenciaturas que se imparten en la Facultad de Ingeniería mediante acciones académicas y curriculares orientadas a fortalecer la formación integral del alumnado. En 2023, se estableció la asignatura *Igualdad de Género en Ingeniería* como requisito de permanencia, sin valor en créditos, constituyendo el primer mecanismo formal para incorporar este enfoque en el plan de estudios.

En la presente modificación, dicha asignatura se integra como asignatura obligatoria en los planes de estudio, reforzando su carácter formativo y su articulación con el conjunto de la estructura curricular. Esta asignatura tiene como objetivo que las y los alumnos reconozcan el género como una construcción social y cultural e incorporen prácticas con PEG desde un enfoque interdisciplinario e interseccional como parte de su formación profesional. Asimismo, los planes de estudio integran principios derivados de los lineamientos institucionales de la UNAM para la incorporación de la PEG en planes y programas de estudio, mediante la transversalización de contenidos



y la inclusión sistemática de autoras y referentes académicas mujeres en los programas de asignaturas del Tomo II, con el propósito de ampliar los marcos de referencia disciplinares y contribuir al perfil de egreso. Asimismo, en el Tomo I se incorpora de manera sistemática el uso de lenguaje inclusivo como criterio de redacción académica. En conjunto, estas acciones representan el fortalecimiento y la consolidación de la PEG en los planes de estudio, orientada a su integración estructural y formativa en la formación académica y profesional del alumnado.

La cronología y las modificaciones que han tenido los planes de estudio de esta carrera en la Facultad de Ingeniería, se presentan en la Figura 1.1.

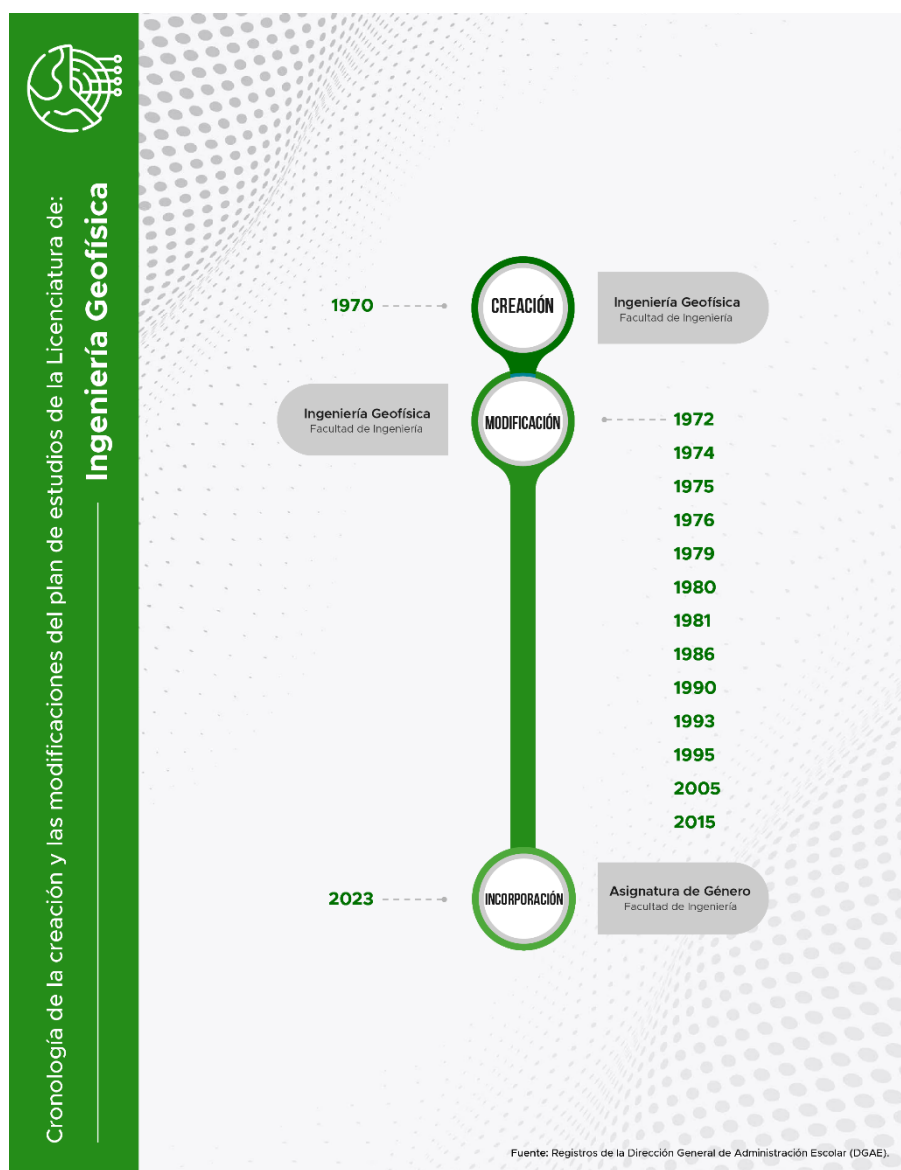


Figura 1.1. Cronología de creación y modificación del plan de estudios. Fuente: Registros de la DGAE.

2. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

2.1 Resultados del informe de evaluación

A partir del Informe de Evaluación del Plan y Programas de Estudio de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica (2024) es posible fundamentar el proyecto y proceso de modificación del plan de estudios. El informe de evaluación permitió identificar, de manera integral, las fortalezas y áreas de mejora del plan de estudio y de sus programas de asignatura vigentes.

En este sentido, el informe orientó la redefinición y el fortalecimiento del proyecto curricular, con el propósito de asegurar la vigencia, congruencia, articulación y pertinencia social del plan de estudios propuesto. La fundamentación del plan de estudios propuesto considera los resultados de la evaluación del plan vigente para establecer un estado del arte que comprenda las necesidades sociales, económicas, tecnológicas, políticas y culturales a atender; identifique los requerimientos y las tendencias actuales y futuras de la Ingeniería Geofísica a nivel nacional e internacional; asimismo se pueda comparar con algunos planes de estudio afines; y por último, exponer las principales líneas de investigación de la licenciatura.

Las principales conclusiones derivadas de la evaluación de los planes de estudio vigentes que se imparten en la Facultad de Ingeniería señalan que:

- Existe consenso en que los planes de estudio están desactualizados, no incluyen contenidos en temas emergentes como inteligencia artificial y sostenibilidad.
- Predominan los métodos de enseñanza tradicionales; la estrategia didáctica de apoyo a las clases en línea, laboratorios virtuales o el aprendizaje basado en proyectos es poco o nulo.
- Las asignaturas optativas no son lo suficientemente flexibles.
- Los contenidos y los campos de profundización de los planes de estudio no se adaptan del todo a las demandas y tendencias del mercado laboral.
- El desarrollo de habilidades básicas (*core skills*) como el liderazgo, la comunicación y el trabajo en equipo es aún incipiente.
- La vinculación del conocimiento teórico con la práctica profesional no es del todo fomentada por el profesorado.
- La participación del alumnado en proyectos colaborativos con otras facultades o sectores es baja.



- Los perfiles de egreso no consideran las tendencias laborales y los desafíos de la industria.

En cuanto a las recomendaciones derivadas del proceso de evaluación, se identificaron líneas de acción estratégicas orientadas a fortalecer la pertinencia, actualización y competitividad del plan de estudios, entre las que destacan:

- Establecer un sistema formal de evaluación y actualización del plan de estudios.
- Integrar temas al plan de estudios sobre sostenibilidad y nuevas tecnologías.
- Promover la formación docente continua en tecnologías emergentes, metodologías pedagógicas y en el desarrollo de habilidades profesionales.
- Fortalecer el desarrollo de habilidades interpersonales y profesionales.
- Fortalecer los vínculos con sectores externos académicos y profesionales.

La evaluación realizada contribuyó de manera sustantiva a la toma de decisiones estratégicas y académicas orientadas a la implementación de ajustes generales y particulares en el diseño y operación de la propuesta de modificación del plan de estudios. En este sentido, la Evaluación del plan de estudios vigente de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, aprobado en 2015, permitió efectuar un análisis integral de su pertinencia académica, coherencia estructural y alineación con las demandas contemporáneas de la disciplina.

El proceso consideró la revisión documental del plan y de sus programas de asignatura, el análisis de su estructura curricular y seriaciones entre las asignaturas, la comparación con planes de estudio afines a nivel nacional e internacional, así como la incorporación de tendencias científicas, tecnológicas y laborales identificadas mediante ejercicios de comparación, análisis y consulta con actores académicos, lo que proporcionó fundamentos técnicos sólidos para sustentar la modificación propuesta.

El análisis comparativo incluyó planes de estudio de Ingeniería Geofísica ofertados en el ámbito nacional, tales como el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) y Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), así como un estudio internacional de referencia en Ciencias de la Tierra, lo que permitió contextualizar la posición del plan de estudios de la UNAM en términos de estructura, duración, carga crediticia, orientación formativa y competencias de egreso.



Los resultados evidencian que el plan 2015 presenta fortalezas sustantivas, entre las que destacan:

- Una sólida formación en Ciencias Básicas, respaldada por seriaciones estructuradas entre las asignaturas que aseguran la progresión lógica y profundidad conceptual de los contenidos.
- Una carga crediticia robusta que garantiza amplitud y profundidad disciplinar.
- La existencia del sistema de bloque móvil como mecanismo de regulación del avance escolar, característica distintiva respecto a otras instituciones.
- Una estructura de gobernanza académica consolidada, mediante el Comité Académico de Carrera y academias disciplinares activas.
- La definición formal de campos de profundización que orientan áreas de aplicación profesional.
- Infraestructura y equipamiento especializado que respalda el desarrollo de prácticas académicas.
- Prestigio institucional y reconocimiento nacional e internacional.

No obstante, la evaluación también permitió identificar áreas de mejora necesarias para fortalecer la competitividad y pertinencia del programa en un contexto global dinámico. Entre los principales aspectos detectados se encuentran:

- La presencia de seriaciones extensas entre las asignaturas que pueden incidir en el rezago académico.
- La limitada incorporación explícita de contenidos obligatorios en programación y cómputo avanzado, pese a su importancia creciente en la práctica geofísica contemporánea.
- La necesidad de fortalecer la integración interdisciplinaria aplicada y los espacios curriculares destinados a la interpretación integral de resultados.
- La incorporación aún incipiente de temáticas estratégicas como transición energética, energías limpias y sostenibilidad.
- La conveniencia de robustecer la formación en habilidades transversales y blandas.



- La necesidad de fortalecer la vinculación formal con el sector productivo para prácticas profesionales.
- La dispersión potencial en la elección de asignaturas optativas sin una orientación estructurada que garantice coherencia formativa.

Asimismo, la comparación nacional e internacional evidenció tendencias relevantes en la formación de ingenieros (as) y especialistas en Ciencias de la Tierra, tales como mayor flexibilidad curricular, inclusión de créditos asociados a servicio social y prácticas profesionales, fortalecimiento de contenidos en sostenibilidad, innovación y desarrollo profesional, así como diversificación de aplicaciones más allá de la exploración tradicional de hidrocarburos.

En conjunto, la evaluación confirma que el plan de estudios 2015 se sustenta en bases académicas sólidas y en una tradición formativa consolidada; sin embargo, también subraya la necesidad de una modificación prospectiva que incorpore de manera estratégica los avances tecnológicos, las transformaciones energéticas, la digitalización de los procesos de análisis geofísico y las demandas sociales emergentes. Estos hallazgos constituyen un fundamento técnico y académico para la propuesta de modificación del plan de estudios, orientada a garantizar la pertinencia, competitividad e impacto social de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica.

Adicionalmente, el proceso de evaluación se enriqueció mediante encuentros y espacios de diálogo con empleadoras y empleadores, alumnado, egresadas, egresados y profesorado, los cuales permitieron identificar tendencias y preocupaciones comunes relacionadas con la necesidad de actualización tecnológica, el fortalecimiento de la vinculación con el sector productivo, el desarrollo de competencias digitales y la mejora de habilidades transversales. Los resultados de estos ejercicios de consulta fueron sistematizados e integrados como insumos estratégicos para la toma de decisiones académicas, y se detallan en el apartado correspondiente del Informe de Evaluación de la Licenciatura (FI, 2024).

El plan vigente presenta una estructura académica robusta, resultado de revisiones sucesivas a lo largo de las últimas décadas, que ha consolidado un perfil profesional con sólida formación en física, matemáticas aplicadas, geología y métodos geofísicos (FI, 2023b). Entre sus fortalezas destaca una base teórica sólida, con énfasis en los fundamentos del área (FI, 2015); la integración de prácticas de campo mediante asignaturas y módulos con actividades presenciales en terreno, lo que facilita el contacto directo del alumnado con la instrumentación geofísica y las metodologías de adquisición de datos (FI, 2023b); y la flexibilidad optativa, que brinda

espacios curriculares para orientar la formación hacia áreas de interés particular (FI, 2023a).

A pesar de estas fortalezas, el diagnóstico identifica aspectos que limitan la capacidad del plan para responder plenamente a las tendencias actuales. Uno de ellos es la integración insuficiente de tecnologías emergentes: aunque se incluyen asignaturas de computación y análisis numérico, (Bergen, Johnson, de Hoop y Beroza, 2019) señalan que aún no se incorpora de manera explícita la formación en procesamiento de datos mediante *machine learning* e inteligencia artificial. Asimismo, el *EarthScope Consortium* (2025) destaca la necesidad de fortalecer la programación aplicada a la geofísica en lenguajes como Python o MATLAB, así como el uso de *big data* y plataformas de cómputo en la nube (*cloud*) para el manejo de grandes volúmenes de datos geofísicos.

Otro aspecto es la débil transversalidad interdisciplinaria. El carácter integrador de la geofísica exige interacción constante con áreas como ingeniería civil, ingeniería ambiental, ciencias de la computación y gestión de proyectos; sin embargo, se advierte que las asignaturas que promueven esta vinculación aún son limitadas, lo que reduce la preparación del alumnado para desenvolverse en entornos multidisciplinarios. También se detecta una vinculación insuficiente con problemas socioambientales: en el contexto de cambio climático, crisis hídrica y transición energética, el plan debería incorporar de forma más visible contenidos sobre geofísica para energías renovables, monitoreo geofísico ambiental y evaluación de riesgos geotécnicos y sísmicos en zonas urbanas (Naciones Unidas, 2015).

De manera complementaria, se señala la necesidad de actualizar infraestructura y equipamiento. Aunque las prácticas de laboratorio y campo se realizan con material funcional, en algunos casos éste se encuentra desfasado respecto a estándares de la industria; la adquisición de instrumentación moderna y software especializado favorece el aprendizaje y fortalece la colaboración con proyectos externos (CACEI, 2022).

En el área básica, el plan vigente se mantiene congruente con estándares internacionales en fundamentos de matemáticas y física; no obstante, se observa que la carga horaria de algunos cursos introductorios podría optimizarse para liberar espacio a nuevos contenidos, sin aumentar la duración total de la carrera (IEA, 2021). En el área disciplinar, los cursos de métodos geofísicos cubren las principales técnicas (sísmicas, gravimétricas, magnéticas, eléctricas y electromagnéticas), pero requieren una actualización metodológica para alinearse con prácticas y herramientas más recientes en industria e investigación (FI, 2024).



En el área de integración y aplicación, la FI (2024) advierte que la asignatura de Geofísica Integral, aunque valiosa, se imparte en el último semestre sin seriación con cursos previos de integración de datos; esto retrasa el desarrollo temprano de competencias para el análisis integral y limita su aplicación en otras asignaturas y proyectos a lo largo de la carrera.

En el ámbito internacional, planes de estudio impartidos en instituciones de referencia como la *University of British Columbia*, el *Massachusetts Institute of Technology* y la *University of Leeds* incorporan desde los primeros años asignaturas orientadas al desarrollo de competencias en programación, simulaciones digitales y proyectos de carácter aplicado. En dichos planes, las prácticas de campo integran además simulaciones digitales y monitoreo remoto, y existe un vínculo fuerte con proyectos de investigación activos, lo que expone al alumnado a problemas reales desde etapas tempranas. En contraste, la FI (2023a) de la UNAM ofrece una sólida formación teórica, pero con menor acceso temprano a herramientas digitales y a la investigación aplicada.

Es necesario subrayar la importancia de que el alumnado comprenda los campos físicos de la Tierra (térmico, eléctrico, magnético, gravitacional y elástico) como base para toda aplicación, integre la filosofía científica con un compromiso ético y social, y desarrolle capacidades para obtener información de lo que no es visible directamente, transformando principios físicos en soluciones concretas (UNESCO, 2021). El diagnóstico muestra que, si bien estos principios están presentes en el perfil de egreso, su traducción en asignaturas prácticas y de análisis interdisciplinario aún es incipiente.

2.2 Avances de la disciplina

El avance global de la geofísica muestra que la exploración y caracterización del subsuelo migran hacia entornos crecientemente digitalizados, automatizados e integrados con tecnologías de análisis avanzado. Las áreas de mayor dinamismo incluyen el monitoreo geofísico en tiempo real, las aplicaciones vinculadas con energías limpias, la geotermia, el almacenamiento geológico de carbono y la exploración responsable de recursos estratégicos, así como el uso de sensores inteligentes, plataformas remotas y drones para la adquisición de datos y su interpretación mediante inteligencia artificial y aprendizaje automático (EarthScope Consortium, 2025).

En este contexto, la no incorporación sistemática de estas herramientas y enfoques metodológicos podría traducirse en un desfase formativo que limite la competitividad de las y los egresados en mercados laborales nacionales e internacionales cada vez

más tecnificados y globalizados (IEA, 2021). Por el contrario, su integración estratégica en el plan de estudios fortalece el posicionamiento académico del mismo y amplía significativamente las oportunidades profesionales del alumnado.

La incorporación de contenidos y experiencias formativas en programación aplicada, análisis avanzado de datos, modelado numérico, automatización de procesos geofísicos y gestión de información en tiempo real permitirá que el alumnado desarrolle un perfil altamente competitivo. Estas competencias facilitarán su inserción en sectores emergentes como la transición energética, el monitoreo ambiental, la evaluación y mitigación de riesgos naturales, la ingeniería geotécnica avanzada y los proyectos de infraestructura resiliente, así como en entornos internacionales que demandan perfiles con dominio tecnológico, capacidad interdisciplinaria y habilidades para la innovación.

De esta manera, la modificación propuesta no solo responde a tendencias científicas y tecnológicas, sino que fortalece de manera directa la empleabilidad, movilidad académica y proyección global de las y los futuros ingenieros geofísicos.

La disciplina se encuentra en una transformación acelerada impulsada por avances tecnológicos, cambios en necesidades sociales y económicas, y una presión creciente por adoptar prácticas sostenibles coherentes con la crisis ambiental y la transición energética (Naciones Unidas, 2015; UNESCO, 2021). En consecuencia, surgen requerimientos formativos y científicos que el plan debe integrar estratégicamente para asegurar egresadas y egresados competitivos y capaces de liderar procesos de innovación.

En el plano nacional, México enfrenta retos geológicos y ambientales complejos: la exploración de recursos minerales e hidrocarburos opera bajo estándares ambientales más estrictos y mayor escrutinio público (SGM, 2025), mientras que la diversificación hacia energías renovables, en particular geotermia, eólica marina y corrientes marinas, se reconoce como prioridad energética (SENER, 2023). En este marco, la geofísica aporta herramientas para prospección, factibilidad geotécnica y monitoreo ambiental; además, la urbanización y amenazas como sismos, hundimientos, deslizamientos y erupciones volcánicas vuelven indispensable el monitoreo geofísico en tiempo real integrado a redes de alerta y modelos predictivos (Naciones Unidas, 2015).

A nivel internacional, la disciplina converge con ciencia de datos avanzada; universidades líderes han incorporado entrenamiento intensivo en programación aplicada, análisis de grandes volúmenes de datos, aprendizaje automático e inteligencia artificial (MIT, 2025; University of Leeds, 2025). Estas herramientas



permiten integrar múltiples fuentes (observaciones geofísicas, imágenes satelitales, registros geológicos e incluso datos socioeconómicos) para la toma de decisiones; el desarrollo de algoritmos de *deep learning* aplicados a sismica, gravimetría y magnetometría ha mostrado capacidad para detectar patrones antes no evidentes, reduciendo tiempos de procesamiento y aumentando precisión.

Otra tendencia es la miniaturización y automatización de la instrumentación: sensores MEMS, sistemas autónomos y adquisición inalámbrica permiten redes de monitoreo más densas y económicas; drones con magnetómetros, gravímetros y cámaras multispectrales realizan levantamientos de alta resolución en áreas de difícil acceso, y vehículos submarinos autónomos exploran aguas profundas con fines geotécnicos, energéticos o ambientales (EarthScope Consortium, 2025). En paralelo, se consolida la exigencia de profesionales capaces de trabajar en equipos heterogéneos, comunicar resultados a públicos no especializados y comprender implicaciones legales, económicas y sociales, así como integrar resultados geofísicos en evaluación ambiental, riesgo y ordenamiento territorial (IEA, 2021).

En investigación, se observa mayor interés por aplicaciones para monitoreo del cambio climático y adaptación. Métodos como la interferometría radar satelital (InSAR) se emplean para detectar deformaciones asociadas a subsidencia, actividad volcánica o glaciares en retroceso (Bürgmann, Rosen y Fielding, 2000). La gravimetría satelital contribuye a estimar variaciones en almacenamiento de agua subterránea a escala regional, y la sismología ambiental evalúa respuesta dinámica de suelos urbanos mediante vibraciones ambientales; estas aplicaciones requieren estadística avanzada, modelado computacional y gestión de bases de datos (Famiglietti y Rodell, 2013).

Los requerimientos también están definidos por plataformas abiertas y colaborativas con acceso en tiempo real a datos de redes globales, lo que exige competencias en gestión y análisis de datos y compromiso ético con transparencia y calidad de la información (EarthScope Consortium, 2025). A mediano y largo plazo, se anticipa mayor relevancia en sectores emergentes: exploración de minerales críticos (litio, cobalto, tierras raras) y gestión de recursos hídricos en regiones con sequía y sobreexplotación; asimismo, el desarrollo de infraestructura para renovables dependerá de estudios geofísicos que garanticen estabilidad y seguridad (CONAGUA, 2024; SENER, 2023).

En el plano académico, los planes de estudio que lideran tendencias incorporan experiencias prácticas desde semestres iniciales, proyectos aplicados, prácticas de campo intensivas, laboratorios con tecnología de punta, simulaciones digitales y

trabajo con bases de datos reales; este enfoque contrasta con modelos más secuenciales donde el contacto con datos reales ocurre en etapas avanzadas (FI, 2015).

2.3 Necesidades sociales, tecnológicas, políticas y culturales que atiende el plan

El diagnóstico y análisis de pertinencia evidencian que, para mantener relevancia y capacidad de respuesta, el plan de estudios debe atender de forma integral necesidades interrelacionadas en los ámbitos social, económico, tecnológico, político y cultural. Estas necesidades forman parte de un soporte complejo en el que la Ingeniería Geofísica desempeña un papel clave como disciplina capaz de generar conocimiento aplicado, resolver problemas críticos y promover desarrollo sostenible; las Naciones Unidas (2015) destacan que el cumplimiento de la Agenda 2030 exige la participación de ciencias aplicadas para atender desafíos globales.

En el ámbito nacional, la Secretaría de Energía (SENER, 2023) subraya la importancia de la transición energética y de la investigación en recursos sostenibles; de manera complementaria, Ferrari y Masera (2023) plantean que una transición energética justa y sostenible requiere profesionales con formación integral capaces de articular soluciones técnicas, ambientales y sociales.

En materia de seguridad hídrica y alimentaria, la disponibilidad y calidad del agua constituye uno de los problemas más críticos: en México, la sobreexplotación de acuíferos y la contaminación de fuentes subterráneas por actividades industriales, agrícolas y urbanas demandan soluciones sostenibles basadas en evidencia científica (CONAGUA, 2024). De acuerdo con el Servicio Sismológico Nacional (SSN), en reducción de riesgos y resiliencia ante desastres, el país es vulnerable a sismos, erupciones volcánicas, deslizamientos y subsidencia; la población demanda sistemas de monitoreo y alerta temprana sustentados en redes de sensores geofísicos y modelado de escenarios para una respuesta oportuna (SSN, 2025). En un contexto urbano en expansión, la FI enfatiza que la evaluación geotécnica y geofísica para infraestructura segura es una necesidad social; estudios de mecánica de suelos, estabilidad de taludes y respuesta sísmica local deben integrarse desde la planeación para prevenir tragedias y reducir costos por fallas estructurales, y el SSN subraya la importancia de incorporar análisis sísmicos locales para reforzar la seguridad estructural (FI, 2024).

En el ámbito económico, la FI identifica la necesidad de optimizar procesos de exploración y explotación de recursos: aunque la economía depende en gran medida de hidrocarburos, minerales y materiales de construcción, las fluctuaciones del



mercado y la presión ambiental demandan exploraciones más eficientes y menos invasivas (FI, 2024). En este sentido, la geofísica contribuye a reducir perforaciones innecesarias y orientar inversiones hacia objetivos con mayor probabilidad de éxito, disminuyendo costos y riesgos. Asimismo, las Naciones Unidas en 2015 señalan que la diversificación energética, incluida la geotermia, la eólica marina y la energía de corrientes marinas, abre oportunidades en las que la Ingeniería Geofísica aporta factibilidad, caracterización del subsuelo y monitoreo de operaciones (Naciones Unidas, 2015); la Secretaría de Energía resalta que estas iniciativas contribuyen a consolidar una transición energética justa y sostenible (SENER, 2023).

En necesidades tecnológicas, se requiere modernizar la adquisición de datos con instrumentación más precisa y autónoma (sistemas inalámbricos y en tiempo real) y el uso de drones para levantamientos magnéticos, gravimétricos y fotogramétricos (EarthScope Consortium, 2025). El procesamiento avanzado demanda competencias en programación, manejo de datos masivos y plataformas especializadas (Bergen, Johnson, de Hoop & Beroza, 2019), incluyendo el desarrollo y aplicación de algoritmos de aprendizaje automático para clasificación, predicción y segmentación; además, la toma de decisiones en proyectos complejos exige integración de datos geofísicos, geológicos, geotécnicos, ambientales y socioeconómicos (EarthScope Consortium, 2025).

Desde la perspectiva política, el cumplimiento normativo es prioritario: la legislación ambiental y de uso del subsuelo, junto con compromisos internacionales sobre cambio climático, obliga a evaluaciones de impacto ambiental, estudios de riesgo y planes de mitigación (Naciones Unidas, 2015; SENER, 2023). También se destaca la planeación territorial y gestión de riesgos, que requieren información geocientífica confiable para delimitar zonas de riesgo, ubicar infraestructura estratégica y proteger áreas de valor ecológico. De igual forma, la cooperación internacional demanda profesionales capaces de integrarse a proyectos binacionales y multilaterales de investigación y desarrollo (Ferrari & Masera, 2023; UNESCO, 2021).

En el ámbito cultural, la comunicación ciencia–sociedad es un reto clave: la brecha en comprensión del conocimiento científico dificulta la aceptación de proyectos y la toma de decisiones informadas, por lo que es esencial que las y los egresados desarrollen habilidades de divulgación y comunicación efectiva para explicar resultados complejos a comunidades, autoridades y medios (Naciones Unidas, 2015). También es fundamental el respeto a contextos locales y comunidades indígenas, ya que muchos proyectos se desarrollan en territorios con cosmovisiones y derechos específicos; la o el ingeniero geofísico debe actuar con sensibilidad



cultural, respetando la consulta previa, libre e informada, y adaptando la comunicación y ejecución de proyectos (Ferrari & Masera, 2023).

Finalmente, la cultura de sostenibilidad y la ética profesional deben permear todas las etapas de la práctica, priorizando minimización de impactos, transparencia interpretativa e integridad en la interacción con actores involucrados (Naciones Unidas, 2015; Ferrari & Masera, 2023). En este marco, la Ingeniería Geofísica no debe limitarse a la adquisición e interpretación de datos, sino orientarse a la solución de problemas reales, con compromiso hacia el desarrollo sostenible y la protección del planeta (FI, 2024; UNESCO, 2021).

2.4 Planes de Estudio Nacionales y Extranjeros

2.4.1 Nacionales

La Licenciatura de Ingeniería Geofísica de la UNAM se distingue en el contexto nacional por ser uno de los pocos planes con un alto grado de especialización disciplinar, sustentado en una sólida formación en Ciencias Básicas y en una estructura curricular que equilibra Ciencias de la Ingeniería e Ingeniería Aplicada. Este posicionamiento se encuentra respaldado en el Informe de Evaluación de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica, así como en los ejercicios de comparación curricular desarrollados como parte del proceso formal de revisión académica (Facultad de Ingeniería, UNAM, 2024a, 2024b).

El análisis comparativo consideró los planes de estudio de las principales Instituciones de Educación Superior (IES) del país que ofertan la misma licenciatura entre ellas el Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Autónoma de Nuevo León, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, la Universidad Autónoma del Carmen y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, revisando variables como duración en semestres, número total de créditos, distribución por áreas del conocimiento, seriación de asignaturas, incorporación de servicio social y prácticas profesionales en la malla curricular, presencia de campos de profundización y opciones de titulación.

Los resultados evidenciaron que el plan de estudios de la FI-UNAM presenta una de las cargas académicas más robustas, con un total de 450 créditos distribuidos en diez semestres, así como una estructura de seriación formativa que fortalece la progresión del aprendizaje disciplinar. A diferencia de otros planes con mayor flexibilidad optativa o con orientación más específica hacia sectores como el petrolero, el plan de estudios de la UNAM mantiene una formación científica rigurosa, con cobertura amplia de métodos prospectivos (sísmicos, eléctricos, gravimétricos y



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

electromagnéticos) y una articulación estrecha con institutos de investigación de alto nivel.

Asimismo, la comparación nacional permitió identificar áreas de oportunidad comunes, tales como la incorporación explícita de lenguas extranjeras en la malla curricular, la inclusión de prácticas profesionales con valor en créditos y el fortalecimiento de asignaturas vinculadas con programación, análisis de datos y aplicaciones emergentes. Estos hallazgos no solo consolidan el posicionamiento del programa como referente nacional, sino que fundamentan técnicamente la propuesta de actualización, orientada a mantener la vigencia, pertinencia y competitividad del alumnado en un entorno disciplinar en transformación (Facultad de Ingeniería, UNAM, 2024a, 2024b).

Tabla 2.4.1 Comparación de planes de estudio de Ingeniería Geofísica en México

IES	Años	Asignaturas	Créditos Totales	Servicio Social / PP en malla	Objetivo del plan (síntesis)	Perfil profesional (síntesis)
IPN	5	54	402	Servicio Social y Proyecto Terminal	Formar ingenieros capaces de diseñar, formular y administrar proyectos relacionados con fenómenos naturales y exploración.	Profesional orientado al desarrollo y gestión de proyectos aplicados, con enfoque técnico-operativo.
UANL	5	81	220	Servicio Social	Formar profesionistas con sólidos conocimientos en ciencias básicas y formación profesional flexible.	Geofísico con alta adaptabilidad curricular y formación general universitaria complementaria.
BUAP	4.5	59	337	Servicio Social y Prácticas Profesionales	Formar ingenieros con competencias técnicas y formación integral universitaria.	Profesional con integración de formación básica, disciplinar y competencias complementarias (incluye lengua extranjera).
UNACAR	4	53	351	Servicio Social y Prácticas Profesionales	Formar profesionistas en Ciencias de la Tierra con enfoque progresivo (básico-terminal).	Perfil profesional orientado a la aplicación práctica con estructura por niveles formativos.

UJAT	4.5	56	358	Servicio Social y Prácticas Profesionales	Formar ingenieros enfocados en el sector energético y petrolero.	Profesional con orientación específica al aprovechamiento y exploración de hidrocarburos.
------	-----	----	-----	---	--	---

Fuente: Elaboración propia

2.4.2 Extranjeros

En el plano internacional, la Licenciatura de Ingeniería Geofísica de la UNAM comparte con planes de estudio de referencia de universidades como la University of British Columbia (UBC, 2025), el Massachusetts Institute of Technology (MIT, 2025), la University of Leeds (2025) y la University of Western Australia (2025) el énfasis en fundamentos científicos sólidos y en una formación técnica especializada sustentada en física, matemáticas y ciencias de la Tierra. Esta coincidencia confirma que el núcleo disciplinar del programa se encuentra alineado con estándares académicos internacionales en cuanto a rigor conceptual y profundidad metodológica.

No obstante, el análisis comparativo documentado en el Informe de Evaluación de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica evidenció que dichas instituciones integran, desde etapas tempranas, competencias digitales avanzadas, programación, manejo de datos masivos, modelado numérico e inteligencia artificial, junto con una mayor vinculación con investigación aplicada y un uso intensivo de herramientas digitales, tales como simulaciones computacionales y laboratorios virtuales (Facultad de Ingeniería, UNAM, 2024). Asimismo, incorporan de manera más visible contenidos vinculados con sostenibilidad, energías renovables y monitoreo ambiental, ámbitos en los que el plan de estudios de la UNAM presenta un margen estratégico de fortalecimiento.

Este contraste no debilita la solidez científica del plan de estudios, sino que aporta elementos prospectivos para su actualización. La incorporación progresiva de competencias en programación aplicada, análisis avanzado de datos geofísicos y aplicaciones en transición energética permitiría fortalecer la competitividad internacional del alumnado, ampliar sus oportunidades de movilidad académica y favorecer su inserción en entornos profesionales altamente tecnificados (Facultad de Ingeniería, UNAM, 2024).



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

Tabla 2.4.2 Comparación sintética de planes de estudio internacionales

Universidad	Énfasis disciplinar	Competencias digitales tempranas	Vinculación con investigación	Temas de energía	Rasgo distintivo
University of British Columbia (UBC)	Base sólida en física y ciencias de la Tierra	Sí (programación y modelado desde primeros años)	Alta, vinculada a proyectos activos	Sí	Integración temprana de modelado computacional y trabajo aplicado
Massachusetts Institute of Technology (MIT)	Formación científica rigurosa y cuantitativa	Sí (simulación numérica y análisis avanzado de datos)	Muy alta, con laboratorios de frontera	Sí	Enfoque en investigación aplicada y tecnologías emergentes
University of Leeds	Fundamentos en geociencias y geofísica aplicada	Sí (análisis digital y herramientas computacionales)	Alta, proyectos interdisciplinarios	Sí	Integración de sostenibilidad y monitoreo ambiental
University of Western Australia	Base científica sólida con orientación aplicada	Sí (uso de sensores, plataformas remotas y análisis digital)	Vinculación con industria	Sí	Fuerte conexión con sector energético y recursos

Fuente: Elaboración propia

En conjunto, el análisis comparativo muestra que el plan de estudios de la UNAM cuenta con atributos distintivos como excelencia académica, formación integral en métodos geofísicos, experiencia de campo y compromiso con principios científicos, éticos y sociales. No obstante, su competitividad global podría incrementarse mediante la incorporación temprana y sistemática de tecnologías emergentes, la ampliación de la vinculación con proyectos reales y la consolidación de competencias socioambientales, con el fin de responder a tendencias internacionales en un contexto disciplinar dinámico (CACEI, 2022).

La Licenciatura se encuentra respaldada por una sólida tradición académica, así como por cuerpos colegiados y grupos de investigación que han contribuido al avance de la disciplina a nivel nacional e internacional (FI, s.f.; Instituto de Geofísica, s.f.). El análisis del plan vigente y del contexto institucional muestra que la entidad académica responsable opera en interacción estrecha con unidades de investigación de la propia UNAM, particularmente el Instituto de Geofísica, con trabajo en sismología, vulcanología y geomagnetismo, además del Instituto de Ingeniería, el Instituto de Geología y el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (FI, 2024). Esta articulación se complementa con colaboración con instituciones externas como el

Servicio Geológico Mexicano, el Instituto Mexicano del Petróleo, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, 2024) y empresas del sector energético y minero (FI, 2015).

2.5 Líneas de investigación de la Licenciatura

Las líneas de formación del plan de estudios se definen a partir de los principales campos de desempeño de la Ingeniería Geofísica, con el propósito de organizar y orientar el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes del alumnado en atención a necesidades sociales, económicas y ambientales (FI, 2024; FI, 2015).

Entre las líneas formativas consolidadas se **encuentra la exploración y caracterización del subsuelo**, históricamente relevante por su aplicación en las industrias energética y minera. En esta línea, el alumnado adquiere formación en métodos sísmicos, gravimétricos, magnéticos y electromagnéticos para la localización de yacimientos o depósitos, así como en técnicas de modelado e interpretación orientadas a reducir la incertidumbre y optimizar la toma de decisiones. Su inclusión en el plan de estudios responde a la tradición disciplinar de la ingeniería geofísica y a su vigencia en el ejercicio profesional.

Otra línea formativa prioritaria es la **evaluación y gestión de recursos hídricos subterráneos**, que atiende problemáticas asociadas a la disponibilidad y sustentabilidad del agua. En este ámbito, el alumnado desarrolla competencias para la identificación, cuantificación y monitoreo de acuíferos mediante el uso de métodos eléctricos y electromagnéticos, tomografía de resistividad eléctrica y gravimetría de alta resolución, así como para el análisis de fenómenos como la sobreexplotación, la contaminación y la intrusión salina, contribuyendo a la generación de información técnica para la gestión hídrica.

La **geofísica ambiental** constituye otra línea formativa relevante, orientada a la detección y caracterización de contaminantes en el subsuelo, la evaluación de pasivos ambientales derivados de la actividad industrial y minera, y el monitoreo de procesos de remediación. Este enfoque integra métodos geofísicos no invasivos con análisis geoquímicos y modelado hidrogeológico, fortaleciendo la toma de decisiones en materia de gestión ambiental.

Asimismo, la **sismología aplicada** a la evaluación de riesgos y peligros geológicos se incorpora como una línea formativa clave. De acuerdo con Bürgmann, Rosen y Fielding (2000), este campo comprende el análisis de registros sísmicos, la modelación de la propagación de ondas, la evaluación de la respuesta sísmica local y la elaboración de mapas de riesgo sísmico. En este sentido, el alumnado desarrolla capacidades para contribuir a la planeación urbana, el diseño de infraestructura y la gestión del riesgo.



La **geofísica marina y costera** representa una línea en consolidación dentro del plan de estudios, orientada a la caracterización del subsuelo marino y sus aplicaciones en la exploración de recursos energéticos y minerales, así como en el análisis de la dinámica sedimentaria y la estabilidad de plataformas continentales. Su incorporación responde a la creciente relevancia de las zonas costeras en el contexto de cambio climático y aprovechamiento de energías renovables.

Para la propuesta de modificación del plan y programa de estudios se integra una línea formativa emergente vinculada con la **aplicación de inteligencia artificial, aprendizaje automático y análisis de grandes volúmenes de datos en el procesamiento e interpretación de información geofísica**. Como señalan Bergen et al. (2019), estas herramientas permiten optimizar la interpretación, reducir tiempos de procesamiento y mejorar la precisión de los modelos geológicos y geotécnicos. Asimismo, se reconoce la importancia de la comprensión de la dinámica interna de la Tierra, como base para el análisis de fenómenos geofísicos con implicaciones en la evaluación de riesgos y el aprovechamiento de recursos (Instituto de Geofísica, s.f.; FI, 2024).

En conjunto, estas líneas de formación no solo estructuran el plan de estudios, sino que también articulan la formación del alumnado para la resolución de problemáticas reales, favoreciendo su vinculación con el ejercicio profesional, la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico. En este sentido, contribuyen a la formación de egresadas y egresados con conocimientos técnicos sólidos, capacidad de análisis crítica y compromiso con la sostenibilidad y la toma de decisiones informadas, en concordancia con los retos globales señalados por la UNESCO en 2021 y las Naciones Unidas en 2015.

2.6 Campo laboral

La modificación del plan representa una oportunidad estratégica para redefinir el perfil de egreso y fortalecer la empleabilidad en un contexto de transformación tecnológica, cambios en necesidades sociales y ambientales, y creciente competencia laboral global (FI, 2024; CACEI, 2022; Ferrari & Masera, 2023). El diagnóstico evidencia que, pese a su base académica sólida y prestigio, existen áreas que requieren modernización para que la o el egresado no solo se integre exitosamente al mercado laboral, sino que pueda liderar innovación, investigación aplicada y toma de decisiones en proyectos complejos (FI, 2024).

El impacto inmediato se refleja en un perfil de egreso más robusto y articulado con competencias contemporáneas. El Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI) sostiene que la formación debe alinearse con criterios internacionales de calidad, mientras que la *International Engineering Alliance* (IEA) y la UNESCO (2021) subrayan la necesidad de integrar competencias globales que



vinculen ingeniería con sostenibilidad e innovación. Aunque el perfil actual enfatiza formación científica y técnica en métodos geofísicos, con dominio de fundamentos matemáticos, físicos y geológicos, Bergen, Johnson, de Hoop y Beroza (2019) advierten que las tendencias actuales y futuras requieren incorporar de manera explícita competencias digitales avanzadas, análisis de datos masivos, habilidades de programación y uso de herramientas de inteligencia artificial para interpretación geofísica. Estas capacidades no solo elevan el desempeño técnico, sino que amplían oportunidades laborales.

El SGM (2025) destaca que el campo laboral incluye sectores más allá de exploración de recursos, como monitoreo ambiental, geotermia y energías renovables. En la misma línea, Famiglietti y Rodell (2013) resaltan la importancia del estudio de recursos hídricos, Bürgmann, Rosen y Fielding (2000) aportan evidencia sobre la caracterización de deformaciones del terreno, y la PROFEPA (2025) subraya la relevancia de estas competencias en gestión de riesgos y remediación ambiental.

La modificación propuesta permitirá traducir principios científicos en soluciones concretas mediante experiencias prácticas y proyectos interdisciplinarios vinculados con problemáticas reales; además de fortalecer competencias técnicas, impulsará habilidades transversales como trabajo en equipo, comunicación efectiva con públicos diversos y gestión de proyectos, que son altamente valoradas por empleadoras y empleadores (FI, 2024; CACEI, 2022; IEA, 2021).

En el ámbito nacional, la demanda se concentra históricamente en exploración y explotación de hidrocarburos y minerales, así como consultoría para estudios geotécnicos e hidrogeológicos; sin embargo, la transición energética, la adaptación de infraestructura al cambio climático y políticas orientadas a sostenibilidad han diversificado oportunidades. En este marco, la modificación propuesta preparará al egresado y la egresada para campos emergentes como exploración y evaluación de recursos geotérmicos, caracterización de sitios para parques eólicos o solares, monitoreo sísmico y volcánico para protección civil, y detección y gestión de contaminantes en el subsuelo, ámbitos que requieren integrar tecnologías modernas como drones, sensores remotos y plataformas de cómputo (FI, 2024).

Organismos internacionales señalan que egresados y egresadas con habilidades híbridas, dominio técnico y análisis computacional avanzado, tienen mayor inserción en empresas multinacionales, centros de investigación y organizaciones internacionales. Alinear el perfil de egreso con dichos estándares fortalecerá competitividad y movilidad académica y profesional. Asimismo, ampliar la vinculación con industria y sector público favorecerá empleabilidad; incorporar



gestión de proyectos, normatividad y evaluación de impacto ambiental abre espacios en planeación y consultoría estratégica, donde la toma de decisiones basada en evidencia es central (SENER, 2023). También se impulsa la internacionalización, pues fortalecer competencias, normativas y metodologías reconocidas internacionalmente facilitará la inserción en posgrados en el extranjero y en proyectos internacionales, reforzando el prestigio institucional.

En investigación aplicada, el impacto se traduce en mayor participación del egresado y de la egresada, desde licenciatura, en proyectos que vinculan academia y sector productivo, reduciendo la curva de adaptación laboral. Las prácticas profesionales y proyectos integradores, reconfigurados en el plan propuesto, permitirán que el alumnado enfrente desde etapas tempranas desafíos técnicos, logísticos y humanos propios de proyectos reales, fortaleciendo su portafolio y su atractivo para empleadoras y empleadores (FI, 2024; CACEI, 2022). Además, integrar ética profesional, sostenibilidad y responsabilidad social formará profesionistas capaces de abordar dilemas asociados a proyectos técnicamente viables, pero con potenciales impactos en comunidades o ecosistemas; esta dimensión es un valor agregado y un diferenciador en un mercado que valora la responsabilidad corporativa y el compromiso con desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 2015; UNESCO, 2021).

La modificación propuesta también fortalecerá la adaptabilidad profesional; en un entorno de rápida evolución tecnológica, aprender de manera continua y adoptar nuevas herramientas es esencial. El informe de Evaluación de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica realizado en 2024 (FI, 2024) señala que, al incorporar al plan propuesto, aprendizaje autónomo, pensamiento crítico y resolución creativa de problemas, se dotará de bases para mantener relevancia profesional a las y los egresados; el CACEI enfatiza que estas competencias son centrales para la calidad formativa.

Con un perfil actualizado, el egresado y la egresada podrán acceder a una mayor diversidad de sectores: energía, minería, consultoría ambiental, ingeniería civil, gestión de riesgos, investigación y organizaciones no gubernamentales. El CACEI subraya que esta versatilidad fortalece la empleabilidad, mientras que la IEA (2021) destaca que un perfil flexible reduce vulnerabilidad ante fluctuaciones económicas y mejora estabilidad laboral. En suma, fortalecer competencias técnicas, digitales, interdisciplinarias y éticas, y alinearlas con tendencias nacionales e internacionales, no solo mantendrá el prestigio académico de la UNAM, sino que lo potenciará como referente en formación de profesionistas capaces de enfrentar desafíos del siglo XXI.



2.7 Alineación normativa e institucional

La modificación del plan se sustenta en la necesidad de responder a demandas científicas, tecnológicas y sociales de la disciplina, y en su coherencia con marcos normativos y estrategias institucionales que rigen educación superior, formación en ingeniería e investigación, a nivel nacional e internacional. La FI de la UNAM (s.f.) subraya que esta alineación garantiza que el plan no se conciba de manera aislada, sino como parte de una política académica integral que articula docencia, investigación y extensión de la cultura; en la misma dirección, además enfatiza compromisos de calidad, equidad y pertinencia, y la UNESCO (2021) destaca la sostenibilidad como eje rector de la educación universitaria.

El plan propuesto corresponde con el Marco Normativo General de la UNAM, que establece excelencia académica, libertad de cátedra, integralidad formativa y responsabilidad social. La propuesta curricular responde mediante actualización de contenidos, metodologías y estrategias de evaluación que favorecen aprendizaje significativo y resolución de problemas complejos; el enfoque por competencias, asumido de forma más explícita, articula conocimientos, habilidades y actitudes en escenarios reales y simulados, fortaleciendo la formación integral.

Asimismo, la modificación propuesta se alinea con el Plan de Desarrollo Institucional 2023-2027 (PDI) de la UNAM, que subraya innovación educativa, internacionalización, interdisciplinariedad y responsabilidad social universitaria. El rediseño incorpora asignaturas y actividades que facilitan movilidad académica, aprendizaje de idiomas, colaboración internacional y vinculación con problemas prioritarios como gestión de riesgos, transición energética y seguridad hídrica, ampliando oportunidades de desarrollo académico y profesional para el alumnado (FI, s.f.; UNAM, s.f.; FI, 2024).

En calidad educativa, el plan se ajusta a criterios del CACEI, organismo reconocido por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C. (COPAES), que establece estándares para acreditación de planes de estudio de ingeniería: pertinencia y actualidad de contenidos, claridad del perfil de egreso, congruencia entre objetivos, competencias y evaluación, infraestructura y vinculación con el sector productivo. La estructura propuesta incorpora estos criterios de manera explícita, manteniendo y reforzando el estatus de plan de estudios acreditado con reconocimiento nacional e internacional (CACEI, 2022; IEA, 2021).

Un elemento clave es la correspondencia con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Varios ODS se relacionan directamente con la enseñanza y práctica de la geofísica: ODS 6, 7, 9, 11, 13 y 15. Integrar contenidos en hidrogeología, energías renovables, monitoreo ambiental, evaluación de riesgos y sostenibilidad permite que

el egresado y egresada contribuya de manera directa al cumplimiento de estos objetivos, reforzando el compromiso institucional con la formación de profesionales como agentes de cambio (Naciones Unidas, 2015; SENER, 2023).

En relación con estrategias nacionales de ciencia, tecnología e innovación, el plan se articula con el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) que enfatizan fortalecer capacidades científicas y tecnológicas, promover investigación aplicada a problemas nacionales y formar recursos humanos altamente calificados. En esta línea, las Naciones Unidas (2015) subrayan la importancia de integrar tecnologías emergentes como sensores remotos, monitoreo en tiempo real y análisis de datos masivos; la modificación propuesta atiende estas directrices mediante la integración de participación del alumnado en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

A nivel institucional, la FI (2023a) define ejes estratégicos como digitalización de la enseñanza, vinculación con la industria, promoción de equidad de género en ingeniería y fomento de investigación aplicada. En consecuencia, la Evaluación de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica (FI, 2024) señala que la propuesta de plan de estudios deberá incorporar competencias digitales avanzadas, gestión de proyectos y normatividad, estrategias para incrementar participación de mujeres, y espacios curriculares para interacción con problemas reales del sector productivo, fortaleciendo coherencia entre actualización curricular y políticas de desarrollo de la Facultad. En el plano internacional, la presente modificación del plan de estudios busca alinearse con recomendaciones de la UNESCO e IEA, que motiven a ingenieros e ingenieras a trabajar en contextos interculturales, asumir retos globales y actuar con responsabilidad ética y social; la integración de sostenibilidad y comunicación intercultural prepara al alumnado para entornos de trabajo interconectados y diversos (IEA, 2021; UNESCO, 2021).

Finalmente, la FI (2024) subraya que la coherencia con marcos normativos y estrategias institucionales se traduce en mayor legitimidad y aceptación del plan propuesto por parte de comunidad académica, autoridades universitarias, organismos acreditadores y personas empleadoras. En la misma línea, el CACEI enfatiza que esta coherencia es requisito para garantizar calidad educativa. En conjunto, la IEA (2021) destaca que dicha alineación fortalece el papel de la Licenciatura como programa de vanguardia, capaz de formar profesionales que respondan a necesidades actuales y se anticipen a retos futuros, contribuyendo al desarrollo sostenible, innovación tecnológica y bienestar social.



2.8 Incorporación de la Perspectiva de Género (PEG)

En el marco de la fundamentación del plan de estudios y en apego a lo establecido por el Reglamento General para la Presentación y Aprobación de Planes y Programas de Estudio, la incorporación de la Perspectiva de Género (PEG) responde al análisis de las condiciones sociales, culturales y profesionales en las que se desarrolla el ejercicio de la ingeniería, así como a la identificación de desigualdades, sesgos y prácticas discriminatorias que inciden en la formación y el desempeño profesional. En este sentido, los planes de estudio de las licenciaturas de la Facultad de Ingeniería se apegan a los Lineamientos Generales para la Igualdad de Género de la Universidad Nacional Autónoma de México y con el Documento Básico para el Fortalecimiento de la Política Institucional de Género, los cuales establecen la transversalización de la PEG como un criterio orientador de la función docente y del diseño curricular (UNAM, 2013; UNAM, 2018).

De acuerdo con la guía institucional Cómo incorporar la perspectiva de género (PEG) en los planes y programas de estudio de la UNAM, la inclusión de la PEG en el currículo constituye una estrategia para fortalecer la pertinencia social del plan de estudios, en tanto permite formar profesionistas capaces de analizar críticamente las problemáticas sociales asociadas a la desigualdad de género, la no discriminación y la violencia, y de intervenir de manera ética y responsable en los contextos sociales, organizacionales y tecnológicos propios de la disciplina (UNAM, 2022). En atención a estas disposiciones, el plan de estudios propuesto integra la PEG mediante dos vías complementarias: la incorporación de una asignatura de aporte sustancial en materia de género y la transversalización de esta perspectiva en los distintos componentes curriculares.

Asimismo, como resultado del proceso de diseño y modificación curricular, diversas asignaturas del plan han sido estructuradas considerando la PEG en sus objetivos de aprendizaje, contenidos, estrategias didácticas, criterios de evaluación y bibliografía, lo cual permite visibilizar las aportaciones de las mujeres al desarrollo disciplinar e identificar sesgos históricos en la construcción del conocimiento. De manera complementaria, el uso sistemático de lenguaje inclusivo en el Tomo I y la incorporación de autoras y referentes académicas mujeres en los programas de asignaturas del Tomo II fortalecen la coherencia interna del plan de estudios y contribuyen a que los principios de igualdad de género, no discriminación y una vida libre de violencia formen parte del perfil de egreso, en congruencia con la normativa universitaria vigente (Facultad de Ingeniería, UNAM, s. f.).



3. METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL DISEÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS

El proceso de modificación del plan propuesto se desarrolló como resultado del Proyecto de Evaluación que inició trabajos en 2023 y se inserta dentro del *Proyecto 1A Transformación Curricular*, en el marco del Plan de Desarrollo 2023–2027 de la Facultad de Ingeniería, estructurado en tres etapas: Evaluación, Modificación e Implantación. Este proceso se rigió por lo que señala el Reglamento General para la Presentación y Aprobación de Planes y Programas de Estudio (RGPAPPE), fue desarrollado con una metodología estructurada, participativa y colegiada, guiada por los Lineamientos para el Diseño de los Planes y Programas de Estudio, los cuales están basados en los resultados de una evaluación integral de los planes de estudio 2023 (Anexo 5).

3.1 Evaluación diagnóstica como base para la modificación

Previo al rediseño curricular, se realizó una evaluación diagnóstica exhaustiva del plan vigente, con el objetivo de garantizar que la estructura educativa fuera vigente, congruente y estuviera articulada de manera que respondiera a las necesidades formativas del alumnado y a las demandas del entorno profesional. A través de esta evaluación, se identificaron áreas de mejora, así como la necesidad de actualizar contenidos, metodologías, transversalizar temáticas emergentes y prioritarias, así como enfoques pedagógicos, para asegurar que las egresadas y los egresados adquieran las competencias necesarias para su inserción laboral y desarrollo integral.

El ejercicio de Evaluación fue realizado por los Comités Académicos de Carrera y los Comités Académicos de Área, con el acompañamiento técnico de la Subdirección de Evaluación de Procesos y Programas Académicos (SEPPA) y la Dirección de Evaluación Educativa (DEE) de la UNAM. Se utilizaron instrumentos cuantitativos y cualitativos, tales como:

- Encuestas dirigidas al alumnado, profesorado, egresadas, egresados, empleadoras y empleadores
- Conversatorios con representantes del sector productivo y gremial
- Opiniones recabadas a través del Sistema de Opinión del Profesorado (SOPPE)
- Evaluaciones externas de organismos acreditadores
- Revisión documental y análisis de datos institucionales



3.2 Organización académica y formas de trabajo

El proceso de modificación curricular se apoyó en una estructura organizativa claramente definida, conforme al Reglamento de los Comités Académicos de Carrera y de Área (Anexo 3). Dicha estructura se representa en los niveles de organización que guiaron el trabajo colegiado, como se ilustra en la Figura 3.1.

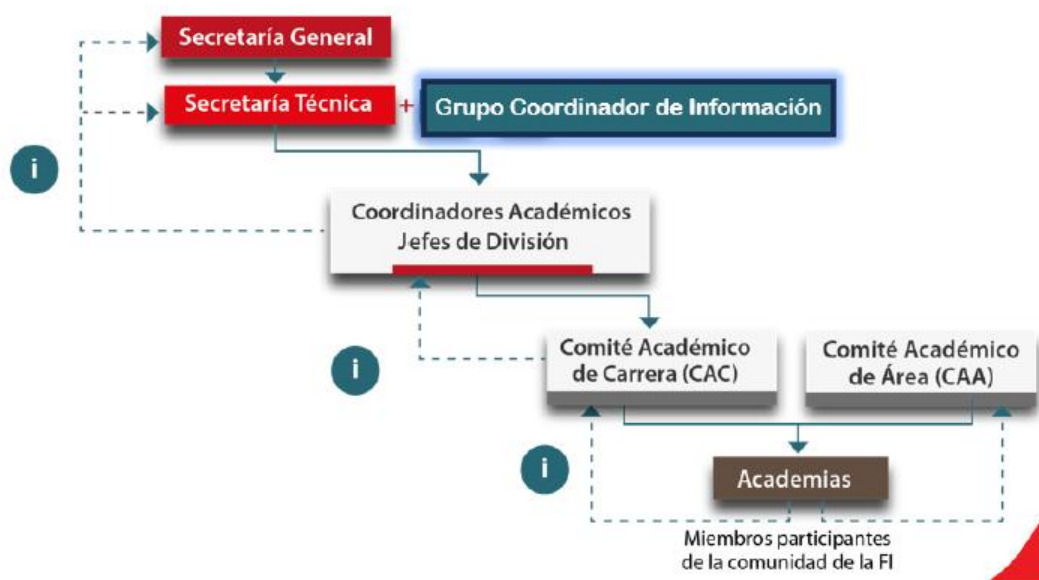


Figura 3.1 Niveles de organización. Fuente: Elaboración propia, FI.

La conducción y planeación general del proceso recayó en la Secretaría General y la Secretaría Técnica, quienes coordinaron el Grupo Coordinador de Información, responsable de integrar y gestionar los datos necesarios para el desarrollo del proyecto.

A su vez, las Coordinaciones Académicas y Coordinaciones de Carrera fungieron como líderes y enlaces operativos entre las autoridades y los comités académicos, facilitando la articulación institucional.

Los Comités Académicos de Carrera (CAC) y los Comités Académicos de Área (CAA), integrados por representantes docentes, alumnado, egresados, egresadas y empleadoras y empleadores, fueron los principales órganos de diseño, evaluación y validación curricular.

Finalmente, las academias —conformadas por profesorado de asignaturas específicas— participaron activamente en la elaboración de diagnósticos, análisis de contenidos y propuestas de rediseño, a partir de su experiencia directa en el aula.

Esta estructura organizativa permitió coordinar de forma eficaz las distintas tareas metodológicas y asegurar la representatividad de la comunidad académica en todo el proceso.

Para llevar a cabo las actividades de rediseño, se estableció un conjunto de lineamientos contenidos en el Anexo 5, los cuales guiaron el diseño del Plan de Estudios propuesto. Además, se organizaron talleres de capacitación, comisiones académicas de trabajo y reuniones por áreas y especialidades, en las que participaron integrantes de los CAC y CAA, así como las academias de la licenciatura.

Las actividades se estructuraron en fases: diagnóstico preliminar (recolección de datos e insumos), análisis colegiado de resultados, elaboración de propuestas de modificación por parte de las academias y comités y, finalmente, validación por los órganos colegiados correspondientes.

3.3 Principios y lineamientos del rediseño curricular

Las propuestas de modificación se diseñaron conforme a los Lineamientos Institucionales, contenidos en el Anexo 5, que orientan los cambios en términos de:

- Formación generalista e integral del alumnado (Lineamiento 1)
- Reorganización de contenidos en un tronco común y asignaturas troncales (Lineamiento 2)
- Estructura curricular flexible y seriación mínima (Lineamientos 3–5)
- Inclusión de contenidos emergentes (inteligencia artificial, ciencia de datos, sustentabilidad) (Lineamiento 8)
- Fortalecimiento de competencias socioemocionales y dominio del inglés (Lineamientos 9–10)
- Articulación con el entorno profesional mediante el Proyecto Integrador (Lineamiento 14)

Este proceso busca consolidar una oferta educativa pertinente, flexible, innovadora y de excelencia, en consonancia con los retos actuales de la ingeniería y las necesidades del país.

El proceso de modificación del plan de estudios de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica resultó de un conjunto de actividades orientadas a garantizar la pertinencia académica, la viabilidad institucional y la coherencia con las demandas sociales y profesionales actuales. Estas acciones siguieron una ruta metodológica que promovió la participación colegiada y la integración de diversas perspectivas.



Primero se realizó un diagnóstico integral del plan vigente, en el que se identificaron fortalezas y áreas de oportunidad mediante la revisión de programas de asignatura, perfiles de ingreso y egreso, seriación de cursos y carga académica. Este análisis se complementa con la comparación de planes de estudio nacionales e internacionales, presentado en el capítulo 2, lo que permitió contextualizar la formación en un marco global e identificar tendencias emergentes (FI, 2024).

Posteriormente, se realizaron consultas internas con el profesorado y personal académico, en modalidad presencial y virtual, enfocadas en aspectos técnicos del plan de estudios, actualización de contenidos, pertinencia de asignaturas y competencias profesionales requeridas en el ejercicio actual de la disciplina. La información obtenida, relativa a fortalezas formativas, vacíos curriculares, necesidades tecnológicas y oportunidades de mejora, se sistematizó como insumo para la elaboración de los primeros borradores curriculares.

Asimismo, se consultó al alumnado y a la comunidad egresada mediante cuestionarios estructurados que aportaron datos sobre su experiencia formativa, la coherencia del perfil de egreso, la pertinencia de los contenidos y su inserción profesional (FI, 2024).

De forma paralela, se organizaron encuentros con personas empleadoras y representantes del sector, empresas energéticas y mineras, consultoras ambientales y organismos públicos, con el propósito de identificar las competencias técnicas y transversales más demandadas, entre ellas programación aplicada y análisis avanzado de datos geofísicos, modelado numérico, integración e interpretación multidisciplinaria de información, gestión de proyectos, comunicación efectiva de resultados y trabajo en equipos interdisciplinarios. También se señalaron áreas con mayor proyección laboral, como transición energética, geotermia, almacenamiento geológico de carbono, exploración responsable de minerales estratégicos, monitoreo ambiental y evaluación de riesgos geotécnicos y sísmicos. Estos resultados fueron integrados y sistematizados en el Informe Diagnóstico de la Licenciatura (FI, 2024), en el cual se concluye la necesidad de fortalecer competencias digitales, de integración aplicada y de vinculación con el sector productivo.

Otro eje del proceso consistió en la revisión documental de marcos normativos y lineamientos institucionales, incluyendo los criterios del CACEI, los atributos de egreso promovidos por la IEA, las políticas académicas de la UNAM y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta revisión permitió verificar la congruencia del plan propuesto con estándares nacionales e internacionales de calidad e incorporar



explícitamente principios de equidad, sostenibilidad y responsabilidad social (FI, 2024).

Todos los datos derivados de la evaluación, las consultas internas y externas, el análisis comparativo nacional e internacional y la revisión normativa se integraron en el Informe Académico de Evaluación elaborado por la Facultad de Ingeniería (FI, 2024). El documento presentó un diagnóstico crítico del plan vigente, identificando fortalezas, como la solidez en Ciencias Básicas y la estructura formativa disciplinar, y áreas de mejora relacionadas con la incorporación de competencias digitales avanzadas, la actualización metodológica, la integración interdisciplinaria, el fortalecimiento de la vinculación con el sector productivo y la alineación con tendencias en sostenibilidad y transición energética. Asimismo, formuló recomendaciones específicas para la reestructuración curricular, orientadas a optimizar la seriación entre las asignaturas, actualizar contenidos estratégicos, fortalecer competencias transversales y mejorar la coherencia entre perfil de egreso, asignaturas y demandas del entorno profesional. En conjunto, este informe constituyó la base técnica y académica para la discusión colegiada y la toma de decisiones institucionales, garantizando que la presente modificación del plan de estudios respondiera tanto a necesidades académicas como a exigencias sociales y profesionales.

El diseño del plan de estudios propuesto no se limitó a una revisión técnica aislada, sino que se estructuró a través de formas organizativas diversas, que facilitaron la participación incluyente, el intercambio interdisciplinario y la retroalimentación constante. Uno de los principales mecanismos fueron las mesas de trabajo académico, organizadas por áreas de conocimiento: señales, sísmica, métodos potenciales, eléctrica y electromagnética, así como geofísica general. Estos espacios permitieron analizar la pertinencia de los programas de asignatura, discutir los perfiles de competencias y proponer innovaciones pedagógicas. La dinámica fue participativa y se basó en sesiones colectivas en las que se recogieron aportaciones y se construyeron consensos.

A la par, se conformaron grupos académicos, integrados por profesorado de tiempo completo y de asignatura. Estos grupos coordinaron la redacción de borradores, organizaron las consultas con la comunidad y elaboraron documentos de síntesis que se discutieron en órganos colegiados de mayor jerarquía. Esta estructura permitió dar continuidad al proceso y evitar que las decisiones dependieran de manera exclusiva de actores individuales.



También se desarrollaron reuniones inter-áreas con la participación de especialistas de disciplinas afines, tales como ingeniería civil, ambiental, ciencias de la computación y gestión de proyectos. Estos espacios de trabajo favorecieron el diálogo interdisciplinario y permitieron identificar oportunidades concretas para reforzar la transversalidad del plan de estudios, particularmente en la integración de competencias digitales a lo largo de la trayectoria formativa, la incorporación de contenidos de sostenibilidad en distintas asignaturas, la articulación entre análisis de datos y aplicaciones geofísicas, y el fortalecimiento de proyectos integradores con enfoque multidisciplinario.

De igual forma, se organizaron encuentros con expertos y expertas externas, investigadoras e investigadores, así como representantes de asociaciones profesionales, quienes aportaron una visión crítica sobre la orientación académica de la carrera. Entre sus contribuciones más relevantes destacaron la necesidad de anticipar tendencias en investigación aplicada, fortalecer la programación y el modelado numérico desde etapas tempranas, ampliar la proyección hacia áreas emergentes como transición energética y monitoreo ambiental, y consolidar la vinculación con redes internacionales. Estas aportaciones resultaron clave para alinear el plan de estudios con las dinámicas actuales de la investigación y la práctica profesional a nivel global.

Otra modalidad importante fueron las consultas con personas empleadoras, realizadas en el marco del Primer Foro Industrial y Académico para la Evaluación de los Perfiles de Egresados de las carreras de Ingeniería en Ciencias de la Tierra. Las mesas temáticas, centradas en exploración de recursos, innovación tecnológica, sostenibilidad y vinculación institucional, permitieron identificar con precisión las competencias más valoradas en el ámbito laboral. Entre ellas destacaron: programación aplicada y análisis avanzado de datos, interpretación integral de información geofísica, modelado numérico, gestión de proyectos, comprensión de marcos normativos, comunicación efectiva de resultados, trabajo colaborativo y capacidad para interactuar en entornos multidisciplinarios. Asimismo, se evidenció la necesidad de fortalecer la formación en herramientas económico-administrativas y en habilidades de liderazgo.

Finalmente, se llevaron a cabo reuniones ampliadas con autoridades universitarias y con los órganos colegiados responsables de aprobar planes y programas de estudio. Estos encuentros garantizaron la congruencia de la propuesta con la política institucional y el cumplimiento de los requisitos normativos para su validación formal. En conjunto, la combinación de mesas de trabajo, reuniones inter-áreas, consultas externas y deliberaciones colegiadas aseguró que la elaboración de la propuesta de



modificación del plan se desarrollara bajo criterios de inclusión, transparencia y rigor académico, consolidando un proyecto legítimo y respaldado tanto por la comunidad universitaria como por los principales actores sociales y profesionales vinculados con la geofísica.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

4. PLAN DE ESTUDIOS

4.1 Objetivo General de la Facultad de Ingeniería

Formar profesionales en ingeniería con una preparación integral, sólida en lo científico, tecnológico, ético y humanista; que sean capaces tanto de comprender, integrar y aplicar conocimientos fundamentales y pre especializados en las distintas ramas de la ingeniería, como de diseñar soluciones innovadoras y enfrentar los retos contemporáneos globales con una perspectiva crítica, inclusiva y comprometida con la sociedad.

Las y los profesionales harán uso estratégico de tecnologías actuales y emergentes, participarán en entornos de aprendizaje activo, colaborativo, interdisciplinario e incorporarán de manera transversal los enfoques de sostenibilidad y de perspectiva de género, aportando soluciones integrales a los desafíos sociales, ambientales, económicos y tecnológicos nacionales e internacionales.

4.2 Objetivos del plan de estudios

Formar profesionales en Ingeniería Geofísica capaces de plantear, investigar, analizar, modelar, interpretar y diagnosticar el comportamiento físico del sistema Tierra, mediante la aplicación ética, crítica e innovadora de métodos geofísicos convencionales y emergentes, apoyados en el uso de herramientas digitales, instrumentación especializada y con apego a la normatividad vigente.

Para contribuir a la solución de problemáticas vinculadas con la exploración y el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, la planeación y el ordenamiento territorial, la transición energética, la construcción de infraestructura resiliente, el análisis y la mitigación de peligros y riesgos, así como el monitoreo ambiental, desde una perspectiva interdisciplinaria y orientada a la sostenibilidad en sus dimensiones social, económica y ambiental.

- Objetivos Particulares

- Proporcionar una formación sólida en los principios fundamentales de la física, las matemáticas, la geología, la geografía y las geociencias aplicadas, mediante una estructura curricular teórico-práctica que integre el estudio, análisis y modelado de fenómenos del sistema Tierra.
- Incorporar la formación en métodos geofísicos convencionales y emergentes, mediante actividades de laboratorio y campo que incluyan el diseño,



adquisición, procesamiento e interpretación de datos, orientadas a la caracterización del subsuelo en contextos de exploración de recursos, energía, medio ambiente, infraestructura y planeación territorial.

- Integrar en el proceso formativo el uso de herramientas digitales, como programación, modelado numérico, inteligencia artificial y análisis de datos, mediante el empleo de software especializado y tecnologías actuales aplicadas a la información geocientífica.
- Fomentar el desarrollo de soluciones técnicas basadas en conocimientos geológico-geofísicos, mediante proyectos académicos que incorporen criterios de sostenibilidad, resiliencia, transición energética, eficiencia en el uso de recursos y apego a la normatividad vigente.
- Promover la comprensión de los fenómenos físicos de la Tierra en el contexto de los desafíos globales contemporáneos, mediante el análisis e integración de datos geofísicos para su aplicación en monitoreo ambiental, gestión del riesgo y seguridad de la infraestructura.
- Fortalecer la formación integral del alumnado mediante experiencias académicas que impulsen el trabajo interdisciplinario, el liderazgo, la comunicación efectiva, la ética profesional y la continuidad hacia estudios de posgrado.

4.3 Perfiles

4.3.1 Perfil General de Ingreso de la Facultad de Ingeniería

Las personas aspirantes interesadas en ingresar a la Facultad de Ingeniería de la UNAM deben ser egresadas de la Escuela Nacional Preparatoria, del Colegio de Ciencias y Humanidades o de algún otro programa de Educación Media Superior.

Para todos los casos, el perfil deseable incluye los siguientes conocimientos, habilidades, actitudes y valores:

Conocimientos

- Álgebra, geometría analítica y cálculo diferencial e integral.
- Física, particularmente en lo que respecta a temas relacionados con mecánica clásica, así como conocimientos generales de química y de computación.
- Es conveniente que posea, por lo menos, comprensión básica de textos en inglés equivalente al nivel A1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER/CEFR).



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

Habilidades

- Trabajo en equipo
- Capacidad de análisis y síntesis
- Adaptación a situaciones nuevas
- Identificar y resolver problemas

Actitudes

- Espíritu creativo e innovador.
- Disposición para enfrentar retos técnicos y resolver problemas complejos.
- Apertura al trabajo colaborativo y al aprendizaje continuo

Valores

- Responsabilidad en el cumplimiento de actividades académicas.
- Honestidad académica en el estudio y en la realización de trabajos escolares.
- Respeto hacia sí mismo, hacia las demás personas y hacia el trabajo colaborativo.

4.3.1.1 Perfil de Ingreso de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica

Para ingresar a la Licenciatura de Ingeniería Geofísica se deberá contar preferentemente, además de con el perfil general de ingreso de la Facultad de Ingeniería, con las siguientes características específicas:

- Interés y curiosidad científica por comprender los fenómenos de la Tierra y su relación con los recursos naturales, el ambiente y la sociedad.
- Disposición para el trabajo de campo en condiciones diversas, que requiere resiliencia, capacidad de adaptación y compromiso con la seguridad personal y colectiva.
- Apertura a los nuevos conocimientos, integrando Física, Geología, Matemáticas y Computación en el análisis de problemas complejos.
- Sensibilidad hacia la sostenibilidad, entendida como el cuidado ambiental y social aplicado al uso responsable de los recursos naturales y al bienestar de las comunidades.
- Actitud ética y colaborativa, con disposición para trabajar en equipos multidisciplinarios y para contribuir al avance del conocimiento y a la solución de problemáticas de impacto local y global.



4.3.2 Perfil Intermedio de la Licenciatura en Geofísica

Al término del quinto semestre (Fase 1), el alumnado habrá desarrollado una formación inicial que integra conocimientos, habilidades, actitudes y valores que le permiten abordar problemas de ingeniería de manera estructurada, analítica y contextualizada.

Conocimientos

- Comprende los principios de matemáticas, física y química y explica su aplicación en la modelación de fenómenos.
- Identifica elementos del contexto social, cultural y económico, así como aspectos de equidad de género y comunicación.
- Comprende principios del pensamiento computacional: descomposición, abstracción, reconocimiento de patrones y diseño algorítmico.
- Describe elementos básicos de programación y estructuras de datos.
- Reconoce fundamentos iniciales de su disciplina
- Comprende los principales fenómenos y procesos geológicos, así como su origen y evolución, y aplica estos conocimientos en la interpretación del subsuelo como base para el análisis geofísico.
- Comprende los fundamentos matemáticos, geoestadísticos y de modelado aplicados a la geofísica, y los aplica en el procesamiento, modelación e interpretación de datos geofísicos mediante herramientas computacionales.
- Comprende los principios matemáticos y físicos que rigen el sistema Tierra, mediante sus teoremas fundamentales en la interpretación de la distribución y comportamiento de los campos físicos terrestres.

Habilidades

- Plantea, estudia y resuelve problemas mediante enfoques analíticos, matemáticos y computacionales.
- Modela fenómenos y diseña soluciones algorítmicas básicas.
- Desarrolla programas sencillos y utiliza herramientas digitales para el análisis de información.
- Interpreta y evalúa resultados de manera inicial.
- Comunica ideas con claridad y colabora en equipos, gestionando su aprendizaje de forma autónoma.
- Identifica minerales, rocas y estructuras geológicas en laboratorio y en campo.
- Interpreta datos, modelos y resultados derivados de ejercicios, prácticas y actividades de laboratorio.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

- Analiza estados de esfuerzo, modela campos físicos e interpreta su comportamiento en contextos geofísicos.

Actitudes

- Manifiesta pensamiento analítico, lógico y sistemático.
- Muestra apertura al aprendizaje y al uso de herramientas tecnológicas.
- Asume una disposición colaborativa con respeto a la diversidad.
- Demuestra interés por comprender su disciplina y su entorno.
- Aprende de manera autónoma.
- Se adapta y es resiliente al trabajo en campo.
- Muestra apertura al trabajo colaborativo y al diálogo con personas de distintas disciplinas.

Valores

- Actúa con honestidad, responsabilidad, respeto, equidad e integridad.
- Utiliza de manera responsable la información y las tecnologías.
- Reconoce el impacto de sus acciones en su entorno académico.
- Desarrolla conciencia humanista sobre el impacto de la ingeniería en la vida de las personas y las comunidades.

4.3.3 Perfil General de Egreso de la Facultad de Ingeniería

Las y los egresados de los planes de estudio de Licenciatura de la Facultad de Ingeniería de la UNAM serán profesionales con una sólida formación científica, tecnológica, ética y humanista. Contarán con la capacidad de integrar conocimientos especializados, habilidades técnicas, pensamiento crítico y competencias socioemocionales para enfrentar los desafíos actuales y futuros de la ingeniería en contextos nacionales e internacionales.

A través de una formación integral, las y los egresados poseerán:

- Conocimientos sólidos en matemáticas y física que les permitirán modelar, analizar y resolver problemas complejos de ingeniería.
- Una comprensión de los marcos éticos, legales, culturales y sociales que rigen su ejercicio profesional.
- Una postura crítica, responsable e inclusiva frente a las problemáticas contemporáneas



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

- Las herramientas que les permitan comunicarse de forma clara y efectiva en diversos entornos y colaborar en equipos multidisciplinarios y multiculturales, asumiendo roles de liderazgo.
- Conocimientos integrados y aplicables en las ciencias de la ingeniería, con los que podrán diseñar, implementar, operar y optimizar soluciones eficientes y sostenibles a problemas de diversa complejidad.
- Experiencia en la aplicación práctica de la ingeniería, mediante su participación en proyectos reales a través de metodologías activas y el vínculo con sectores productivos, públicos y sociales.
- Conocimientos en el área de alta dirección en ingeniería, que les permitirán comprender y aplicar principios de gestión de proyectos, análisis financiero, evaluación de riesgos y toma de decisiones estratégicas.
- Conocimientos y habilidades fundamentales en investigación científica y tecnológica, que les permitan formular preguntas relevantes, plantear hipótesis, analizar información y comunicar sus hallazgos, sentando así las bases para su posible incorporación a programas de posgrado.

Asimismo, las y los egresados se caracterizan por su capacidad de autoaprendizaje, su apertura a la innovación tecnológica, su compromiso con la mejora continua y su vocación para contribuir al bienestar de la sociedad y al desarrollo nacional e internacional.

4.3.3.1 Perfil Específico de Egreso de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica

La persona egresada de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica será capaz de diseñar y ejecutar campañas de adquisición de datos, procesarlos, analizarlos y comunicarlos, así como modelar e interpretar el comportamiento físico de la Tierra mediante la aplicación crítica, ética e innovadora de métodos geofísicos. Su formación le permitirá contribuir a la exploración y aprovechamiento responsable de los recursos naturales, la planeación territorial y energética, la mitigación de riesgos, el monitoreo ambiental y la transición hacia sociedades sostenibles, integrándose a proyectos inter y transdisciplinarios con una sólida base científica, técnica y ética.

Conocimientos:

- Sólida formación en física, matemáticas, geología, geografía y geociencias aplicadas.
- Principios, alcances y limitaciones de los métodos geofísicos convencionales y emergentes.
- Herramientas digitales para el procesamiento, análisis y visualización de datos geocientíficos.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

- Principios de sostenibilidad, cambio climático, transición energética y gestión del riesgo.
- Normatividad técnica, legal y ética profesional.
- Elementos de economía y gestión de proyectos aplicados a la ingeniería geofísica.

Habilidades:

- Diseñar campañas de adquisición para recolectar datos geofísicos en campo y laboratorio.
- Procesar, analizar y visualizar información geocientífica con herramientas digitales.
- Modelar, interpretar y diagnosticar fenómenos físicos de la Tierra.
- Operar y supervisar la operación de instrumentación geofísica.
- Diseñar, ejecutar y evaluar estudios aplicados en exploración, infraestructura, energía, agua, ambiente, patrimonio cultural, arqueología y aplicaciones forenses.
- Integrar información interdisciplinaria para la solución de problemas complejos.
- Comunicar resultados técnicos y científicos a públicos diversos con pensamiento crítico y claridad argumentativa.
- Coordinar y liderar equipos multi, inter y transdisciplinarios.
- Tomar decisiones considerando impactos ecológicos, sociales, económicos y legales.

Actitudes:

- Aprendizaje autónomo, innovación y actualización continua.
- Adaptabilidad y resiliencia en trabajo de campo y en entornos cambiantes.
- Colaboración e interdisciplinariedad con apertura a la innovación.
- Mantener una actitud abierta e inclusiva frente a la diversidad cultural, social y académica en el ejercicio profesional.
- Compromiso con la equidad y la inclusión.
- Vocación por contribuir al bienestar social y al uso sostenible de los recursos.

Valores:

- Ética profesional, responsabilidad social y ambiental.
- Pensamiento crítico aplicado al análisis de información y a la toma de decisiones.

- Integridad y honestidad en el desempeño académico y profesional.
- Vocación de servicio, humildad intelectual y apertura permanente al aprendizaje.
- Igualdad de género, no discriminación y prevención de la violencia por razones de género.

4.3.4 Perfil profesional

El o la profesional de Ingeniería Geofísica contará con una formación científica, técnica y ética que le permitirá desempeñarse de manera competente, responsable y socialmente comprometida en los distintos ámbitos profesionales de la disciplina. Dispondrá de conocimientos sólidos en física, matemáticas aplicadas, geología y métodos geofísicos, así como de habilidades para diseñar y ejecutar campañas de adquisición de datos, realizar mediciones en campo y laboratorio, procesar, analizar e interpretar información mediante herramientas analíticas, computacionales y tecnológicas, y comunicar resultados técnicos y científicos de forma clara, rigurosa y fundamentada.

Esta formación le permitirá modelar, interpretar y diagnosticar fenómenos asociados al sistema Tierra, aplicando de manera crítica e innovadora métodos geofísicos convencionales y emergentes, conforme a estándares técnicos, científicos y normativos nacionales e internacionales. El ejercicio profesional se orientará a la exploración y aprovechamiento responsable de los recursos naturales, la planeación territorial y la gestión del agua, el análisis y la mitigación de peligros naturales y riesgos geológicos, el desarrollo y evaluación de infraestructura, así como al monitoreo ambiental y energético y a la transición hacia modelos de desarrollo sostenible. En este contexto, podrá diseñar, ejecutar y evaluar estudios geofísicos, coordinar la operación de instrumentación especializada, gestionar proyectos técnicos y colaborar en equipos interdisciplinarios, aportando soluciones integrales sustentadas en pensamiento crítico, innovación y responsabilidad social.

El o la profesionista podrá realizar prácticas profesionales y desempeñarse laboralmente en sectores públicos y privados, así como en organismos nacionales e internacionales vinculados con la ingeniería, las geociencias, la protección civil, la energía, el ambiente, la consultoría especializada y la investigación científica. Asimismo, contará con las bases necesarias para incorporarse a programas de investigación aplicada o de posgrado, profundizando en líneas específicas de la geofísica.

En congruencia con los Objetivos Educativos del CACEI (Marco 2025), se espera que su desempeño profesional se caracterice por la capacidad de liderar y colaborar



eficazmente en equipos multidisciplinarios, ejercer la profesión con ética, integridad, responsabilidad social y compromiso ambiental, impulsar procesos de innovación y mejora continua, garantizar la calidad técnica y científica de sus aportaciones y mantener un aprendizaje autónomo y permanente. De igual forma, contará con las aptitudes necesarias para evaluar impactos ecológicos, sociales y económicos derivados de proyectos geofísicos y proponer medidas de mitigación y manejo responsable, considerando criterios de sostenibilidad y el marco normativo vigente.

En el ejercicio profesional, estará en condiciones de reconocer y atender desigualdades, sesgos y brechas de género en los distintos ámbitos laborales, promoviendo entornos de trabajo inclusivos, respetuosos y libres de violencia, contribuyendo así a la toma de decisiones éticamente responsables y al impacto social positivo de la Ingeniería Geofísica en beneficio de la sociedad y del entorno natural.

El o la profesionista de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica puede desempeñarse en una amplia variedad de organizaciones e instituciones tanto del sector público como del sector privado, y proyectos de emprendimiento, debido a la naturaleza transversal de las tecnologías de la información y la computación en prácticamente todos los ámbitos productivos y sociales.

Las instituciones del sector público requieren ingenieras e ingenieros geofísicos para el desarrollo, operación y protección de infraestructuras tecnológicas, así como para la digitalización de servicios gubernamentales.

Sector Público

Gobierno Federal:

- Secretaría de Energía (SENER)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
- Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SICT)
- Secretaría de Marina (SEMAR)
- Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA)

Organismos y entidades federales:

- Servicio Geológico Mexicano (SGM)
- Comisión Federal de Electricidad (CFE)
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)
- Instituto Mexicano del Petróleo (IMP)
- Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)
- Petróleos Mexicanos (PEMEX)



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

Gobiernos estatales y municipales:

- Secretarías estatales de Medio Ambiente
- Direcciones de Protección Civil
- Institutos de Planeación Urbana
- Comisiones estatales del agua
- Dependencias de infraestructura y obra pública

Instituciones académicas y centros públicos de investigación:

- Instituto de Geofísica (UNAM)
- Instituto de Ingeniería (UNAM)
- CICESE
- Centros Públicos SECIHTI
- Universidades públicas estatales

Organismos internacionales:

- USGS
- British Geological Survey
- Natural Resources Canada
- Agencias gubernamentales de monitoreo geológico y ambiental

Sector Privado

Energía e hidrocarburos:

- SLB (Schlumberger)
- Halliburton
- Baker Hughes
- Weatherford
- Empresas operadoras y de servicios energéticos
- Minería y recursos estratégicos
- Fresnillo plc
- Grupo México
- Newmont
- Empresas de exploración minera

Geotermia y transición energética:

- Empresas de geotermia
- Empresas con proyectos de almacenamiento geológico de carbono
- Empresas de energías renovables
- Consultoría ambiental y geotecnia
- ERM
- AECOM
- WSP (Golder)



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

- GeoConsultores

Estudios de impacto ambiental y evaluación de riesgos:

- Empresas de ingeniería civil
- Empresas de diseño de cimentaciones profundas
- Empresas de evaluación sísmica estructural
- Empresas de túneles y obras subterráneas
- Empresas de tecnología y análisis de datos
- Empresas de procesamiento e interpretación de datos geofísicos
- Empresas de modelado numérico y simulación
- Empresas de inteligencia artificial aplicada
- Empresas de Sistemas de Información Geográfica (SIG)
- Compañías de sensores remotos y drones

4.4 Duración de los estudios, total de créditos, asignaturas y pensum académico

La Licenciatura de Ingeniería Geofísica es de ingreso directo y se cursa en diez semestres, con un mínimo de 404 créditos, de los cuales, 360 son obligatorios y 44 corresponden a asignaturas optativas denominadas *Temas Selectos*. El plan se integra por 55 asignaturas: 11 teóricas, 4 prácticas y 40 teórico-prácticas. Estos créditos se organizan en seis áreas de formación: Ciencias Básicas (11 asignaturas), Ciencias de la Ingeniería (15), Ciencias Sociales y Humanidades (6), Ingeniería Aplicada (11), Alta Dirección en Ingeniería (4), y Conocimientos Complementarios en Ingeniería (5). Es importante señalar que el alumnado deberá cursar una asignatura de *Temas Selectos* relacionada con alguna de estas áreas de formación mencionadas.

Adicionalmente, el plan contempla tres espacios curriculares de *Temas Selectos*, orientados a la actualización disciplinar y a la incorporación de contenidos emergentes, los cuales no constituyen un área de conocimiento, sino un componente flexible del plan de estudios.

El plan de estudios contempla un *pensum* mínimo de 4,160 horas, de las cuales 2,304 corresponden a horas teóricas y 1,856 a horas prácticas que incluyen actividades en aula, trabajo experimental en laboratorio, escenarios simulados. y escenarios de práctica real.

El alumnado podrá cursar, como máximo, 60 créditos por semestre, independientemente de la combinación de asignaturas que elija.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

De acuerdo con el Reglamento General de Inscripciones (UNAM, 2015), se contará con cinco semestres adicionales para aprobar las asignaturas en exámenes ordinarios y con otros cinco semestres para concluir las mediante exámenes extraordinarios.

Este plan de estudios está diseñado para que, al término de la licenciatura, quien egrese pueda incorporarse de manera inmediata al campo laboral, ingresar a programas de especialización o continuar su formación académica en estudios de maestría y doctorado.

4.5 Modelo Educativo

El Modelo Educativo de la UNAM se sustenta y fundamenta en el Modelo Institucional, el cual se basa en la libertad de cátedra y expresión, además, se enfoca en brindar un proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de la inter y/o multidisciplinariedad de nuestros docentes, y espacios que promueven la generación de nuevos conocimientos, como se señala en la Ley Orgánica de la UNAM.

Con este proyecto educativo se busca formar profesionistas en Ingeniería cuya práctica profesional se sustente en principios éticos y en un firme compromiso con la responsabilidad social. En concordancia con el modelo institucional de la UNAM, se adopta un modelo educativo centrado en el alumnado y basado en el aprendizaje significativo, que favorece la vinculación entre los conocimientos previos y la nueva información, así como la reorganización y reconstrucción de ambos en un proceso continuo de construcción del conocimiento.

Este enfoque promueve que el alumnado asuma un rol activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el cuestionamiento científico, la observación, la experimentación y el modelado, al tiempo que impulsa el desarrollo de habilidades para el trabajo colaborativo y la solución de problemas.

En este sentido, el modelo educativo de la Facultad de Ingeniería (FI) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se configura como una respuesta estructurada y propositiva a las exigencias de un entorno globalizado, altamente tecnológico y en constante transformación.

En el marco de los lineamientos institucionales, el modelo se asume como un marco de referencia integral y transformador para la formación de profesionales de la ingeniería íntegros, competentes, críticos y socialmente responsables mediante una propuesta innovadora, flexible y centrada en el alumnado.



Es un modelo articulador sustentado en cuatro componentes fundamentales: el enfoque centrado en el alumnado, un plan de estudios flexible, un cuerpo docente competente y actualizado, y el soporte institucional. Elementos que se refuerzan a través de un esquema de evaluación que armónicamente conduce a un proceso de mejora continua, tal como se muestra en la Figura 4.1.

4.5.1.1 Fundamentación filosófica y pedagógica

El Modelo Educativo se fundamenta en una concepción integral del aprendizaje como un proceso activo, contextualizado y socialmente situado, en el que el alumnado desempeña un rol central en la generación, apropiación y aplicación del conocimiento. Esta perspectiva se alinea con la misión, visión y valores de la UNAM, orientados a la formación de profesionales técnicamente competentes, éticamente responsables y comprometidos con el desarrollo sostenible.

Conforme a este enfoque el conocimiento se construye a partir de la experiencia, la interacción significativa y la reflexión crítica sobre la realidad, a partir de una metodología educativa orientada a la resolución de problemas relevantes de cada programa, el pensamiento complejo y la aplicación del saber en contextos reales, promoviendo un aprendizaje autónomo, colaborativo y con sentido social.

El modelo se sustenta en un enfoque pedagógico integrador que:

- Reconoce los conocimientos previos del alumnado como base para la construcción significativa de nuevos aprendizajes.
- Destaca el papel de la interacción social, el lenguaje y la cultura en el desarrollo de competencias cognitivas, emocionales y éticas.
- Promueve el desarrollo articulado del saber conceptual, procedimental y actitudinal a través de experiencias de aprendizaje contextualizadas y orientadas a la resolución de problemas.
- Incorpora entornos presenciales y virtuales que ampliarán las oportunidades de acceso, flexibilidad y personalización educativa.

La confluencia de estos componentes es determinante para la formación de profesionales capaces de integrar conocimiento, innovación y responsabilidad social para transformar su entorno.

- Enfoque centrado en el alumnado

Este enfoque valorará la diversidad del alumnado y reconocerá distintos ritmos de aprendizaje, contextos, intereses y trayectorias. Promoverá una formación integral



que trascenderá el aula y se vinculará con la vida real. El aprendizaje se concebirá como un proceso activo, continuo y significativo donde cada alumno y alumna otorga un sentido a cada contenido y los integra con sus saberes previos. Este proceso se sustenta en la construcción individual del conocimiento y se enriquece mediante la interacción social.

El personal docente actuará como facilitador, guiando, motivando y acompañando el desarrollo de competencias cognitivas, sociales y emocionales. Asimismo, valorará la diversidad del alumnado y reconocerá los distintos ritmos de aprendizaje, intereses, trayectorias y contextos socioculturales. Bajo esta visión, la formación trasciende el aula y se vincula estrechamente con situaciones reales, favoreciendo una educación integral y contextualizada. Por lo tanto, se fomentará la autonomía, el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y el compromiso ético. Además, se impulsará una comunicación efectiva y el sentido de pertenencia institucional.

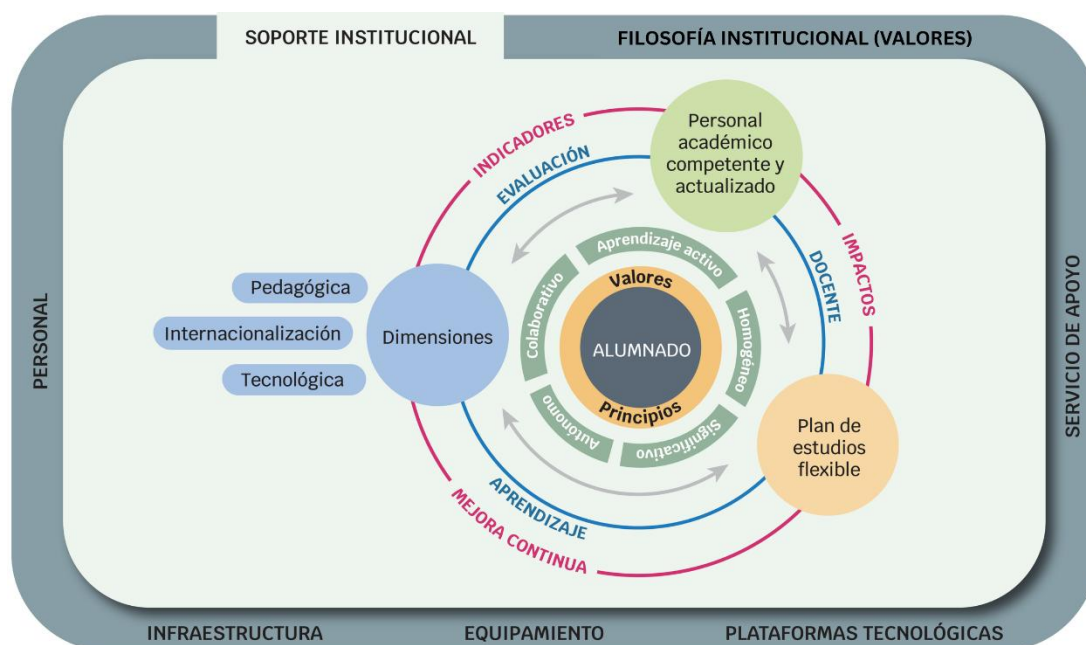


Figura 4.1 Modelo Educativo FI. Fuente: Elaboración propia, FI.

- Enfoque por competencias socioemocionales (*Core Skills*)

El modelo se centrará en el desarrollo de competencias socioemocionales con un enfoque en tres dimensiones clave: cognitivas, interpersonales e intrapersonales. Entre éstas se destacan, el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación, el trabajo en equipo, la adaptabilidad, la gestión del tiempo y conocimientos técnicos específicos necesarios para el desempeño profesional. Estas competencias permitirán al alumnado desenvolverse en entornos complejos,

diversos y cambiantes, fortaleciendo su autonomía y capacidad de toma de decisiones informadas.

Estas competencias no solo se abordarán en asignaturas con temáticas transversales como perspectiva de género, tecnologías emergentes, sustentabilidad, desarrollo tecnológico, certificaciones e innovación y emprendimiento, sino que también se reforzarán mediante actividades extracurriculares, fomentando un desarrollo integral y transversal.

- Integración de estrategias didácticas

Si bien se configura en su mayoría con asignaturas presenciales también concibe la incorporación de, por lo menos, una asignatura en línea mediante el establecimiento del Sistema SUAyED- FI, además del uso de plataformas educativas, recursos TIC, contenidos asincrónicos y laboratorios remotos tendientes a favorecer la flexibilidad y accesibilidad del aprendizaje.

- Actividades de vinculación

Se propondrá un proyecto integrador basado en retos reales, fundamentado en metodologías como el aprendizaje basado en problemas (ABP) o el aprendizaje basado en proyectos.

4.5.1.2 Dimensiones

- Pedagógica

El proceso pedagógico es consustancial a todo proceso formativo, dado que articula los componentes educativos que incluyen al alumnado, profesorado, estructura curricular, los planes y programas de estudio, momentos didácticos, las modalidades de operación, los recursos materiales, metodologías y mecanismos de evaluación.

Los planes y programas de estudio constituyen un marco de referencia en constante evolución y modificación en estrecha relación con el dinamismo de los campos de estudio, las necesidades de la sociedad y los adelantos tecnológicos.

La dimensión pedagógica que se plantea para la Facultad de Ingeniería parte del Marco Institucional de Docencia de la UNAM y concentra importantes supuestos educativos como:

- El aprendizaje activo, sustentado en la apertura de ideas y la pluralidad de puntos de vista, elementos fundamentales para el análisis, la reflexión crítica,

la innovación constante, el diálogo, el intercambio de saberes y el aprendizaje colaborativo.

- La flexibilidad entendida como potencial de adaptación a las situaciones cambiantes que afrontan el alumnado y el profesorado.
- La innovación educativa está enfocada a propiciar cambios de fondo en las metodologías, herramientas, perspectivas disciplinares y enfoques didácticos.
- La incorporación de herramientas tecnológicas para fomentar el aprendizaje compartido, la interacción, el trabajo colaborativo y la comunicación.

De acuerdo con lo anterior, la dimensión pedagógica establece las directrices para articular los componentes educativos de manera virtuosa, a fin de cumplir con la misión formativa de la Facultad de Ingeniería consolidando ambientes de aprendizaje centrados en la construcción del conocimiento, la innovación, la responsabilidad social y la formación de ingenieras e ingenieros capaces de enfrentar los desafíos contemporáneos con compromiso y ética.

- Tecnológica

La tecnología es un soporte fundamental que fomenta la innovación y se convierte en un medio para favorecer el aprendizaje, la interacción, la consulta, el intercambio de conocimiento, la comunicación, la evaluación, la colaboración a distancia, entre otros procesos. La incorporación de la tecnología amplía la gama de posibilidades didácticas, dados los avances alcanzados en los recientes 50 años.

La tecnología es útil para el aprendizaje en la medida en que se articula con la dimensión pedagógica, la evaluación de los procesos educativos, los requerimientos de aprendizaje, el perfil del alumnado, las necesidades del profesorado y la disponibilidad de infraestructura. Esta integración permite que los recursos tecnológicos no sean solamente herramientas de apoyo, sino factores que potencien experiencias de aprendizaje más dinámicas, inclusivas y significativas.

La aplicación de la tecnología en el aprendizaje se apega a los marcos, normativas y políticas universitarias. En esa medida, se utiliza desde un enfoque crítico, plural, flexible, didáctico y de inclusión, en consideración a su papel determinante en la vida cotidiana de las personas. El uso de la tecnología, en otros contextos, fortalece los servicios de soporte académico y de gestión que, a su vez, respaldan la docencia de manera complementaria, por lo que es necesario mantenerla actualizada y disponible como componente indisociable de la educación.



4.5.1.3 Soporte institucional

Este componente proporciona la base fundamental para el funcionamiento del modelo educativo. Se requerirá un liderazgo sólido y un compromiso institucional por parte del personal, con perfiles adecuados a las funciones que desempeñan. La institución buscará proveer infraestructura y equipamiento suficientes y adecuados (herramientas, laboratorios, recursos informáticos, etc.), incluyendo la actualización y capacitación continua del personal académico y administrativo, así como la modernización y mantenimiento constante de la infraestructura y equipamiento.

Se ofrecerán servicios institucionales de apoyo académico y administrativo al alumnado, tales como talleres, asesoría, tutoría, control escolar y becas.

Una organización y gestión institucional efectivas serán esenciales para el éxito del modelo. Además, se establecerán sistemas de evaluación y mejora continua para cada programa de estudios, con el fin de asegurar la pertinencia, calidad y actualización constante de la oferta educativa.

4.6 Estructura y organización académica del plan de estudios

La estructura y organización académica del plan de estudios de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica responde a un modelo curricular innovador, alineado con las tendencias contemporáneas de la formación en ingeniería y sustentado en la congruencia y articulación de sus componentes, integrado por un conjunto de elementos que comprende las áreas de conocimiento, así como las asignaturas de Temas Selectos, orientadas a la incorporación de tendencias emergentes en la ingeniería; las experiencias de integración profesional, a través de la asignatura Proyecto Integrador en Ingeniería; las estrategias de internacionalización (asignaturas de movilidad e internacionalización, COIL y en inglés) y el Programa de Formación Integral en Ingeniería (ProFIIng). En su conjunto, estos elementos configuran una estructura flexible, integral y orientada al desarrollo progresivo de conocimientos, habilidades y competencias, en congruencia con el perfil de egreso.

4.6.1 Áreas del Conocimiento

Ciencias Básicas: fundamentan los conocimientos científicos del alumnado en matemáticas, física y química, para algunas licenciaturas. Representan el **21.8 %** de los créditos del plan propuesto para la carrera y sus asignaturas se ubican preponderantemente en los semestres iniciales.



Ciencias Sociales y Humanidades: apoyan la formación social y humanística del alumnado. Las asignaturas correspondientes se imparten a lo largo de toda la carrera. Representan el **7.42 %** de los créditos del plan de estudios propuesto.

Ciencias de la Ingeniería: fundamentan los conocimientos científicos y tecnológicos de la disciplina, estructurando las teorías de la ingeniería mediante la aplicación de las ciencias básicas. Representan el **27.72 %** de los créditos del plan propuesto.

Ingeniería Aplicada: permiten hacer uso de los principios de la ingeniería para planear, diseñar, evaluar, construir, operar y preservar infraestructuras y servicios de ingeniería. A esta área corresponde un **23.76 %** de los créditos del plan propuesto y sus asignaturas se ubican hacia los semestres finales de la carrera. Incluye también Temas Selectos de Ingeniería Aplicada orientados a la aplicación avanzada del conocimiento, que fortalecen la capacidad para resolver problemas reales con un enfoque interdisciplinario y tecnológico.

Alta Dirección en Ingeniería: fortalecen las capacidades de liderazgo, gestión estratégica y toma de decisiones del alumnado, brindando herramientas para planear, dirigir, evaluar e innovar en proyectos técnicos y organizacionales. Las asignaturas de esta área permiten desarrollar competencias para la gestión de recursos financieros, humanos y tecnológicos en contextos multidisciplinarios y cambiantes. Representan el **5.94 %** de los créditos del plan de estudios propuesto.

Conocimientos Complementarios en Ingeniería: complementan la formación de la egresada y el egresado en otros conocimientos pertinentes que no corresponden a las áreas antes mencionadas. Representan el **8.41 %** de los créditos propuestos.

4.6.2 Asignaturas de Temas Selectos

Los Temas Selectos constituyen un espacio curricular de profundización flexible que permite al alumnado fortalecer su formación integral mediante la exploración de contenidos avanzados en cualquiera de las áreas que estructuran el plan de estudios Ciencias Sociales y Humanidades, Ingeniería Aplicada, Alta Dirección en Ingeniería y Conocimientos Complementarios en Ingeniería.

Estas asignaturas están diseñadas para ofrecer ampliación y actualización de conocimientos, con enfoques que pueden ir desde el análisis conceptual hasta la resolución aplicada de problemas complejos, la gestión estratégica de proyectos o la reflexión crítica sobre el ejercicio profesional. Su carácter transversal permite que el alumnado oriente su trayectoria de acuerdo con sus intereses, necesidades y aspiraciones profesionales, integrando saberes técnicos, analíticos y sociales.

Los Temas Selectos representan el **4.95 %** de los créditos del plan de estudios y se ubican en los semestres finales.

4.6.3. Asignatura Proyecto Integrador en Ingeniería

La asignatura Proyecto Integrador en Ingeniería constituye una incorporación estratégica a la estructura curricular del plan de estudios, ubicada en el último semestre y concebida como la única asignatura del décimo semestre, de carácter práctico, cuyo propósito es articular e integrar los conocimientos, habilidades y competencias desarrollados a lo largo de la licenciatura mediante la resolución de problemáticas reales del ámbito profesional.

Este espacio formativo consolida la formación del alumnado a través del desarrollo de proyectos de carácter práctico, interdisciplinario y aplicado, fortaleciendo la vinculación entre la formación académica y su ejercicio profesional, así como su posible articulación con las modalidades de titulación.

4.6.4 Trabajo Geológico de Campo I

Esta actividad formativa obligatoria que no constituye un área disciplinar, sino un espacio integrador orientado al desarrollo de habilidades de trabajo de campo en Ingeniería Geofísica. Su propósito es articular los conocimientos y competencias adquiridos en diversas asignaturas del mapa curricular para la resolución de un problema específico del subsuelo en un contexto real. El Trabajo Geológico de Campo I se establece como requisito de egreso, fortaleciendo la vinculación entre la formación teórica y su aplicación práctica.

4.6.5 Asignaturas de Movilidad e Internacionalización, COIL y en inglés

El plan de estudios incorpora un conjunto de asignaturas orientadas a fortalecer la dimensión internacional de la formación del alumnado, en concordancia con las tendencias globales de la educación en ingeniería, a través de tres modalidades: movilidad académica, aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL) y asignaturas impartidas en inglés.

Las **asignaturas de movilidad e internacionalización** permiten al alumnado cursar estudios en otras Instituciones de Educación Superior, nacionales o extranjeras, favoreciendo el reconocimiento académico de los créditos y el enriquecimiento de su formación en contextos académicos y culturales diversos.

Las **asignaturas COIL** constituyen una estrategia innovadora que posibilita el desarrollo de experiencias de aprendizaje colaborativo con instituciones

internacionales mediante entornos digitales, promoviendo la interacción en equipos multiculturales y el abordaje conjunto de problemáticas de alcance global, sin requerir movilidad física.

Por su parte, las **asignaturas impartidas en inglés** fortalecen el desarrollo de competencias lingüísticas en un idioma fundamental para la ingeniería, amplían el acceso a contenidos especializados y favorecen la participación del alumnado en contextos académicos internacionales, además de contribuir a la atracción de estudiantes de otras instituciones.

En su conjunto, estas modalidades constituyen componentes estratégicos de la estructura curricular que amplían la flexibilidad del plan de estudios, consolidan la internacionalización de la formación y contribuyen al desarrollo de competencias globales, interculturales y comunicativas, en estrecha articulación con el perfil de egreso.

4.6.6 Programa de Formación Integral en Ingeniería (ProFIIng)

El Programa de Formación Integral en Ingeniería (ProFIIng) constituye un componente complementario de la estructura curricular del plan de estudios, de carácter optativo, orientado a fortalecer la formación del alumnado mediante actividades formativas articuladas con el perfil de egreso.

Se organiza en cuatro ejes: Formación Curricular Extendida, Reforzamiento Académico, Actividades Culturales y de Identidad Universitaria, y Actividades Deportivas y de Salud Integral, a través de los cuales se promueve el desarrollo de habilidades transversales, así como capacidades personales, sociales y profesionales.

Su desarrollo se lleva a cabo a lo largo de la trayectoria académica, mediante la participación del alumnado en actividades registradas y validadas institucionalmente, conforme a los lineamientos establecidos en el programa. El programa se presenta en extenso en la Sección 4.7.4.

También se contempla la incorporación de estrategias didácticas para la enseñanza en modalidad en línea, una vez que se establezca el SUAyED-FI.

En conjunto, la estructura curricular del plan de estudios configura un modelo formativo integral, flexible y pertinente, que articula de manera coherente sus componentes para asegurar la formación de profesionistas capaces de enfrentar los retos actuales y futuros de la ingeniería, en correspondencia con las demandas del entorno social, tecnológico y productivo.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

Sobre la modalidad de las asignaturas

Las asignaturas que integran el Plan de Estudios de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica presentan las siguientes modalidades:

- Curso teórico: dentro de esta modalidad se agrupan aquellas asignaturas que sólo cuentan con horas de trabajo teóricas.
- Curso práctico: se trata de aquellas asignaturas que sólo cuentan con horas de trabajo prácticas.
- Curso teórico-práctico: dentro de esta modalidad se agrupan aquellas asignaturas que cuentan con horas de trabajo teóricas y prácticas.

Sobre los laboratorios y las prácticas para las asignaturas

Por cuestiones de tipo administrativo, los laboratorios y las prácticas, que se deben llevar a cabo en algunas asignaturas del Plan de Estudios, se imparten por separado o de manera incluida:

- Laboratorio incluido (L): se denomina de esta manera a las asignaturas que incluyen actividades prácticas o de demostración a lo largo del semestre. Estas actividades se llevan a cabo en instalaciones propicias para ello. En el mapa curricular el símbolo L permite identificar las asignaturas que cuentan con este tipo de laboratorio.
- Laboratorio por separado (L+): con esta denominación se hace referencia a las asignaturas que incluyen prácticas de laboratorio que el alumnado debe inscribir aparte de la teoría y pueden ser ofertadas en un horario diferente a la parte teórica de la asignatura. En el mapa curricular el símbolo L+ permite identificar las asignaturas que cuentan con este tipo de laboratorio.
- Prácticas incluidas (P): se denomina de esta manera a las asignaturas que incluyen prácticas que se llevan a cabo en el mismo salón de clases, a lo largo del semestre. En el mapa curricular el símbolo P permite identificar las asignaturas que cuentan con este tipo de prácticas.
- Prácticas por separado (P+): con esta denominación se hace referencia a las asignaturas que incluyen una práctica de campo fuera de la Facultad. Este tipo de prácticas tiene lugar en el periodo semestral o intersemestral. En el mapa curricular el símbolo P+ permite identificar las asignaturas que cuentan con este tipo de prácticas.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

4.7 Mecanismos de flexibilidad

La flexibilidad curricular constituye un principio estructurante del plan, mediante Temas Selectos y esquemas de movilidad y profundización, que permiten adaptar la trayectoria formativa a intereses profesionales específicos y áreas emergentes de la disciplina, fortaleciendo el aprendizaje permanente. Finalmente, la coherencia pedagógica se consolida mediante proyectos integradores y experiencias prácticas interdisciplinarias, donde el alumnado aplica de forma articulada las competencias desarrolladas, asegurando una formación pertinente, actualizada y alineada con estándares nacionales e internacionales de calidad.

4.7.1 Internacionalización de los Planes de Estudio

La internacionalización constituye un proceso de transformación institucional que integra, de manera transversal, la dimensión internacional e intercultural en los planes de estudio. En este marco, la Facultad de Ingeniería impulsa diversas acciones como estancias de investigación, cursos en instituciones nacionales y extranjeras, experiencias COIL (*Collaborative Online International Learning*) y asignaturas impartidas en inglés, entre otras estrategias complementarias que amplían las oportunidades de formación.

Estas acciones se conciben como mecanismos de flexibilización curricular que permiten al alumnado enriquecer y diversificar sus trayectorias formativas, así como facilitar el reconocimiento académico de aprendizajes obtenidos en entornos internacionales o multiculturales. De este modo, se contribuye a fortalecer su perfil global y a potenciar competencias académicas, lingüísticas y profesionales relevantes para el ejercicio de la ingeniería en contextos diversos y altamente interconectados.

4.7.1.1 Movilidad e Internacionalización

El plan de estudios propuesto permite que las alumnas y los alumnos puedan cursar asignaturas en otras Instituciones de Educación Superior nacionales o extranjeras, o en otros planteles de la UNAM, conforme a los artículos 58 al 60 del Reglamento General de Estudios Universitarios, los Lineamientos para regular la Movilidad Estudiantil de licenciatura en la Universidad Nacional Autónoma de México y los Lineamientos Complementarios de Movilidad Estudiantil para Alumnado de Licenciatura de la Facultad de Ingeniería por el H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería. En su caso, las asignaturas cursadas durante la movilidad estudiantil pueden ser revalidadas, siempre que los contenidos sean equivalentes y se cumplan los requisitos establecidos por la administración escolar para su validación. Los



Lineamientos Complementarios de Movilidad Estudiantil para Alumnado de Licenciatura de la Facultad de Ingeniería se incluyen en el Anexo 4 de este documento.

Como ya se mencionó, se incorporan 11 asignaturas de Movilidad e Internacionalización, que van desde 4 hasta 10 créditos. Estas asignaturas pueden ser utilizadas exclusivamente por el alumnado que realice algún programa de movilidad estudiantil en alguna Institución de Educación Superior ajena a la UNAM (nacional y extranjera), facilitando la revalidación de las asignaturas cursadas.

4.7.1.2 Asignaturas COIL

Los Cursos de Aprendizaje Colaborativo Internacional en Línea (COIL, por sus siglas en inglés) son una estrategia académica que promueve experiencias formativas con dimensión internacional, mediante la colaboración en línea entre profesorado y alumnado de la UNAM y de Instituciones de Educación Superior de otros países. Su incorporación al Plan de Estudios fortalece la flexibilidad curricular y enriquece las trayectorias formativas, al permitir que el alumnado acceda a conocimientos, perspectivas y prácticas diversas sin necesidad de movilidad física.

Estos cursos se desarrollan a través del diseño conjunto de actividades, contenidos y proyectos colaborativos entre docentes de ambas instituciones, alineados a las competencias y resultados de aprendizaje establecidos en las asignaturas participantes. La interacción entre grupos estudiantiles internacionales se realiza mediante el uso de tecnologías de comunicación síncrona y asíncrona, favoreciendo dinámicas de co-creación y resolución de problemas con equipos multiculturales.

Los cursos COIL contribuyen al fortalecimiento del perfil de egreso al potenciar:

- La colaboración internacional en torno a desafíos de ingeniería y conocimiento especializado
- El trabajo multi e interdisciplinario en equipos globales
- La comunicación efectiva en contextos académicos diversos
- El desarrollo de competencias interculturales y globales
- El uso avanzado de tecnologías digitales para el aprendizaje

La duración de estas experiencias puede variar entre cuatro y cinco semanas o abarcar un semestre completo, y su acreditación se llevará a cabo conforme a los lineamientos institucionales correspondientes.



4.7.1.3 Asignaturas en inglés

La incorporación de asignaturas impartidas en inglés en los Planes de Estudio de la Facultad de Ingeniería fortalece la flexibilidad curricular y amplía las oportunidades de internacionalización durante la trayectoria académica del alumnado. Estas asignaturas ofrecen un espacio para que las alumnas y los alumnos desarrollen y apliquen competencias lingüísticas en un idioma fundamental para la ingeniería, independientemente de que participen o no en programas de movilidad internacional.

Al mismo tiempo, esta oferta representa una preparación estratégica para quienes deseen realizar estancias académicas o de investigación en el extranjero, al mejorar su capacidad para desenvolverse en entornos académicos internacionales. También incrementa la capacidad de la Facultad para atraer a alumnado de instituciones cuya lengua principal no es el español, diversificando así los intercambios y el trabajo colaborativo con universidades de distintos países.

Además, estas asignaturas pueden articularse con iniciativas de colaboración internacional como los cursos COIL, lo que fortalece el desarrollo de competencias globales y el trabajo en equipos multiculturales mediante el uso de tecnologías digitales.

Finalmente, es fundamental destacar que las asignaturas impartidas en inglés no sustituyen la oferta académica en español, sino que la complementan y enriquecen, ampliando las alternativas formativas disponibles para el alumnado y contribuyendo a la consolidación de perfiles profesionales con una perspectiva internacional.

4.7.2 Plan de Estudios en dos fases

Para flexibilizar el avance escolar del alumnado, el plan de estudios considera dos fases.

- La Fase 1 comprende las asignaturas del primero al quinto semestre del mapa curricular
- La Fase 2 comprende las asignaturas del sexto al último semestre del mapa curricular. Para cursar asignaturas de esta fase, es requisito acreditar las asignaturas de los dos primeros semestres establecidos en el mapa curricular

4.7.3 Titulación

La Facultad de Ingeniería ofrece las siguientes opciones de titulación:

- I. Titulación mediante tesis o tesina y examen profesional



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

- II. Titulación por actividad de investigación
- III. Titulación por seminario de tesis o tesina
- IV. Titulación mediante examen general de conocimientos
- V. Titulación por totalidad de créditos y alto nivel académico
- VI. Titulación por trabajo profesional
- VII. Titulación por estudios de posgrado
- VIII. Titulación por ampliación y profundización de conocimientos
- IX. Titulación por servicio social
- X. Titulación por actividad de apoyo a la docencia

La descripción de cada una de estas opciones de titulación se incluye en el *Reglamento de opciones de titulación para las licenciaturas de la Facultad de Ingeniería*, aprobado por el H. Consejo Técnico y disponible en el Anexo 2.

4.7.4 Programa de Formación Integral en Ingeniería (ProFIIng)

Objetivo

Fortalecer la formación académica curricular del alumnado mediante actividades formativas articuladas al perfil de egreso que fortalezcan su desarrollo personal, social, cultural y físico, impulsando habilidades transversales y pensamiento crítico, que le permitan consolidar su preparación ética y profesional para enfrentar los retos académicos, sociales y laborales contemporáneos.

Estructura General del Programa

- *Eje 1. Formación Curricular Extendida*

Objetivo: fortalecer las trayectorias escolares mediante el desarrollo de competencias profesionales (*Core Skills*).

- *Eje 2. Actividades de Reforzamiento Académico*

Objetivo: enriquecer la formación curricular con contenidos transversales que fortalezcan de manera directa las asignaturas del Plan de Estudios.

- *Eje 3. Actividades Culturales y de Identidad Universitaria*

Objetivo: fomentar la sensibilidad estética, la expresión artística, la apropiación de valores universitarios.

- *Eje 4. Actividades Deportivas y de Salud Integral*

Objetivo: fomentar el desarrollo integral del alumnado mediante la promoción de hábitos saludables, el trabajo en equipo y el equilibrio emocional, con la práctica deportiva y la salud mental como ejes centrales.

Operatividad

1. Este programa está considerado dentro del Plan de Estudios de la licenciatura como optativo.
2. Todas las actividades definidas en el programa serán registradas en un sistema de seguimiento, y validadas por medio de las evidencias de participación y desempeño que correspondan.
3. Se sugiere que el alumnado acumule 320 puntos de actividades de formación integral a lo largo de sus estudios, para obtener constancia curricular de participación en el programa. Éstas se deben distribuir como se muestra en la Tabla 4.7.1
4. La licenciatura y las divisiones transversales contarán con una oferta específica de actividades correspondientes a los ejes 1 y 2, que contengan conocimientos y capacidades complementarias a la formación integral del alumnado.
5. El alumnado podrá participar en cualquier actividad ofertada.
6. Las actividades se podrán llevar a cabo a lo largo del Plan de Estudios.

Tabla 4.7.1

Valores del Programa de Formación Integral

Eje	Nombre	Puntaje Total
1	Eje 1. Formación Curricular Extendida	100
2	Eje 2. Actividades de Reforzamiento Académico	120
3	Eje 3. Actividades Culturales y de Identidad Universitaria	50
4	Eje 4. Actividades Deportivas y de Salud Integral	50

4.8 Criterios de Seriación

El plan de estudios contempla seriación obligatoria entre algunas asignaturas, con la finalidad de asegurar que el alumnado tenga los conocimientos antecedentes necesarios al momento de cursar asignaturas que así lo requieran. La seriación obligatoria, en su caso, se indica en el mapa curricular del plan de estudios propuesto con líneas continuas y en los programas de cada una de sus asignaturas.

En cuanto a la seriación indicativa, es la propia estructura del plan la que marca el orden sugerido para cursar las asignaturas, de acuerdo con el semestre en que se ubican, según el mapa curricular.

La seriación obligatoria, por área, comprende las relaciones entre asignaturas que se indican en las Tablas 4.8.1 a la 4.8.4.

Tabla 4.8.1

Seriación obligatoria entre asignaturas del área de Ciencias Básicas

SERIACIÓN OBLIGATORIA ENTRE ASIGNATURAS	
CIENCIAS BÁSICAS	
PARA CURSAR (ASIGNATURA SUBSECUENTE)	ES NECESARIO HABER APROBADO (ASIGNATURA ANTECEDENTE)
Análisis Numérico	Pensamiento Computacional
Cálculo Vectorial	Cálculo Diferencial e Integral
Ecuaciones Diferenciales	Cálculo Diferencial e Integral
Electricidad y Magnetismo	Cálculo Vectorial
Mecánica	Álgebra y Geometría Analítica
Probabilidad y Estadística	Cálculo Vectorial

Tabla 4.8.2

Seriación obligatoria entre asignaturas del área de Ciencias de la Ingeniería

SERIACIÓN OBLIGATORIA ENTRE ASIGNATURAS	
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA	
PARA CURSAR (ASIGNATURA SUBSECUENTE)	ES NECESARIO HABER APROBADO (ASIGNATURA ANTECEDENTE)
Elastodinámica	Mecánica del Medio Continuo
Fundamentos de Teoría Electromagnética	Teoría del Potencial Aplicada a la Geofísica
Geología Física II	Geología Física I
Metodología Geológica Básica	Geología Física II
Procesamiento Digital de Señales Geofísica	Análisis Espectral de Señales Geofísicas

Tabla 4.8.3

Seriación obligatoria entre asignaturas del área de Ingeniería Aplicada

SERIACIÓN OBLIGATORIA ENTRE ASIGNATURAS	
INGENIERÍA APLICADA	
PARA CURSAR (ASIGNATURA SUBSECUENTE)	ES NECESARIO HABER APROBADO (ASIGNATURA ANTECEDENTE)
Instrumentación y Práctica de Prospecciones Geofísicas	Prospección Electromagnética, Prospección Eléctrica, Prospección Sísmica
Integración de Datos Geológicos-Geofísicos	Instrumentación y Práctica de Prospecciones Geofísicas
Prospección Gravimétrica y Magnetométrica	Teoría del Potencial Aplicada a la Geofísica

Tabla 4.8.4

Seriación obligatoria entre asignaturas del área de Conocimientos Complementarios en Ingeniería

SERIACIÓN OBLIGATORIA ENTRE ASIGNATURAS	
CONOCIMIENTOS COMPLEMENTARIOS EN INGENIERÍA	
PARA CURSAR (ASIGNATURA SUBSECUENTE)	ES NECESARIO HABER APROBADO (ASIGNATURA ANTECEDENTE)
Ingeniería de Datos e Inteligencia Artificial	Probabilidad y Estadística

Para cursar la asignatura Proyecto Integrador en Ingeniería, que se ubica en el último semestre, se debe contar con el total de créditos del primero al antepenúltimo semestre de la Licenciatura (354 créditos).

4.9 Tablas de asignaturas por semestre

A continuación, se presenta la distribución por semestre de las asignaturas del plan de estudios:

Tabla 4.9.1

Distribución de asignaturas por semestre

CLAVE	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS / SEMANA		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	CRÉDITOS
				TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
PRIMER SEMESTRE							
	Álgebra y Geometría Analítica	Curso Teórico	Obligatorio	4	0	64	8
	Cálculo Diferencial e Integral	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	4	2	96	10
	Fundamentos para la Resolución de Problemas en Ingeniería	Curso Práctico	Obligatorio	0	2	32	2
	Igualdad de Género en Ingeniería	Curso Práctico	Obligatorio	0	2	32	2
	Introducción al Modelado de Fenómenos Físicos	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	4	96	8



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

	Sociedad, Cultura e Identidad	Curso Práctico	Obligatorio	0	2	32	2
SEGUNDO SEMESTRE							
	Álgebra Lineal	Curso Teórico	Obligatorio	4	0	64	8
	Cálculo Vectorial	Curso Teórico	Obligatorio	4	0	64	8
	Ecuaciones Diferenciales	Curso Teórico	Obligatorio	4	0	64	8
	Geología Física I	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	2	64	6
	Mecánica	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	4	96	8
	Pensamiento Computacional	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	4	96	8
TERCER SEMESTRE							
	Análisis Numérico	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	2	64	6
	Comunicación Multimodal	Curso Teórico	Obligatorio	4	0	64	8
	Electricidad y Magnetismo	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	4	96	8
	Geología Física II	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	2	64	6
	Probabilidad y Estadística	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	4	96	8
	Termodinámica	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	4	96	8
CUARTO SEMESTRE							
	Geoestadística	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	2	64	6
	Introducción a la Geofísica	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	4	2	96	10
	Metodología Geológica Básica	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	2	64	6
	Métodos Matemáticos para Geofísicos	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	2	64	6



	Programación Orientada a Geofísica	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	2	64	6
	Sedimentología y Estratigrafía	Curso Teórico-Práctico	Obligatorio	4	2	96	10
QUINTO SEMESTRE							
	Análisis Espectral de Señales Geofísicas	Curso Teórico	Obligatorio	4	0	64	8
	Fundamentos de Teoría de Inversión Geofísica	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	2	64	6
	Geología Estructural	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	4	2	96	10
	Ingeniería de Datos e Inteligencia Artificial	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	4	96	8
	Mecánica del Medio Continuo	Curso Teórico	Obligatorio	4	0	64	8
	Teoría del Potencial Aplicada a la Geofísica	Curso Teórico	Obligatorio	4	0	64	8
SEXTO SEMESTRE							
	Elastodinámica	Curso Teórico	Obligatorio	4	0	64	8
	Finanzas en Ingeniería	Curso Teórico – Práctico	Obligatorio	2	2	64	6
	Fundamentos de Teoría Electromagnética	Curso Teórico	Obligatorio	4	0	64	8
	Liderazgo Estratégico	Curso Teórico – Práctico	Obligatorio	2	2	64	6
	Procesamiento Digital de Señales Geofísicas	Curso Teórico	Obligatorio	4	0	64	8
	Prospección Gravimétrica y Magnetométrica	Curso Teórico – Práctico	Obligatorio	4	2	96	10
SÉPTIMO SEMESTRE							
	Ética Profesional	Curso Teórico – Práctico	Obligatorio	2	2	64	6



	Geología de México y Recursos Geológicos	Curso Teórico – Práctico	Obligatorio	2	4	96	8
	Ingeniería Económica	Curso Teórico – Práctico	Obligatorio	2	2	64	6
	Prospección Eléctrica	Curso Teórico – Práctico	Obligatorio	4	2	96	10
	Prospección Electromagnética	Curso Teórico – Práctico	Obligatorio	2	4	96	8
	Prospección Sísmica	Curso Teórico – Práctico	Obligatorio	4	2	96	10
OCTAVO SEMESTRE							
	Gestión Integral de Proyectos	Curso Teórico – Práctico	Obligatorio	2	2	64	6
	Instrumentación y Práctica de Prospecciones Geofísicas	Curso Teórico – Práctico	Obligatorio	2	4	96	8
	Petrofísica y Registros Geofísicos de Pozos	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	4	96	8
	Temas Selectos de Ingeniería Aplicada*	Cursos Teóricos o Teórico - Práctico	Optativo	10	4	224	24
NOVENO SEMESTRE							
	Ingeniería y Desarrollo Sostenible	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	2	64	6
	Innovación, Emprendimiento y Negocios	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	2	64	6
	Integración de Datos Geológico-Geofísicos	Curso Teórico - Práctico	Obligatorio	2	4	96	8
	Temas Selectos*	Cursos Teóricos o Teórico - Práctico	Optativo	8	4	192	20
DÉCIMO SEMESTRE							
	Proyecto Integrador en Ingeniería	Curso Práctico	Obligatorio	0	10	160	10



*Los datos de las barras de Temas Selectos y de Temas Selectos de Ingeniería Aplicada mostradas en la tabla de asignaturas por semestre, consideran la configuración con la menor suma de horas, para cumplir con los créditos señalados. Estos valores podrán variar de acuerdo con la selección del alumnado.

Tabla 4.9.2

Asignaturas optativas: **Temas Selectos de Ingeniería Aplicada¹**

ASIGNATURAS OPTATIVAS. TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA APLICADA							
CLAVE	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS / SEMANA		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	CRÉDITOS
				TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
	Temas Selectos de Exploración Geofísica I	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	4	96	8
	Temas Selectos de Exploración Geofísica II	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	4	96	8
	Temas Selectos de Ingeniería Geofísica I	Curso Teórico	Optativo	4	0	64	8
	Temas Selectos de Ingeniería Geofísica II	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	2	64	6
	Temas Selectos de Ingeniería Sismológica I	Curso Teórico	Optativo	4	0	64	8
	Temas Selectos de Ingeniería Sismológica II	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	4	96	8
	Temas Selectos de Ingeniería Sismológica III	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	2	64	6
	Geoenergía	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	4	96	8
	Hidrogeología	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	4	96	8
	Ingeniería de Remediación	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	4	96	8
	Riesgos Geológicos	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	4	96	8

¹ El mínimo de créditos que el alumnado deberá cubrir con asignaturas de Temas Selectos de Ingeniería Aplicada será de 24.

	Temas Selectos de Ingeniería Geológica I	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	2	64	6
--	--	--------------------------	----------	---	---	----	---

Tabla 4.9.3
Asignaturas optativas: **Temas Selectos²**

ASIGNATURAS OPTATIVAS. TEMAS SELECTOS DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES							
CLAVE	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS / SEMANA		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	CRÉDITOS
				TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
	Cultura de Paz y Resolución de Conflictos	Curso Teórico	Optativo	2	0	32	4
	Temas Selectos de Ciencias Sociales I	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	2	64	6
	Temas Selectos de Ciencias Sociales II	Curso Teórico	Optativo	2	0	32	4
	Temas Selectos de Humanidades I	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	2	64	6
	Temas Selectos de Humanidades II	Curso Teórico	Optativo	2	0	32	4
ASIGNATURAS OPTATIVAS DE TEMAS SELECTOS DE ALTA DIRECCIÓN EN INGENIERÍA							
CLAVE	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS / SEMANA		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	CRÉDITOS
				TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
	Administración de Riesgos Empresariales	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	2	64	6
	Ingeniería Financiera	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	2	64	6
	Temas Selectos de Alta Dirección para Geociencias I	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	2	64	6
	Temas Selectos de Alta Dirección para Geociencias II	Curso Teórico - Práctico	Optativo	2	2	64	6

² El alumnado deberá cubrir 20 créditos de Temas Selectos, de los cuales, se contabilizarán máximo 6 créditos del área de Temas Selectos de Ciencias Sociales y Humanidades y 6 créditos del área de Temas Selectos de Alta Dirección en Ingeniería. En caso de no elegir asignaturas de alguna de las áreas señaladas para el noveno semestre, el alumnado podrá cubrir dichos créditos mediante asignaturas del área de Ingeniería Aplicada, hasta completar los créditos requeridos.

Tabla 4.9.4

Asignaturas optativas: Movilidad e Internacionalización

ASIGNATURAS DE MOVILIDAD E INTERNACIONALIZACIÓN							
CLAVE	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MODALIDAD	CARÁCTER	HORAS/SEMANA		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	CRÉDITOS
				TEÓRICAS	PRÁCTICAS		
	Movilidad e Internacionalización I	Curso Teórico	Optativo	2	0	32	4
	Movilidad e Internacionalización II	Curso Teórico	Optativo	2	0	32	4
	Movilidad e Internacionalización III	Curso Teórico	Optativo	3	0	48	6
	Movilidad e Internacionalización IV	Curso Teórico	Optativo	3	0	48	6
	Movilidad e Internacionalización V	Curso Teórico	Optativo	3	0	48	6
	Movilidad e Internacionalización VI	Curso Teórico	Optativo	3	0	48	6
	Movilidad e Internacionalización VII	Curso Teórico	Optativo	4	0	64	8
	Movilidad e Internacionalización VIII	Curso Teórico	Optativo	4	0	64	8
	Movilidad e Internacionalización IX	Curso Teórico	Optativo	4	0	64	8
	Movilidad e Internacionalización X	Curso Teórico	Optativo	4	0	64	8
	Movilidad e Internacionalización XI	Curso Teórico-Práctico	Optativo	4	2	96	10



Las siguientes tablas resumen el número de asignaturas, de créditos y de horas del plan de estudios:

Tabla 4.9.5

Resumen de asignaturas

RESUMEN					
ASIGNATURAS**					
OBLIGATORIAS	OPTATIVAS	TEÓRICAS	PRÁCTICAS	TEÓRICO-PRÁCTICAS	TOTAL
49	6	11	4	40	55

Tabla 4.9.6

Resumen de créditos

RESUMEN					
CRÉDITOS**					
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	ASIGNATURAS OPTATIVAS	ASIGNATURAS TEÓRICAS	ASIGNATURAS PRÁCTICAS	ASIGNATURAS TEÓRICO-PRÁCTICAS	TOTAL
360	44	88	16	300	404

Tabla 4.9.7

Resumen de horas

RESUMEN		
HORAS**		
TEÓRICAS	PRÁCTICAS	TOTAL
2304	1856	4160

** Los valores mostrados en las tablas de resumen de horas, asignaturas y créditos corresponden a la configuración mínima posible. Estos podrán modificarse conforme a la selección de asignaturas que realice el alumnado.

4.10 Mapa curricular

4.10.1 Mapa Curricular Propuesto

En la Figura 4.2, se presenta el mapa curricular del plan propuesto para la licenciatura de Ingeniería Geofísica.

Universidad Nacional Autónoma de México						Facultad de Ingeniería			
Plan de Estudios de la Licenciatura de									
Ingeniería Geofísica									
Asignaturas Curriculares									
Plan 2026									
Semestre						Créditos			
						EN OBLIGATORIAS	EN OPTATIVAS	TOTALES	
1	Fundamentos para la Resolución de Problemas en Ingeniería 2 t=0 p=2 T=2	Introducción al Modelado de Fenómenos Físicos 8 t=2 p=4 T=6	Álgebra y Geometría Analítica 8 t=4 p=0 T=4	Cálculo Diferencial e Integral 10 t=4 p=2 T=6	Sociedad, Cultura e Identidad 2 t=0 p=2 T=2	Igualdad de Género en Ingeniería 2 t=0 p=2 T=2	32	0	32
2	Geología Física I 6 t=2 p=2 T=4	Pensamiento Computacional 8 t=2 p=4 T=6	Mecánica 8 t=2 p=4 T=6	Cálculo Vectorial 8 t=4 p=0 T=4	Ecuaciones Diferenciales 8 t=4 p=0 T=4	Álgebra Lineal 8 t=4 p=0 T=4	46	0	46
3	Geología Física II 6 t=2 p=2 T=4	Análisis Numérico 6 t=2 p=2 T=4	Termodinámica 8 t=2 p=4 T=6	Probabilidad y Estadística 8 t=2 p=4 T=6	Electricidad y Magnetismo 8 t=2 p=4 T=6	Comunicación Multimodal 8 t=4 p=0 T=4	44	0	44
4	Metodología Geológica Básica 6 t=2 p=2 T=4	Sedimentología y Estratigrafía 10 t=4 p=2 T=6	Introducción a la Geofísica 10 t=4 p=2 T=6	Geostatística 6 t=2 p=2 T=4	Métodos Matemáticos para Geofísicos 6 t=2 p=2 T=4	Programación Orientada a Geofísica 6 t=2 p=2 T=4	44	0	44
5	Geología Estructural 10 t=4 p=2 T=6	Teoría del Potencial Aplicada a la Geofísica 8 t=4 p=0 T=4	Fundamentos de Teoría de Inversión Geofísica 6 t=2 p=2 T=4	Mecánica del Medio Continuo 8 t=4 p=0 T=4	Análisis Espectral de Señales Geofísicas 8 t=4 p=0 T=4	Ingeniería de Datos e Inteligencia Artificial 8 t=2 p=4 T=6	48	0	48
6	Finanzas en Ingeniería 6 t=2 p=2 T=4	Prospección Gravimétrica y Magnetométrica 10 t=4 p=2 T=6	Fundamentos de Teoría Electromagnética 8 t=4 p=0 T=4	Elastodinámica 8 t=4 p=0 T=4	Procesamiento Digital de Señales Geofísicas 8 t=4 p=0 T=4	Liderazgo Estratégico 6 t=2 p=2 T=4	46	0	46
7	Ingeniería Económica 6 t=2 p=2 T=4	Prospección Electromagnética 8 t=2 p=4 T=6	Prospección Eléctrica 10 t=4 p=2 T=6	Prospección Sísmica 10 t=4 p=2 T=6	Geología de México y Recursos Geológicos 8 t=2 p=4 T=6	Ética Profesional 6 t=2 p=2 T=4	48	0	48
8	Gestión Integral de Proyectos 6 t=2 p=2 T=4	Instrumentación y Práctica de Prospecciones Geofísicas 8 t=2 p=4 T=6	Petrofísica y Registros Geofísicos de Pozos 8 t=2 p=4 T=6	Temas Selectos de Ingeniería Aplicada 24			22	24	46
9	Innovación, Emprendimiento y Negocios 6 t=2 p=2 T=4	Integración de Datos Geológico-Geofísicos 8 t=2 p=4 T=6	Temas Selectos 20			Ingeniería y Desarrollo Sostenible 6 t=2 p=2 T=4	20	20	40
10	Proyecto Integrador en Ingeniería 10 t=0 p=10 T=10						10	0	10
Horas teóricas: 2304 Horas prácticas: 1856 Pensum académico (horas): 4160							Créditos de asignaturas obligatorias: 360		
							Créditos de asignaturas optativas (mínimos): 44		
							Créditos totales: 404		

	Créditos	% en el mapa
Ciencias Básicas	88	21.8 %
Ciencias de la Ingeniería	112	27.72 %
Ciencias Sociales y Humanidades	30	7.42 %
Conocimientos Complementarios en Ingeniería	34	8.41 %
Ingeniería Aplicada	96	23.76 %
Alta Dirección en Ingeniería	24	5.94 %
Temas Selectos	20	4.95 %

Notas:

- El plan de estudios contempla la suma de créditos optativos mínimos.
- El plan de estudios considera dos fases.
La **Fase 1** comprende las asignaturas del primero al quinto semestre del mapa curricular.
La **Fase 2** comprende las asignaturas del sexto al último semestre del mapa curricular. Para cursar asignaturas de esta fase, es requisito acreditar todas las asignaturas de los dos primeros semestres establecidos en el mapa curricular.
- Para cursar la asignatura Proyecto Integrador en Ingeniería, que se ubica en el último semestre, es necesario contar con 354 créditos (número equivalente a la suma total de créditos del primero al antepenúltimo semestre de la licenciatura).
- La participación en Trabajo Geológico de Campo I es de carácter obligatorio como requisito de egreso y deberá realizarse conforme las especificaciones establecidas.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

Asignaturas Optativas del Plan de Estudios de
Ingeniería Geofísica

Optativas para las Barras de Temas Selectos **

ORIENTACIÓN	ASIGNATURA	CLAVE	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)
Geofísica	Temas Selectos de Exploración Geofísica I		8	8
	Temas Selectos de Exploración Geofísica II		8	9
	Temas Selectos de Ingeniería Geofísica I		8	8
	Temas Selectos de Ingeniería Geofísica II		6	9
	Temas Selectos de Ingeniería Sismológica I		8	8
	Temas Selectos de Ingeniería Sismológica II		8	8
	Temas Selectos de Ingeniería Sismológica III		6	9
Geología	Geoenergía		8	8, 9
	Hidrogeología		8	8
	Ingeniería de Remediación		8	9
	Riesgos Geológicos		8	8, 9
	Temas Selectos de Ingeniería Geológica I		6	8, 9
Ciencias Sociales	Cultura de Paz y Resolución de Conflictos		4	9
	Temas Selectos de Ciencias Sociales I		6	9
	Temas Selectos de Ciencias Sociales II		4	9
Humanidades	Temas Selectos de Humanidades I		6	9
	Temas Selectos de Humanidades II		4	9
Gestión	Administración de Riesgos Empresariales		6	9
Finanzas	Ingeniería Financiera		6	9
Alta Dirección en Geociencias	Temas Selectos de Alta Dirección para Geociencias I		6	9
	Temas Selectos de Alta Dirección para Geociencias II		6	9

Notas:

- A.** Las asignaturas de "Movilidad e Internacionalización" podrán ser utilizadas exclusivamente por el alumnado que realice algún programa de movilidad estudiantil en alguna institución de educación superior ajena a la UNAM (nacional y extranjera), facilitando la revalidación de las asignaturas cursadas. Estas asignaturas deberán solicitarse al momento de iniciar el trámite de movilidad estudiantil, donde la Coordinación de Carrera analizará cada una de ellas y someterá la solicitud al Comité de Movilidad de la Facultad de Ingeniería. Así como por el alumnado que participe en otras actividades de internacionalización como son cursos curriculares en línea ofrecidos a distancia por universidades extranjeras, participación en programas de verano e invierno institucionales de la UNAM, estancias académicas con actividad formativa en el campo de la ingeniería y otras similares, previo análisis de la Coordinación de Carrera y autorización de la Comisión de Movilidad de la Facultad de Ingeniería, para determinar a partir de su contenido y carga horaria, la pertinencia para su reconocimiento en créditos dentro de su plan de estudios.
- B.** Para cubrir los créditos de Temas Selectos, el alumnado podrá cursar asignaturas de la lista recomendada, o bien, asignaturas que se impartan en otras Facultades y Escuelas de la UNAM, en este último caso deberá contar con la autorización previa de la Coordinación de Carrera. Se deberá seguir el procedimiento de inscripción de asignaturas en otro Plantel (Formato F-306).
- C.** Para cubrir los créditos de Temas Selectos, el alumnado podrá cursar asignaturas de la lista recomendada, o bien, asignaturas de cualquier otra licenciatura que se imparta en la Facultad de Ingeniería, en este último caso deberá contar con la autorización previa de la Coordinación de Carrera de Origen y de la Coordinación de Carrera de Destino. Se deberá realizar y dar seguimiento a la solicitud a través del procedimiento señalado por la administración escolar.

** El alumnado deberá cubrir 44 créditos de Temas Selectos, de los cuales, se contabilizarán máximo 6 créditos del área de Temas Selectos de Ciencias Sociales y Humanidades, y máximo 6 créditos del área de Temas Selectos de Alta Dirección en Ingeniería, en caso de que el alumnado haya inscrito asignaturas de estas áreas de conocimiento. El mínimo de créditos que el alumnado deberá cubrir con asignaturas de Temas Selectos de Ingeniería Aplicada será de 32.

Optativas para Movilidad e Internacionalización

ASIGNATURA	CLAVE	CRÉDITOS
Movilidad e Internacionalización I		4
Movilidad e Internacionalización II		4
Movilidad e Internacionalización III		6
Movilidad e Internacionalización IV		6
Movilidad e Internacionalización V		6
Movilidad e Internacionalización VI		6
Movilidad e Internacionalización VII		8
Movilidad e Internacionalización VIII		8
Movilidad e Internacionalización IX		8
Movilidad e Internacionalización X		8
Movilidad e Internacionalización XI		10

Figura 4.2. Mapa curricular propuesto

4.10.2 Mapa Curricular Vigente

En la Figura 4.3 se presenta el mapa curricular del plan vigente para la licenciatura de Ingeniería Geofísica.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO						Créditos			
FACULTAD DE INGENIERÍA						En obligatorias	En optativas	Totales	
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN									
INGENIERÍA GEOFÍSICA						Plan 2015			
ASIGNATURAS CURRICULARES									
Semestre									
1	ÁLGEBRA 1120 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	CÁLCULO Y GEOMETRÍA ANALÍTICA 1121 12 t=6.0; p=0.0; T=6.0	QUÍMICA DE CIENCIAS DE LA TIERRA (L+) - 1125 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	FÍSICA EXPERIMENTAL (L) 2211 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	REDACCIÓN Y EXPOSICIÓN DE TEMAS DE INGENIERÍA - 1124 6 t=2.0; p=2.0; T=4.0	IGUALDAD DE GÉNERO EN INGENIERÍA*** 8000 0 t=2.0; p=0.0; T=2.0	46	46	
2	ÁLGEBRA LINEAL 1220 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	CÁLCULO INTEGRAL 1221 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	MECÁNICA 1228 12 t=6.0; p=0.0; T=6.0	GEOLOGÍA FÍSICA (L)(P) 1327 9 t=3.0; p=3.0; T=6.0	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA APLICADA 1067 6 t=2.0; p=2.0; T=4.0	CULTURA Y COMUNICACIÓN 1222 2 t=0.0; p=2.0; T=2.0	45	45	
3	ECUACIONES DIFERENCIALES 1325 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	CÁLCULO VECTORIAL 1321 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	TERMODINÁMICA (L+) 1437 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	MINERALOGÍA (L) 0487 9 t=3.0; p=3.0; T=6.0	TÉCNICAS GEOLOGICAS DE CAMPO (P+) - 1438 6 t=2.0; p=2.0; T=4.0	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN (L) - 1122 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	51	51	
4	PROBABILIDAD 1436 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	ANÁLISIS NUMÉRICO 1433 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO (L+) - 1414 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	PETROLOGÍA (L) 1137 6 t=2.0; p=2.0; T=4.0	INTRODUCCIÓN A LA GEOFÍSICA (P) - 1468 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	SEDIMENTOLOGÍA (L)(P) 0824 6 t=2.0; p=2.0; T=4.0	48	48	
5	ESTADÍSTICA 1569 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	VARIABLE COMPLEJA APLICADA A LA GEOFÍSICA - 2504 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	MECÁNICA DEL MEDIO CONTINUO 0531 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	TEORÍA DEL POTENCIAL APLICADA A LA GEOFÍSICA - 2503 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	ESTRATIGRAFÍA (P) 1727 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	OPTATIVA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES 6 t=2.0; p=2.0; T=4.0	40	46	
6	ANÁLISIS ESPECTRAL DE SEÑALES 2605 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	FÍSICA DE LAS ONDAS 2606 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	GEOLOGÍA ESTRUCTURAL (P) - 1572 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	FUNDAMENTOS DE TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA - 2607 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	OPTATIVA DE OTRAS ASIGNATURAS CONVENIENTES 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA 1413 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	40	48	
7	INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE FILTROS DIGITALES - 2707 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	PROSPECCIÓN SÍSMICA I 2709 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	ASIGNATURA DE CAMPO DE PROFUNDIZACIÓN 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	PROSPECCIÓN GRAVIMÉTRICA Y MAGNETOMÉTRICA (P+) - 2708 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	GEOLOGÍA DE MÉXICO 1587 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	OPTATIVA DE OTRAS ASIGNATURAS CONVENIENTES 4 t=2.0; p=0.0; T=2.0	34	46	
8	INTRODUCCIÓN AL TRATAMIENTO DE SEÑALES - 2815 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	PROSPECCIÓN SÍSMICA II 2817 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	ASIGNATURA DE CAMPO DE PROFUNDIZACIÓN 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	PROSPECCIÓN ELÉCTRICA (P+) - 2816 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	ÉTICA PROFESIONAL 1052 6 t=2.0; p=2.0; T=4.0		32	40	
9	PETROFÍSICA Y REGISTRO GEOFÍSICOS EN POZOS (P) - 2094 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	INVERSIÓN DE DATOS GEOFÍSICOS 2966 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	ASIGNATURA DE CAMPO DE PROFUNDIZACIÓN 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	PROSPECCIÓN ELECTROMAGNÉTICA (P+) - 2967 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	RECURSOS Y NECESIDADES DE MÉXICO - 2080 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0		36	44	
10	PROCESAMIENTO DE DATOS GEOFÍSICOS (L) - 2969 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	GEOFÍSICA INTEGRAL (P) 2968 10 t=4.0; p=2.0; T=6.0	ASIGNATURA DE CAMPO DE PROFUNDIZACIÓN 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0	ASIGNATURA DE CAMPO DE PROFUNDIZACIÓN 8 t=4.0; p=0.0; T=4.0			20	36	
<div><div>Ciencias Básicas (128 créditos)</div><div>Ciencias de la Ingeniería (126 créditos)</div><div>Ingeniería Aplicada (132 créditos)</div><div>Ciencias Sociales y Humanidades (36 créditos)</div><div>Otras Asignaturas Convenientes (28 créditos)</div></div>						Créditos de asignaturas obligatorias: 392 Créditos de asignaturas optativas: 58 Créditos totales: 450 Horas teóricas: 3264 Horas prácticas: 736 Pensum académico (horas): 4000			

(L+) Indica laboratorio por separado
(L) Indica laboratorio incluido
(P+) Indica prácticas por separado
(P) Indica prácticas incluidas
t Indica horas teóricas
p Indica horas prácticas
T Indica total de horas
- Indica seriación obligatoria

Notas

*** A PARTIR DE LA GENERACIÓN 2023, ES REQUISITO DE PERMANENCIA CURSAR Y ACREDITAR LA ASIGNATURA OBLIGATORIA IGUALDAD DE GÉNERO EN INGENIERÍA, PARA PODER INSCRIBIRSE A ASIGNATURAS DEL CUARTO SEMESTRE DE SU CARRERA Y POSTERIORES



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN
INGENIERÍA GEOFÍSICA
ASIGNATURAS OPTATIVAS

OPTATIVAS DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD - 1789	4	5
INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS ECONÓMICO EMPRESARIAL - 1790	4	5
LITERATURA HISPANOAMERICANA CONTEMPORÁNEA - 1055	6	5
MÉXICO NACIÓN MULTICULTURAL - 1791	4	5
SEMINARIO SOCIOHUMANÍSTICO: HISTORIA Y PROSPECTIVA DE LA INGENIERÍA - 1792	2	5
SEMINARIO SOCIOHUMANÍSTICO: INGENIERÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS - 1793	2	5
SEMINARIO SOCIOHUMANÍSTICO: INGENIERÍA SUSTENTABILIDAD - 1794	2	5
TALLER SOCIOHUMANÍSTICO-CREATIVIDAD - 1795	2	5
TALLER SOCIOHUMANÍSTICO-LIDERAZGO - 1796	2	5

NOTA: El alumno deberá cubrir como mínimo 6 créditos de asignaturas optativas sociohumanísticas. Podrá hacerlo cursando una asignatura como lo indica el mapa curricular, o bien, mediante una, dos o tres asignaturas del área (recomendablemente en diferentes semestres), que cubran, al menos 6 créditos. En este último caso, para efectos de la aplicación del bloqueo móvil, deberá considerarse la ubicación del semestre en el que se encuentra la primera asignatura optativa sociohumanística.

OPTATIVAS DE OTRAS ASIGNATURAS CONVENIENTES

	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (L) -1323	10	7
ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS I (L) -1227	10	6,7
ELECTRÓNICA BÁSICA (L) - 1691	10	6,7
INSTRUMENTACIÓN - 0510	8	6,7
GEODESIA I (P) -1448	8	6,7
SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL (P) - 1647	8	7
EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN -1955	8	6,7

CAMPOS DE PROFUNDIZACIÓN

Todos los alumnos de la Licenciatura en Ingeniería Geofísica deberán elegir un campo de profundización, a partir del séptimo semestre conformado por cinco asignaturas optativas, en el que cubrirán un mínimo de 40 créditos.

Los campos de profundización de la Licenciatura en Ingeniería Geofísica son los siguientes:

EXPLORACIÓN MINERA

	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
GEOLOGÍA APLICADA A LA MINERÍA (P) - 1871	9	7-10
EXPLORACIÓN GEOQUÍMICA MINERA - 1139	8	7-10
PERCEPCIÓN REMOTA APLICADA - 1026	8	7-10
GEOESTADÍSTICA - 1584	8	7-10
SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (L) - 1578	9	7-10
MECÁNICA DE ROCAS (P) - 1583	8	7-10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA GEOFÍSICA I - 1141	8	7-10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA GEOFÍSICA II - 1142	8	7-10

HIDROGEOLOGÍA

	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
HIDROGEOLOGÍA (L)(P) - 1088	9	7-10
HIDROGEOLOGÍA DE CONTAMINANTES - 2089	8	7-10
MODELACIÓN NUMÉRICA Y COMPUTACIONAL DE ACUÍFEROS - 2092	8	7-10
GEOESTADÍSTICA - 1584	8	7-10
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (L) - 1578	9	7-10
MECÁNICA DE ROCAS (P) - 1583	8	7-10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA GEOFÍSICA I - 1141	8	7-10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA GEOFÍSICA II - 1142	8	7-10

EXPLORACIÓN PETROLERA

	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
GEOLOGÍA DEL PETRÓLEO (P) - 1066	9	7-10
SISMOLOGÍA APLICADA A LA EXPLORACIÓN PETROLERA - 1023	8	7-10
PROCESAMIENTO DE DATOS SÍSMICOS PETROLEROS - 1024	8	7-10
GEOESTADÍSTICA - 1584	8	7-10
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (L) - 1578	9	7-10
MECÁNICA DE ROCAS (P) - 1583	8	7-10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA GEOFÍSICA I - 1141	8	7-10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA GEOFÍSICA II - 1142	8	7-10

GEOFÍSICA AMBIENTAL

	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
GEOLOGÍA AMBIENTAL -1580	8	7-10
RIESGO GEOLÓGICO - 2095	8	7-10
PERCEPCIÓN REMOTA APLICADA - 1026	8	7-10
GEOESTADÍSTICA - 1584	8	7-10
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (L) - 1578	9	7-10
MECÁNICA DE ROCAS (P) - 1583	8	7-10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA GEOFÍSICA I - 1141	8	7-10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA GEOFÍSICA II - 1142	8	7-10

SISMOLOGÍA

	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
FUENTE SÍSMICA -1028	8	7-10
ANÁLISIS DE REGISTROS SÍSMICOS - 1143	8	7-10
SISMOLOGÍA DE MOVIMIENTOS FUERTES - 1030	8	7-10
GEOESTADÍSTICA - 1584	8	7-10
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (L) - 1578	9	7-10
MECÁNICA DE ROCAS (P) - 1583	8	7-10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA GEOFÍSICA I - 1141	8	7-10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA GEOFÍSICA II - 1142	8	7-10

GEOTÉCNIA

	CRÉDITOS	SEMESTRE(S)*
GEOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA CIVIL (P) - 1061	9	7-10
MECÁNICA DE SUELOS PARA CIENCIAS DE LA TIERRA - 2090	8	7-10
SISMOLOGÍA APLICADA A LA GEOTECNIA - 1032	8	7-10
GEOESTADÍSTICA - 1584	8	7-10
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (L) - 1578	9	7-10
MECÁNICA DE ROCAS (P) - 1583	8	7-10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA GEOFÍSICA I - 1141	8	7-10
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA GEOFÍSICA II - 1142	8	7-10

*Semestre(s) recomendado(s)

Figura 4.3. Mapa curricular vigente

4.11 Tabla comparativa entre el plan de estudios vigente y el propuesto

La siguiente Tabla (4.11.1) muestra la comparación entre las características generales de los planes de estudio vigente y propuesto:

Tabla 4.11.1

Comparativa entre el plan de estudios vigente y el propuesto

PLAN DE ESTUDIOS				
CARACTERÍSTICAS	VIGENTE		PROPUESTO	
Año de Aprobación	2015		2026	
Duración (semestres)	10		10	
Pensum académico (horas)	4000		4160	
Total de Asignaturas	56		55	
Obligatorias	51		49	
Optativas	5		6	
Teóricas	34		11	
Prácticas	1		4	
Teórico-prácticas	21		40	
Total de Créditos	450		404	
Seriación	Obligatoria		Obligatoria	
	Indicativa		Indicativa	
	SI (x) NO ()		SI (x) NO ()	
Idiomas	Idioma(s)		Idioma(s)	
	Preferentemente inglés		Preferentemente inglés	
	Comprensión (x)		Comprensión lectora (x)	
	Dominio ()		Dominio ()	

Opciones de Titulación	I. Titulación mediante tesis o tesina y examen profesional II. Titulación por actividad de investigación III. Titulación por seminario de tesis o tesina IV. Titulación mediante examen general de conocimientos V. Titulación por totalidad de créditos y alto nivel académico VI. Titulación por trabajo profesional VII. Titulación por estudios de posgrado VIII. Titulación por ampliación y profundización de conocimientos IX. Titulación por servicio social X. Titulación por actividad de apoyo a la docencia	I. Titulación mediante tesis o tesina y examen profesional II. Titulación por actividad de investigación III. Titulación por seminario de tesis o tesina IV. Titulación mediante examen general de conocimientos V. Titulación por totalidad de créditos y alto nivel académico VI. Titulación por trabajo profesional VII. Titulación por estudios de posgrado VIII. Titulación por ampliación y profundización de conocimientos IX. Titulación por servicio social X. Titulación por actividad de apoyo a la docencia
------------------------	--	--

4.12 Requisitos Generales

4.12.1 De ingreso

Las personas aspirantes que desean ingresar a la Licenciatura de Ingeniería Geofísica deben cumplir con los requisitos estipulados por la Legislación Universitaria, específicamente en el *Reglamento General de Inscripciones*, en los artículos 2°, 4°, 8°, 9°, 10°, 11°, 18°, 19°, que a la letra dicen:

Artículo 2°. Para ingresar a la Universidad es indispensable:

- Solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan;
- Haber obtenido en el ciclo de estudios inmediato anterior un promedio mínimo de siete o su equivalente;
- Ser aceptado mediante concurso de selección, que comprenderá una prueba escrita y que deberá realizarse dentro de los periodos que al efecto se señalen.

Artículo 4°. Para ingresar al nivel de licenciatura el antecedente académico indispensable es el bachillerato, cumpliendo con lo prescrito en el artículo 8° de este reglamento.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

Para efectos de revalidación o reconocimiento, la Comisión de Incorporación y Revalidación de Estudios y de Títulos y Grados del Consejo Universitario determinará los requisitos mínimos que deberán reunir los planes y programas de estudio de bachillerato. La Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios publicará los instructivos correspondientes.

Artículo 8°. Una vez establecido el cupo para cada carrera o plantel y la oferta de ingreso establecida para el concurso de selección, los aspirantes serán seleccionados según el siguiente orden:

- a. Alumnos egresados de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades que hayan concluido sus estudios en un máximo de cuatro años, contados a partir de su ingreso, con un promedio mínimo de siete.
- b. Aspirantes con promedio mínimo de siete en el ciclo de bachillerato, seleccionados en el concurso correspondiente, a quienes se asignará carrera y plantel, de acuerdo con la calificación que hayan obtenido en el concurso y hasta el límite del cupo establecido.

En cualquier caso, se mantendrá una oferta de ingreso a egresados de bachilleratos externos a la Universidad.

Artículo 9°. - Los alumnos egresados del bachillerato de la UNAM que hayan terminado sus estudios en un máximo de tres años y con un promedio mínimo de nueve, tendrán el ingreso a la carrera y plantel de su preferencia. Los tres años se contarán a partir del cuarto año en la Escuela Nacional Preparatoria y del primer año en el Colegio de Ciencias y Humanidades.

Artículo 10°. - Los alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades que hayan concluido sus estudios en un plazo mayor de cuatro años y con un promedio mínimo de siete, podrán ingresar al ciclo de licenciatura mediante concurso de selección.

Artículo 11°. - Los aspirantes que provengan de otras instituciones de enseñanza superior podrán ingresar al nivel de licenciatura, en años posteriores al primero, cuando:

- a. Cumplan los requisitos de los incisos a) y b) del artículo 2° y el cupo de los planteles lo permita, y
- b. Sean aceptados en el concurso de selección a que se refiere el artículo 2°, el cual consistirá, para el caso, en un examen global, escrito y oral, de las

materias que pretendan revalidar o acreditar, por lo menos ante dos sinodales.

En ningún caso se revalidará o acreditará más del 40% del total de los créditos de la carrera respectiva.

Artículo 18°. - Podrán cursarse dos carreras simultáneamente, cuando:

- a. El cupo de la carrera o del plantel solicitados lo permita;
- b. El solicitante haya obtenido en las asignaturas cursadas en la primera carrera un promedio mínimo de ocho, y
- c. El solicitante haya cubierto por lo menos el cincuenta por ciento de los créditos de la primera carrera.

Artículo 19°. - Podrá cursarse una segunda carrera después de obtener el título en la primera, cuando:

- a. El cupo de la carrera o del plantel lo permita y el solicitante haya obtenido en las asignaturas correspondientes a la primera carrera un promedio mínimo de ocho, o
- b. Cuando el solicitante sea aceptado mediante el concurso de selección.

Adicionalmente, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería ha estipulado, como requisito obligatorio para el alumnado de primer ingreso a la licenciatura, la presentación de un examen diagnóstico de conocimientos en física, química y matemáticas. El examen es preparado por el profesorado adscrito a la División de Ciencias Básicas de la Facultad, junto con pares académicos del bachillerato universitario.

4.12.2 Extracurriculares y prerrequisitos

La Facultad de Ingeniería no tiene establecido ningún requisito extracurricular o prerrequisito para el ingreso de los alumnos y alumnas a las licenciaturas que ofrece.

4.12.3 De permanencia

Los límites de tiempo que tiene el alumnado para cursar el plan de estudios están establecidos en los artículos 22, 23, 24 y 25 del *Reglamento General de Inscripciones* de la UNAM, que a la letra dicen:

Artículo 22. Los límites de tiempo para estar inscrito en la Universidad con los beneficios de todos los servicios educativos y extracurriculares serán:

- a. Cuatro años para cada uno de los ciclos del bachillerato;

- b. En el ciclo de licenciatura, un 50% adicional a la duración del plan de estudios respectivo, y
- c. En las carreras cortas, las materias específicas deberán cursarse en un plazo que no exceda al 50% de la duración establecida en el plan de estudios respectivo.

Las y los alumnos que no terminen sus estudios en los plazos señalados no serán reinscritos y únicamente conservarán el derecho a acreditar las materias faltantes por medio de exámenes extraordinarios, en los términos del capítulo III del Reglamento General de Exámenes, siempre y cuando no rebasen los límites establecidos en el artículo 24.

Estos términos se contarán a partir del ingreso al ciclo correspondiente, aunque se suspendan los estudios, salvo lo dispuesto en el artículo 23 de este ordenamiento.

Artículo 23.- En cada ciclo de estudios, a petición expresa del alumno, el H. Consejo Técnico podrá autorizar la suspensión de los estudios hasta por un año lectivo, sin que se afecten los plazos previstos en este Reglamento. En casos excepcionales y plenamente justificados, el H. Consejo Técnico podrá ampliar dicha suspensión; en caso de una interrupción mayor de tres años, a su regreso el alumno deberá aprobar el examen global que establezca el H. Consejo Técnico de la facultad o escuela correspondiente.

Artículo 24.- El tiempo límite para el cumplimiento de la totalidad de los requisitos de los ciclos educativos de bachillerato y de licenciatura, será el doble del tiempo establecido en el plan de estudios correspondiente, al término del cual se causará baja en la Institución. En el caso de las licenciaturas no se considerará, dentro de este límite de tiempo, la presentación del examen profesional.

Artículo 25.- Los alumnos que hayan suspendido sus estudios podrán reinscribirse, en caso de que los plazos señalados por el artículo 22 no se hubieran extinguido; pero tendrán que sujetarse al plan de estudios vigente en la fecha de su reingreso y, en caso de una suspensión mayor de tres años, deberán aprobar el examen global que establezca el H. Consejo Técnico de la facultad o escuela correspondiente.

Al concluir el 50 % adicional que les otorga el artículo 22 de este reglamento, el alumnado podrá terminar sus estudios en otro lapso igual mediante exámenes extraordinarios.

Este plan de estudios se apeg a lo establecido en el artículo 32 del Reglamento General de Inscripciones (RGI), que a la letra dice: Las materias deberán cursarse en el orden previsto por los planes de estudio respectivos, pero a nivel profesional y a



partir del semestre posterior al segundo, que fije el H. Consejo Técnico, los alumnos, de acuerdo con los profesores autorizados para ello, podrán establecer el orden para cursarlas que juzguen más adecuado a su formación, sin más límites que respetar la seriación de asignaturas, señalada en el plan de estudios, la capacidad de cada grupo y el número mínimo o máximo de créditos autorizados para cada semestre.

Adicionalmente en la Facultad de Ingeniería se consideran dos fases en el plan de estudios para flexibilizar el avance escolar del alumnado.

- La Fase 1 comprende las asignaturas del primero al quinto semestre del mapa curricular.
- La Fase 2 comprende las asignaturas del sexto al último semestre del mapa curricular. Para cursar asignaturas de esta fase, es requisito acreditar las asignaturas de los dos primeros semestres establecidos en el mapa curricular.

4.12.4 De egreso

El alumnado deberá haber acreditado el total de asignaturas incluidas en el plan de estudios y aprobado el 100% de créditos.

Como requisito específico de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica, el alumnado deberá acreditar el Trabajo Geológico de Campo I (TGC I), el cual consiste en la participación en una campaña de campo intersemestral con una duración aproximada de cinco a diez días, programada por la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT). Para su inscripción, será requisito haber acreditado las asignaturas de Metodología Geológica Básica y Sedimentología y Estratigrafía, y se recomienda cursarlo preferentemente al concluir el cuarto semestre.

El desarrollo del Trabajo Geológico de Campo I deberá realizarse en estricto apego a los Lineamientos Generales para la Realización de las Prácticas de Campo emitidos por la UNAM y al Reglamento de Prácticas de Campo de la Facultad de Ingeniería (Anexo 6).

4.12.5 De titulación

Para obtener el título profesional, el alumnado deberá cumplir con lo señalado en el plan de estudios, así como en los Reglamentos Generales de Estudios Universitarios (RGEU), de Servicio Social (RGSS) y de Exámenes (RGE) de la Universidad Nacional Autónoma de México, que establecen lo siguiente:

- Haber aprobado el 100 por ciento de los créditos que se establecen en el plan de estudios y el número total de asignaturas (Artículos 68 y 69 del RGEU).
- Tener acreditado el Servicio Social a través de carta de liberación (Artículo 68 del RGEU, el cual refiere a la Ley Reglamentaria del Artículo 5° Constitucional y su Reglamento, al Reglamento General de Servicio Social de la Universidad y al reglamento específico que, sobre la materia, apruebe el H. Consejo Técnico o el Comité Académico que corresponda), que obtendrá una vez que haya cubierto al menos 480 horas de servicio social. El Servicio Social podrá iniciarse al tener como mínimo el 70 por ciento de los créditos.
- Exhibir constancia de acreditación de la comprensión o dominio de alguna(s) lengua(s) extranjera(s), preferentemente el idioma inglés o los idiomas francés, alemán, italiano, ruso, chino o japonés, expedida por algún centro de idiomas de la UNAM. Asimismo, el alumnado también podrá acreditar este requisito, mediante una constancia o comprobante que indique haber completado, durante o al final de sus estudios, todos los niveles de un curso de lectura o dominio de alguno de los idiomas señalados, impartido por algún centro o departamento de idiomas de la UNAM. Adicionalmente, se podrá considerar válida una certificación emitida por un organismo externo a la UNAM, mediante constancia de equivalencia expedida por la Dirección de la Facultad, que designará una comisión dedicada a mantener actualizado un catálogo de organismos certificadores autorizados, con la indicación del nivel requerido en cada caso.
- Elegir y aprobar una de las opciones de titulación con que cuenta el plan de estudios.

4.13 Opciones de titulación

Con base en los artículos 66, 68 y 69 del Reglamento General de Estudios Universitarios y en las disposiciones sobre la materia del H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, en adición a los requisitos de egreso ya señalados, el alumnado deberá cumplir con lo estipulado en el *Reglamento de opciones de titulación para las licenciaturas de la Facultad de Ingeniería*, que se incluye en el Anexo 2 de este documento, pudiendo optar por alguna de las siguientes opciones:

- I. Titulación mediante tesis o tesina y examen profesional
- II. Titulación por actividad de investigación
- III. Titulación por seminario de tesis o tesina
- IV. Titulación mediante examen general de conocimientos
- V. Titulación por totalidad de créditos y alto nivel académico
- VI. Titulación por trabajo profesional

- VII. Titulación por estudios de posgrado
- VIII. Titulación por ampliación y profundización de conocimientos
- IX. Titulación por servicio social
- X. Titulación por actividad de apoyo a la docencia

La titulación no contabiliza créditos y puede tener efecto con cualquiera de las opciones señaladas, atendiendo a los requisitos y al proceso de instrumentación especificados para cada opción de titulación por el H. Consejo Técnico en el *Reglamento* citado.



5. CRITERIOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

La modificación del plan de estudios que se presenta entrará en vigor en el ciclo escolar inmediato posterior a la fecha de su aprobación por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías.

El alumnado que desee cambiarse al nuevo plan de estudios deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- A. Ser alumna o alumno de la Facultad de Ingeniería
- B. Pertenecer a la generación inmediata anterior a la aprobación del nuevo plan de estudios.
- C. Haber acreditado el primero y segundo semestres de la licenciatura de origen y plan vigente con un promedio mínimo de 9.0.
- D. Sujetarse al cupo disponible determinado por el Comité Académico de Carrera correspondiente.

5.1 Recursos humanos: perfiles del personal académico que participará en el proyecto, de conformidad con el Estatuto del Personal Académico

La Facultad de Ingeniería dispone de la planta académica suficiente y competente para impartir todas las asignaturas del plan de estudios y con el personal administrativo necesario para apoyar sus actividades. En adición a la planta académica adscrita formalmente a la Facultad, las labores docentes inherentes a este plan de estudios serán apoyadas por un número importante de investigadoras e investigadores de institutos y centros universitarios que impartirán asignaturas de sus áreas de especialidad.

Las licenciaturas que ofrece la Facultad de Ingeniería están agrupadas, dependiendo de su orientación, en cuatro divisiones profesionales y la Unidad de Alta Tecnología: Ingeniería en Ciencias de la Tierra, Ingenierías Civil y Geomática, Ingeniería Mecánica e Industrial, e Ingeniería Eléctrica. Adicionalmente, la División de Ciencias Básicas y la División de Ciencias Sociales y Humanidades ofrecen asignaturas comunes a todas las licenciaturas. La Licenciatura de Ingeniería Geofísica está adscrita a la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT).



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

Las siguientes tablas muestran las cifras generales sobre las características de la planta académica que apoyará al plan propuesto:³

Tabla 5.1.1

Características de la planta docente de la División de Ciencias Básicas

		División de Ciencias Básicas				Total
		Categoría				
		Ayudante de Profesor	Profesor de Asignatura	Profesor de Carrera	Técnico Académico	
Formación Académica	Posdoctorado		1			1
	Doctorado		49	15	2	66
	Maestría	4	108	10	11	133
	Licenciatura	25	97	8	3	133
	Especialización		4			4
	Pasante	21			1	22
	Total	50	259	33	17	359

Tabla 5.1.2

Características de la planta docente de la División de Ciencias Sociales y Humanidades

		División de Ciencias Sociales y Humanidades				
		Categoría				
		Ayudante de Profesor	Profesor de Asignatura	Profesor de Carrera	Técnico Académico	Total
Formación Académica	Doctorado		21		1	22
	Maestría		44	1	1	46
	Licenciatura	6	51		1	58

³ La información presentada en las Tablas de la 5.1.1 a la 5.1.6 fue tomada de la Nómina de la quincena 18 de 2025 de la Dirección General de Personal Académico.

	Especialización		4			4
	Pasante		1			1
	Total	6	121	1	3	131

Tabla 5.1.3

Características de la planta docente de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra

		División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra				Total
		Categoría				
		Ayudante de Profesor	Profesor de Asignatura	Profesor de Carrera	Técnico Académico	
Formación Académica	Posdoctorado		1			1
	Doctorado		22	24	1	47
	Maestría	9	55	6	2	72
	Licenciatura	37	85	3	9	134
	Especialización					0
	Pasante	22				22
	Total	68	163	33	12	276

Tabla 5.1.4

Características de la planta docente de la División de Ingeniería Eléctrica

		División de Ingeniería Eléctrica				
		Categoría				
		Ayudante de Profesor	Profesor de Asignatura	Profesor de Carrera	Técnico Académico	Total
Formación Académica	Doctorado	1	38	47	1	87
	Maestría	18	144	13	11	186
	Licenciatura	61	141	7	13	222



	Especialización		5			5
	Pasante	54	2			56
	Total	134	330	67	25	556

Tabla 5.1.5

Características de la planta docente de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial

		División de Ingeniería Mecánica e Industrial				Total
		Categoría				
		Ayudante de Profesor	Profesor de Asignatura	Profesor de Carrera	Técnico Académico	
Formación Académica	Posdoctorado		3			3
	Doctorado	6	48	56	1	111
	Maestría	35	139	13	8	195
	Licenciatura	56	101	1	4	162
	Especialización	1	3			4
	Pasante	21	1		1	23
	Total	119	295	70	14	498

Tabla 5.1.6

Características de la planta docente de la Secretaría de Posgrado e Investigación

		Secretaría de Posgrado e Investigación				Total
		Categoría				
		Ayudante de Profesor	Profesor de Asignatura	Profesor de Carrera	Técnico Académico	
Formación Académica	Doctorado	2	11			13
	Maestría	13	19		1	33
	Licenciatura	26	8			34
	Especialización	3	1			4
	Pasante	5			1	6

	Total	49	39		2	90
--	-------	----	----	--	---	----

La tabla siguiente presenta las cifras globales sobre los académicos beneficiados por el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) y aquellos que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) ⁴.

Tabla 5.1.7

Académicas y Académicos registrados en el PRIDE y el SNII

		PRIDE				SNII			
		A	B	C	D	C	1	2	3
	División de Ciencias Básicas								
Profesor de Asignatura				8		0	-	-	-
Profesor de Carrera	1	7	18			0	4	0	0
Técnico Académico	1	1	13	1		0	0	0	0
Total	2	8	39	1		0	4	0	0
	División de Ciencias Sociales y humanidades								
Profesor de Asignatura			3	1		0			
Profesor de Carrera						0			
Técnico Académico		1	2			0			
Total	0	1	5	1		0			
	División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra								
Profesor de Asignatura			2	3		2		1	1
Profesor de Carrera		5	20	3		1		0	1
Técnico Académico		4	5			1		0	0
Total	0	9	27	6		4		2	2

La Facultad de Ingeniería cuenta con una planta administrativa cercana a las 1000 personas –entre personal de base, de confianza y funcionariado– que apoyan

⁴ La información presentada en la Tablas de la 5.1.7 fue tomada de la Nómina de la quincena 18 de 2025 de la Dirección General de Personal Académico.

directamente las labores administrativas derivadas de la operación de los 15 planes y programas de estudio que en ella se imparten.

La operación del Plan de Estudios de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica se sustenta en una planta académica amplia, consolidada y con perfiles acordes a lo establecido en el Estatuto del Personal Académico (EPA). Dicha planta está integrada por el profesorado adscrito a la División de Ciencias Básicas, la División de Ciencias Sociales y Humanidades, la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, la División de Ingeniería Eléctrica y la División de Ingeniería Mecánica e Industrial, lo que permite garantizar la impartición de las asignaturas de formación básica, social-humanística y disciplinar, así como el acompañamiento académico del alumnado a lo largo de todas las etapas de su formación.

De manera específica, la licenciatura cuenta con un núcleo académico directamente responsable del programa, integrado por siete profesores de carrera y un técnico académico con adscripción al Departamento de Geofísica, cuya participación resulta fundamental para el desarrollo de actividades docentes, prácticas, laboratorios y apoyo a la formación profesional del alumnado; este núcleo se fortalece con la colaboración de profesorado de asignatura, ayudantes del profesorado e investigadoras e investigadores universitarios.

En lo referente a la tutoría, el plan de estudios se apoya en un Programa de Tutoría operado por personal académico con experiencia en orientación y seguimiento de trayectorias escolares, de conformidad con las categorías previstas en el EPA. Con base en la experiencia de operación de planes previos, se apertura en promedio cuatro grupos de tutoría por cada ingreso, cuya atención se asegura mediante la participación coordinada de aproximadamente cuatro profesores o profesoras de carrera, un técnico académico y alrededor de cinco profesores o profesoras de asignatura, integrados de manera alternada conforme a la disponibilidad académica. Este esquema permite equilibrar cargas de trabajo, dar continuidad al acompañamiento académico y asegurar una atención sistemática al alumnado desde el ingreso y durante su trayectoria, favoreciendo la permanencia, el desempeño académico y la integración a las dinámicas institucionales de apoyo y evaluación.

5.2 Recursos materiales

La Facultad de Ingeniería de la UNAM tiene presencia e instalaciones en diversos puntos de la Ciudad de México y en tres estados de la República Mexicana. Su sede central se localiza en el *campus* de Ciudad Universitaria en varios núcleos de edificios. El Centro Histórico de la Ciudad de México alberga dos importantes inmuebles cuyo



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

resguardo y administración están a cargo de la Facultad: el Palacio de Minería y el Real Seminario de Minas.

En Jiutepec, Morelos, con el apoyo del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), opera el Posgrado en Hidráulica y también están emplazadas las instalaciones del Laboratorio de Ingeniería Nuclear perteneciente a la División de Ingeniería Eléctrica. En Juriquilla, Querétaro, se encuentra en etapa de consolidación la Unidad de Alta Tecnología (UAT); y en Monterrey, Nuevo León, se están construyendo las instalaciones para albergar el denominado Polo Universitario de Tecnología Avanzada (PUNTA), en una iniciativa en la que participan distintas dependencias de la UNAM encabezadas por la Facultad de Ingeniería.

La Facultad de Ingeniería cuenta con más de 24 edificios que albergan un total de 163 aulas. La mayor parte de los salones están equipados con computadora, video proyector y pizarrón electrónico; de los 120 laboratorios y talleres, 25 se encuentran certificados bajo la norma ISO 9001:2015; se tienen cuatro bibliotecas con acervo conjunto de más de 500 mil libros; cuatro salas de cómputo para el alumnado y personal docente con más de 500 equipos; cuatro auditorios con capacidad conjunta para 900 personas; 561 cubículos para el profesorado y técnicas y técnicos; dos salas de videoconferencias, un centro de docencia, 47 puntos de acceso a la red inalámbrica universitaria y diversos espacios destinados a la administración académica de la entidad. Todo ello representa una superficie conjunta del orden de 100 mil metros cuadrados de construcción.

En la División de Ciencias Básicas, que da servicio a todas las carreras de la Facultad, operan cinco laboratorios, con capacidad conjunta para atender cerca de 3,600 alumnas y alumnos por semestre. Se cuenta también con cinco aulas de cómputo para 160 alumnas y alumnos en total.

La implantación del presente plan de estudios se sustenta en la infraestructura académica, técnica y material de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT), la cual resulta esencial para garantizar el logro de los resultados de aprendizaje y el desarrollo de las competencias profesionales previstas para la Licenciatura de Ingeniería Geofísica. Dicha infraestructura concentra los espacios, laboratorios y recursos necesarios para la docencia, el trabajo de gabinete, las prácticas de laboratorio y la adquisición de datos en campo, en congruencia con el carácter experimental y aplicado de la disciplina.

La DICT cuenta con aulas equipadas adecuadas para la impartición de asignaturas teóricas y teórico-prácticas, así como con laboratorios disciplinares compartidos que



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

fortalecen la comprensión de las propiedades físicas del subsuelo y de los materiales geológicos. Entre estos destacan los laboratorios de Geología Física y Sedimentología, que permiten actividades de reconocimiento de rocas, análisis de propiedades físicas y simulación de procesos geológicos, apoyados por equipamiento recientemente actualizado que ha fortalecido su capacidad operativa y pertinencia respecto a los contenidos del plan de estudios.

Se dispone además de un Gabinete de Geofísica, concebido como un espacio académico estratégico para el resguardo parcial de la instrumentación, la preparación de prácticas y la organización de actividades de campo. Este gabinete apoya la docencia mediante la gestión, el mantenimiento básico y el préstamo de equipos utilizados en prácticas de campo locales y foráneas. La instrumentación disponible cubre parcialmente los principales métodos de prospección incluidos en el plan de estudios, como métodos sísmicos, eléctricos, electromagnéticos y potenciales, así como equipos auxiliares para topografía y adquisición de datos, incluido un sistema de GPS diferencial para levantamientos de alta precisión.

En materia de infraestructura computacional, las actividades de programación, modelado, procesamiento e interpretación de datos se realizan en los laboratorios de cómputo de uso común de la DICT y en un laboratorio de cómputo avanzado con estaciones de alto desempeño, lo que permite atender ejercicios académicos y procesos de modelación e interpretación en asignaturas integradoras y de carácter terminal.

Las prácticas de campo constituyen un componente central del proceso formativo. La infraestructura disponible permite planear y ejecutar salidas académicas de distinta escala, favoreciendo que el alumnado diseñe levantamientos, opere equipos en condiciones reales, evalúe la calidad de los datos e integre información geológica y geofísica, fortaleciendo la articulación entre la formación teórica y la práctica profesional.

El desarrollo del Trabajo Geológico de Campo I será planeado, programado y administrado por la DICT, en coordinación con la Coordinación de Prácticas y Estancias. Para la realización de estas actividades, la DICT dispone de un Gabinete de Geología equipado con material e instrumentos necesarios para el trabajo de campo, el cual da soporte a las prácticas de las cuatro licenciaturas adscritas a la División. Entre los recursos disponibles se incluyen martillos de geólogo, brújulas, receptores GPS, báculos de Jacob, chalecos de seguridad y equipo auxiliar diverso.

No obstante, en el marco de la mejora continua del plan de estudios, se reconoce que parte del equipamiento presenta desgaste por uso prolongado y que, en algunos



métodos, la disponibilidad de instrumentación es limitada para atender grupos numerosos. En particular, el número actual de gravímetros resulta insuficiente para la demanda de prácticas, y parte del equipo de prospección electromagnética requiere atención técnica para recuperar plenamente su funcionalidad. Asimismo, el gabinete existente presenta limitaciones de espacio y condiciones de seguridad, por lo que será necesario, a mediano plazo, contar con un espacio más amplio y adecuado para el resguardo, control y preparación de la instrumentación. Para atender estas limitaciones, se contempla el fortalecimiento gradual de la infraestructura y equipamiento geofísico, mediante la gestión de recursos para la adquisición de nuevos gravímetros que permitan cubrir adecuadamente la demanda de prácticas, así como la rehabilitación y mantenimiento especializado del equipo de prospección electromagnética existente, a fin de restituir su funcionalidad.

De igual forma, el avance en procesamiento digital, modelado numérico y análisis de grandes volúmenes de datos hace necesario fortalecer la infraestructura computacional específica, avanzando hacia la consolidación de un espacio dedicado al procesamiento e interpretación geofísica. La DICT participa de manera permanente en programas institucionales de actualización y mejora de infraestructura; en este contexto, la evaluación continua del plan de estudios considerará de manera prioritaria la suficiencia, el estado y la adecuación del equipamiento, así como la evolución de las demandas del sector, a fin de asegurar la pertinencia y calidad de la formación práctica del alumnado conforme a los estándares actuales de la profesión.

5.3 Tablas de transición

A continuación, se presentan las tablas de transición entre los planes de estudio vigente y propuesto:

Tabla 5.3.1

Transición entre los planes de estudio vigente y propuesto

TABLA DE TRANSICIÓN ENTRE PLANES		
SEMESTRE	PLAN VIGENTE	PLAN PROPUESTO
2027-1	Tercer semestre	Primer semestre
2027-2	Cuarto semestre	Segundo semestre
2028-1	Quinto semestre	Tercer semestre
2028-2	Sexto semestre	Cuarto semestre
2029-1	Séptimo semestre	Quinto semestre
2029-2	Octavo semestre	Sexto semestre
2030-1	Noveno semestre	Séptimo semestre

2030-2	Décimo semestre	Octavo semestre
2031-1	50% adicional a la duración del plan de estudios para la conclusión de la licenciatura de forma ordinaria*	Noveno semestre
2031-2		Décimo semestre
2032-1		Implantación total del plan
2032-2		
2033-1		
2033-2	50% adicional a la duración del plan de estudios para la conclusión de la licenciatura mediante exámenes extraordinarios*	
2034-1		
2034-2		
2035-1		
2035-2	Pérdida de vigencia del plan	
2036-1		

* Artículos 22 y 24 del RGI

Tabla 5.3.2
Tabla de transición por generaciones

Tabla de transición por generaciones anteriores al plan propuesto

Semestre	Generaciones											
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
2016-1	1°.											
2016-2	2°.											
2017-1	3°.	1°.										
2017-2	4°.	2°.										
2018-1	5°.	3°.	1°.									
2018-2	6°.	4°.	2°.									
2019-1	7°.	5°.	3°.	1°.								
2019-2	8°.	6°.	4°.	2°.								
2020-1	9°.	7°.	5°.	3°.	1°.							
2020-2	10°.	8°.	6°.	4°.	2°.							
2021-1	1-10 O	9°.	7°.	5°.	3°.	1°.						
2021-2	1-10 O	10°.	8°.	6°.	4°.	2°.						
2022-1	1-10 O	1-10 O	9°.	7°.	5°.	3°.	1°.					
2022-2	1-10 O	1-10 O	10°.	8°.	6°.	4°.	2°.					
2023-1	1-10 O	1-10 O	1-10 O	9°.	7°.	5°.	3°.	1°.				
2023-2	1-10 E	1-10 O	1-10 O	10°.	8°.	6°.	4°.	2°.				
2024-1	1-10 E	1-10 O	1-10 O	1-10 O	9°.	7°.	5°.	3°.	1°.			
2024-2	1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	10°.	8°.	6°.	4°.	2°.			
2025-1	1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	1-10 O	9°.	7°.	5°.	3°.	1°.		
2025-2	1-10 E	1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	10°.	8°.	6°.	4°.	2°.		
2026-1		1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	1-10 O	9°.	7°.	5°.	3°.	1°.	
2026-2		1-10 E	1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	10°.	8°.	6°.	4°.	2°.	
2027-1	Inicia implantación del Plan de Estudios 2026 a partir del semestre 2027-1		1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	1-10 O	9°.	7°.	5°.	3°.	1°.
2027-2			1-10 E	1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	10°.	8°.	6°.	4°.	2°.
2028-1				1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	1-10 O	9°.	7°.	5°.	3°.
2028-2				1-10 E	1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	10°.	8°.	6°.	4°.
2029-1					1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	1-10 O	9°.	7°.	5°.
2029-2					1-10 E	1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	10°.	8°.	6°.
2030-1						1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	1-10 O	9°.	7°.
2030-2						1-10 E	1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	10°.	8°.
2031-1							1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	1-10 O	9°.
2031-2							1-10 E	1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	10°.
2032-1								1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O	1-10 O
2032-2								1-10 E	1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O
2033-1									1-10 E	1-10 E	1-10 O	1-10 O
2033-2									1-10 E	1-10 E	1-10 E	1-10 O
2034-1										1-10 E	1-10 E	1-10 O
2034-2										1-10 E	1-10 E	1-10 E
2035-1											1-10 E	1-10 E
2035-2											1-10 E	1-10 E
2036-1	El Plan de Estudios 2015 pierde vigencia a partir del semestre 2036-1											1-10 E
2036-2												1-10 E

Nota: 1-10 O Indica del 1° al 10° semestres para la acreditación de asignaturas a través de exámenes ordinarios. 1-10 E Indica del 1° al 10° semestres para la acreditación de asignaturas, a través de exámenes extraordinarios.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

5.4 Tabla de equivalencias

Tabla 5.4.1

Equivalencias entre los planes de estudio vigente y propuesto

TABLA DE EQUIVALENCIAS ENTRE PLANES							
ASIGNATURAS PLAN VIGENTE 2015				ASIGNATURAS PLAN PROPUESTO 2026			
ASIGNATURA	SEMESTRE	CRÉDITOS	CLAVE	ASIGNATURA	SEMESTRE	CRÉDITOS	CLAVE
CIENCIAS BÁSICAS							
Álgebra	1	8	1120	Álgebra y Geometría Analítica y	1	8	
				Álgebra Lineal	2	8	
Álgebra Lineal	2	8	1220	Álgebra Lineal	2	8	
Análisis Numérico	4	8	1433	Análisis Numérico	3	6	
Cálculo Integral	2	8	1221	Cálculo Diferencial e Integral	1	10	
Cálculo Vectorial	3	8	1321	Cálculo Vectorial	2	8	
Cálculo y Geometría Analítica	1	12	1121	Álgebra y Geometría Analítica y	1	8	
				Cálculo Diferencial e Integral	1	10	
Ecuaciones Diferenciales	3	8	1325	Ecuaciones Diferenciales	2	8	
Electricidad y Magnetismo	4	10	1414	Electricidad y Magnetismo	3	8	
Estadística	5	8	1569	Probabilidad y Estadística	3	8	
Física Experimental	1	10	2211	Introducción al Modelado de Fenómenos Físicos	1	8	
Mecánica	2	12	1228	Mecánica	2	8	
Probabilidad	4	8	1436	Probabilidad y Estadística	3	8	
Química de Ciencias de la Tierra	1	10	1125	Sin equivalencia			
Termodinámica	3	10	1437	Termodinámica	3	8	
CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES							
Ciencia Tecnología y Sociedad	5	4	1789	Temas Selectos de Humanidades I	9	6	
Cultura y Comunicación	2	2	1222	Sociedad, Cultura e Identidad	1	2	
Ética Profesional	8	6	1052	Ética Profesional	7	6	

Igualdad de Género en Ingeniería	1	0	8000	Igualdad de Género en Ingeniería	1	2	
Introducción a la Economía	6	8	1413	Sin equivalencia			
Introducción al Análisis Económico Empresarial	5	4	1790	Temas Selectos de Ciencias Sociales I	9	4	
Literatura Hispanoamericana Contemporánea	5	6	1055	Temas Selectos de Humanidades I	9	6	
México Nación Multicultural	5	4	1791	Temas Selectos de Humanidades I	9	6	
Recursos y Necesidades de México	9	8	2080	Ingeniería y Desarrollo Sostenible	9	6	
Redacción y Exposición de Temas de Ingeniería	1	6	1124	Comunicación Multimodal	3	8	
Seminario Sociohumanístico: Historia y Prospectiva de la Ingeniería	5	2	1792	Temas Selectos de Ciencias Sociales II	9	4	
Seminario Sociohumanístico: Ingeniería Sustentabilidad	5	2	1794	Temas Selectos de Ciencias Sociales II	9	4	
Seminario Sociohumanístico: Ingeniería y Políticas Públicas	5	2	1793	Temas Selectos de Ciencias Sociales II	9	4	
Taller Sociohumanístico-Creatividad	5	2	1795	Temas Selectos de Humanidades II	9	4	
Taller Sociohumanístico-Liderazgo	5	2	1796	Temas Selectos de Humanidades II	9	6	
Sin equivalencia				Cultura de Paz y Resolución de Conflictos	9	4	
Sin equivalencia				Liderazgo Estratégico	6	6	
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA							
Análisis Espectral de Señales	6	8	2605	Análisis Espectral de Señales Geofísicas	5	8	



Estratigrafía	5	8	1727	Sedimentología y Estratigrafía	4	10	
Física de las Ondas	6	8	2606	Elastodinámica	6	8	
Fundamentos de Teoría Electromagnética	6	8	2607	Fundamentos de Teoría Electromagnética	6	8	
Geología Estructural	6	8	1572	Geología Estructural	5	10	
Geología Física	2	9	1327	Geología Física I y	2	6	
				Geología Física II	2	6	
Introducción a la Geofísica	4	10	1468	Introducción a la Geofísica	4	10	
Introducción al Diseño de Filtros Digitales	7	8	2707	Procesamiento Digital de Señales Geofísicas	6	8	
Introducción al Tratamiento de Señales	8	8	2818	Procesamiento Digital de Señales Geofísicas	6	8	
Mecánica del Medio Continuo	5	8	531	Mecánica del Medio Continuo	5	8	
Mineralogía	3	9	487	Sin equivalencia			
Petrología	4	6	1137	Sin equivalencia			
Sedimentología	4	6	824	Sedimentología y Estratigrafía	4	10	
Técnicas Geológicas de Campo	3	6	1438	Sin equivalencia			
Teoría del Potencial Aplicada a la Geofísica	5	8	2503	Teoría del Potencial Aplicada a la Geofísica	5	8	
Variable Compleja Aplicada a la Geofísica	5	8	2504	Sin equivalencia			
Sin equivalencia				Fundamentos de Teoría de Inversión	5	6	
Sin equivalencia				Fundamentos para la Resolución de Problemas en Ingeniería	1	2	
Sin equivalencia				Metodología Geológica Básica	4	6	
INGENIERÍA APLICADA							
Geofísica Integral	10	10	2968	Proyecto Integrador en Ingeniería	10	10	



Geología de México	7	8	1587	Geología de México y Recursos Geológicos	7	8	
Inversión de Datos Geofísicos	9	8	2966	Sin equivalencia			
Petrofísica y Registros Geofísicos en Pozo	9	10	2094	Petrofísica y Registros Geofísicos de Pozo	8	10	
Procesamiento de Datos Geofísicos	10	10	2969	Sin equivalencia			
Prospección Eléctrica	8	10	2816	Prospección Eléctrica	7	10	
Prospección Electromagnética	9	10	2967	Prospección Electromagnética	7	8	
Prospección Gravimétrica y Magnetométrica	7	10	2708	Prospección Gravimétrica y Magnetométrica	6	10	
Prospección Sísmica I	7	8	2709	Prospección Sísmica	7	10	
Prospección Sísmica II	8	8	2817				
Sin equivalencia				Instrumentación y Práctica de Prospecciones Geofísicas	8	8	
Sin equivalencia				Integración de Datos Geológico-Geofísicos	9	8	
TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA APLICADA							
Análisis de Riesgos Sísmicos	7-10	8	1143	Sin equivalencia			
Geología Aplicada a la Minería	7-10	9	1871	Sin equivalencia			
Exploración Geoquímica Minera	7-10	8	1139	Sin equivalencia			
Fuente Sísmica	7-10	8	1028	Sin equivalencia			
Geoestadística	7-10	8	1584	Sin equivalencia			
Geología Ambiental	7-10	8	1580	Sin equivalencia			
Geología Aplicada a la Ingeniería Civil	7-10	9	1061	Sin equivalencia			
Geología del Petróleo	7-10	9	1066	Sin equivalencia			
Hidrogeología	7-10	9	1088	Hidrogeología	8	8	
Hidrogeología de Contaminantes	7-10	8	2089	Sin equivalencia			

Mecánica de Rocas	7-10	8	1583	Sin equivalencia			
Mecánica de Suelos para Ciencias de la Tierra	7-10	8	2090	Sin equivalencia			
Modelación Numérica y Computacional de Acuíferos	7-10	8	2092	Sin equivalencia			
Percepción Remota Aplicada	7-10	8	1026	Sin equivalencia			
Procesamiento de Datos Sísmicos Petroleros	7-10	8	1024	Sin equivalencia			
Riesgo Geológico	7-10	8	2095	Riesgos Geológicos	8, 9	8	
Sismología de Movimientos Fuertes	7-10	8	1030	Sin equivalencia			
Sismología Aplicada a la Exploración Petrolera	7-10	8	1023	Sin equivalencia			
Sismología Aplicada a la Geotecnia	7-10	8	1032	Sin equivalencia			
Sistema de Información Geográfica	7-10	9	1578	Sin equivalencia			
Temas Selectos de Ingeniería Geofísica I	7-10	8	1141	Temas Selectos de Ingeniería Geofísica I	8	8	
Temas Selectos de Ingeniería Geofísica II	7-10	8	1142	Temas Selectos de Ingeniería Geofísica II	9	6	
Sin equivalencia				Geoenergía	8, 9	8	
Sin equivalencia				Ingeniería de Remediación	9	8	
Sin equivalencia				Temas Selectos de Exploración Geofísica I	8	8	
Sin equivalencia				Temas Selectos de Exploración Geofísica II	9	8	
Sin equivalencia				Temas Selectos de Ingeniería Geológica I	8, 9	6	
Sin equivalencia				Temas Selectos de Ingeniería Sismológica I	8	8	

Sin equivalencia				Temas Selectos de Ingeniería Sismológica II		8	8	
Sin equivalencia				Temas Selectos de Ingeniería Sismológica III		9	6	
ALTA DIRECCIÓN EN INGENIERÍA								
Sin equivalencia				Administración de Riesgos Empresariales		9	6	
Sin equivalencia				Finanzas en Ingeniería		6	6	
Sin equivalencia				Gestión Integral de Proyectos		8	6	
Sin equivalencia				Ingeniería Económica		7	6	
Sin equivalencia				Ingeniería Financiera		9	6	
Sin equivalencia				Innovación, Emprendimiento y Negocios		9	6	
Sin equivalencia				Temas Selectos de Alta Dirección para Geociencias I		9	6	
Sin equivalencia				Temas Selectos de Alta Dirección para Geociencias II		9	6	
CONOCIMIENTOS COMPLEMENTARIOS EN INGENIERÍA								
Electrónica Básica	6, 7	10	1691	Sin equivalencia				
Estructura de Datos y Algoritmos	6, 7	10	1227	Sin equivalencia				
Evaluación de Proyectos de Inversión	6, 7	8	1955	Sin equivalencia				
Fundamentos de Programación	3	10	1122	Pensamiento Computacional	2	8		
Geodesia	6, 7	8	1448	Sin equivalencia				
Geometría Descriptiva Aplicada	2	6	1067	Sin equivalencia				
Instrumentación	6, 7	8	510	Sin equivalencia				
Programación Orientada a Objetos	7	10	1323	Sin equivalencia				
Sistemas de Posicionamiento Global	7	8	1647	Sin equivalencia				
Sin equivalencia				Geoestadística		4	6	



Sin equivalencia	Ingeniería de Datos e Inteligencia Artificial	5	8	
Sin equivalencia	Métodos Matemáticos para Geofísicos	4	6	
Sin equivalencia	Programación Orientada a Geofísica	4	6	

5.5 Tabla de convalidación

La licenciatura de Ingeniería Geofísica no se imparte en ninguna otra entidad de la UNAM, razón por la cual no se presentan tablas de convalidación.

6. PROGRAMA DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

La evaluación de un plan de estudios es un proceso continuo y dinámico, basado en necesidades, que pueden ser cambiantes, y en avances de las disciplinas. Por ello, resulta imprescindible actualizarlo de manera permanente. Por otra parte, será de primordial importancia determinar los logros obtenidos, así como las deficiencias detectadas en el plan de estudios, una vez que esté en vigor.

El programa establece mecanismos por medio de los cuales se obtendrá información acerca de la congruencia y adecuación de los diferentes componentes curriculares entre sí y con respecto a las características del contexto social que demanda el nivel académico específico, a fin de realizar periódicamente las modificaciones necesarias al plan de estudios, para que se adapte a los nuevos requerimientos sociales y a los avances tecnológicos, científicos y pedagógicos del campo de la ingeniería.

Por consiguiente, las actividades del plan de evaluación son una de las tareas más importantes, ya que a partir de sus resultados se podrán hacer los ajustes que se requieran. La Coordinación de la Carrera realizará en forma permanente actividades de análisis e investigación para evaluar y actualizar el plan de estudios, conforme al Reglamento de los Comités Académicos de Carrera y de Área (Anexo 3) aprobado por el H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería.

Está previsto llevar a cabo las siguientes actividades:

- Análisis de la vigencia de los objetivos con respecto a los avances de la disciplina y los cambios tecnológicos y sociales
- Actualización de contenidos y bibliografía de las diferentes asignaturas
- Análisis de la secuencia e interrelación de las asignaturas
- Evaluación del alumnado
- Evaluación del profesorado
- Evaluación de la infraestructura institucional

Asimismo, la evaluación contempla procesos internos y externos, los cuales se desarrollarán de forma complementaria.

6.1 Plan de evaluación interna

La evaluación interna estará en función de los logros académicos de los objetivos del plan propuesto, así como de los programas de estudio de las asignaturas y del análisis profundo de la estructura curricular. Las actividades incluyen:

- Análisis de congruencia curricular: revisión de la correspondencia entre los objetivos del plan, las áreas formativas y los contenidos de las asignaturas.
- Vigencia de los objetivos formativos: evaluación de su actualidad con base en los avances disciplinarios y tecnológicos, así como en los cambios sociales y educativos.
- Seguimiento de egresadas y egresados: en colaboración con la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI), para identificar su inserción laboral, desempeño y áreas de mejora.
- Evaluación de la viabilidad del plan: considerando recursos humanos, infraestructura, materiales y apoyos didácticos disponibles.
- Revisión de la secuencia e interrelación de asignaturas, asegurando coherencia antecedente-consecuente.
- Actualización de contenidos, bibliografía y prácticas de laboratorio, conforme a los resultados de las evaluaciones previas.
- Análisis del desempeño docente y su relación con el rendimiento del alumnado.
- Estudio del examen diagnóstico de ingreso, con base en el “Perfil de Ingreso de la Generación” emitido por la Coordinación de Evaluación Educativa.
- Identificación de asignaturas con alto índice de reprobación y diseño de medidas remediales.
- Seguimiento de la trayectoria escolar, analizando factores académicos, motivacionales y afectivos que inciden en el rendimiento.

El Comité de Carrera deberá trabajar en coordinación con la Secretaría de Apoyo a la Docencia de la Facultad, entregará un informe anual al H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería con los resultados y recomendaciones derivadas de esta evaluación.

6.2 Plan de evaluación externa

La evaluación externa estará en función del impacto social que pueda tener el egresado y la egresada de la carrera; es decir, que cumpla con el perfil adecuado para solucionar los problemas propios de su área y, en consecuencia, cubra las necesidades que el ámbito social le demanda. Las actividades que se proponen son las siguientes:

- Evaluación del perfil de las y los egresados con base en su desempeño profesional.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

- Análisis de las necesidades sociales y del mercado laboral, identificando las competencias más demandadas y las tendencias emergentes en el sector productivo.
- Investigación de las funciones desarrolladas durante el ejercicio profesional del egresado y la egresada, en relación con la información ofrecida en la carrera y en la solución de problemas sociales y tecnológicos.
- Consulta a expertos y empresas del ramo, así como al profesorado de áreas afines.
- Acreditación del programa por el CACEI y seguimiento a las recomendaciones emitidas.

El Comité de Carrera presentará un informe anual con los hallazgos y propuestas de actualización.

6.3 Reestructuración del currículo

Con base en los resultados de las evaluaciones interna y externa, se desarrollará un programa de reestructuración curricular que contemple:

- Identificación de los elementos curriculares a modificar.
- Elaboración del Programa de Reestructuración Curricular y de Contenidos.
- Establecimiento de prioridades y cronograma para su implementación.

Para ello, el Comité de Carrera utilizará los siguientes medios:

- Encuestas y entrevistas a ingenieras e ingenieros de la profesión respectiva.
- Encuestas a empresas en las que se desempeñen las y los egresados de la carrera.
- Encuestas al alumnado de la carrera.
- Consultas a instituciones externas.
- Consultas a las y los profesores de la Facultad.
- Resultado de calificaciones de exámenes, obtenidas por el alumnado de la carrera.
- Resultados de las encuestas que realiza la UNAM a las alumnas/alumnos y ex-alumnas/ex-alumnos.
- Encuesta a colegios y asociaciones profesionales.
- Resultado de la acreditación del CACEI y, en su caso, seguimiento de la atención a las recomendaciones de dicho organismo.



6.4 Aspectos a evaluar

6.4.1 Examen diagnóstico al alumnado de primer ingreso

Al inicio de cada ciclo escolar se aplicará un examen diagnóstico al alumnado de primer ingreso, con el propósito de identificar los conocimientos, habilidades y actitudes con los que comienzan su formación universitaria. Este instrumento permitirá reconocer fortalezas y áreas de oportunidad en relación con el perfil de ingreso establecido en el plan de estudios.

La información obtenida se utilizará con fines de planeación académica, orientando el diseño de acciones remediales, cursos propedéuticos y materiales de nivelación que favorezcan la integración del alumnado al programa. De igual manera, los resultados se analizarán de manera agregada y servirán como referencia para evaluar la congruencia entre el perfil de ingreso y las exigencias curriculares del plan de estudios.

De manera complementaria, la Coordinación de Evaluación Educativa, dependiente de la Secretaría de Apoyo a la Docencia, elabora anualmente un informe sobre el *"Perfil de Ingreso"* de las generaciones de licenciatura, que incluye indicadores estadísticos y académicos relevantes para la toma de decisiones.

6.4.2 Análisis del avance escolar

Se efectuará un seguimiento sistemático del desempeño académico de las y los alumnos, considerando los indicadores de aprobación, reprobación, deserción y rezago. Este análisis permitirá identificar los factores que inciden en el aprovechamiento escolar y establecer medidas de intervención que contribuyan a mejorar la eficiencia terminal.

Se prestará especial atención a las asignaturas con alto índice de reprobación, para las cuales se diseñarán acciones correctivas, tales como la revisión de contenidos, la adecuación de estrategias didácticas, el fortalecimiento de asesorías académicas y el impulso de programas de tutoría.

Los resultados de este análisis serán presentados anualmente al H. Consejo Técnico, junto con las recomendaciones correspondientes. Asimismo, se dará continuidad a las estrategias de recuperación académica ya desarrolladas, al tiempo que se investigan nuevas estrategias para apoyar al alumnado de la manera más adecuada en su trayectoria escolar.



6.4.3 Evaluaciones intermedias al alumnado y al profesorado

Con el fin de valorar la efectividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, se aplicarán evaluaciones intermedias dirigidas tanto al alumnado como al profesorado. Estos instrumentos de retroalimentación permitirán conocer la percepción sobre la claridad y pertinencia de los contenidos, la adecuación de los métodos de enseñanza, la suficiencia del material didáctico y el cumplimiento de los objetivos formativos.

Los resultados serán analizados de forma integral y confidencial, y se utilizarán para ajustar estrategias pedagógicas, fortalecer la capacitación docente y mejorar la calidad del proceso educativo.

De este análisis también se derivarán acciones para reducir la deserción y reprobación escolar, asegurando la continuidad de las estrategias exitosas y la incorporación de nuevas prácticas que favorezcan la trayectoria académica de las y los alumnos.

6.4.4 Programa de seguimiento de las y los egresados

Se establecerá un programa sistemático de seguimiento de las y los egresados, con el objetivo de evaluar la correspondencia entre la formación académica y el desempeño profesional. A través de encuestas, entrevistas y colaboración con la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI), se recabará información sobre la inserción laboral, los ámbitos de desempeño, la satisfacción con la formación recibida y las competencias más demandadas en el mercado de trabajo.

El seguimiento ofrecerá insumos estratégicos para valorar la congruencia del perfil de egreso frente a las necesidades sociales y productivas, y para proponer ajustes curriculares orientados a mejorar la empleabilidad y pertinencia de la formación profesional.

Simultáneamente, se incluirá la opinión de empleadoras y empleadores, a fin de identificar áreas de oportunidad y aspectos que requieran reforzarse en la formación universitaria, consolidando así una retroalimentación constante entre la Facultad y el sector laboral.

6.4.5 Evaluación de los recursos materiales e infraestructura

Los recursos materiales, la infraestructura y los aspectos organizativos son elementos importantes y necesarios para que las actividades académicas se lleven a cabo de manera eficiente y brinden la oportunidad de lograr mayor calidad en el desarrollo de un plan de estudios.

Anualmente se llevará a cabo una evaluación integral del estado y funcionalidad de los laboratorios, talleres, aulas, equipos de apoyo académico e instalaciones, considerando las opiniones del personal docente y del alumnado. Esta revisión permitirá detectar el grado de suficiencia, funcionalidad y actualización de la infraestructura disponible, así como identificar necesidades prioritarias de mantenimiento o renovación que garanticen condiciones adecuadas para la docencia, la investigación y las prácticas profesionales.

6.4.6 Evaluación de contenidos y bibliografía

De forma paralela, se efectuará una revisión sistemática de los contenidos temáticos y la bibliografía de las asignaturas que integran el plan de estudios, con el propósito de asegurar su actualidad, pertinencia y coherencia con los avances científicos, tecnológicos y metodológicos de la disciplina.

La actualización de contenidos se realizará en coordinación con los cuerpos académicos y las y los coordinadores de área, promoviendo la incorporación de nuevas fuentes de información, recursos tecnológicos y enfoques didácticos que fortalezcan la formación del alumnado.

6.5 Aplicación y seguimiento

El Comité de Carrera será el responsable de coordinar las acciones de evaluación en conjunto con la Secretaría de Apoyo a la Docencia y la Coordinación de la Carrera. Los resultados se presentarán en un informe anual al H. Consejo Técnico, en el que se incluirán las conclusiones del diagnóstico, las recomendaciones y las propuestas de mejora derivadas de los diferentes instrumentos aplicados.

Esta evaluación se regirá por lo estipulado en el Reglamento General para la Presentación y Aprobación de Planes y Programas de Estudio (*RGPAPPE*), particularmente en sus artículos 31, 32 y 33, y por el Marco Institucional de Docencia (MID) vigentes, por lo que, cuando los resultados de la evaluación impliquen modificaciones tanto en ubicación de la asignatura como en contenidos temáticos, éstos serán resueltos por el H. Consejo Técnico de la Facultad y este órgano colegiado comunicará, en su caso, al Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías (CAACFMI) y a la Dirección General de Administración Escolar (DGAE) dichos cambios. A los seis años de la implantación del plan propuesto se tendrá un diagnóstico de dicho plan, el cual será enviado al CAACFMI para su consideración.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

6.6 Resultados esperados

- Obtención de diagnósticos anuales que orienten las decisiones académicas y curriculares.
- Disminución progresiva de los índices de reprobación y deserción.
- Fortalecimiento de la relación entre el perfil de egreso y el desempeño profesional.
- Actualización continua de contenidos, bibliografía y recursos materiales.
- Consolidación de una cultura institucional de evaluación y mejora continua.



7. PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Reglamento General para la Presentación y Aprobación de Planes y Programas de Estudio (RGPAPPE), publicado en agosto de 2023, en el Título I, Capítulo I, Artículo 4°, Fracción I, define la Actualización de un Plan de estudios como:

Proceso mediante el cual se realizan ajustes en los temas y subtemas de los contenidos de asignaturas, módulos o actividades académicas obligatorias del plan de estudios vigente, específicamente en torno a su ubicación en la estructura curricular; comprende también la renovación de contenidos temáticos y sus actividades didácticas, evaluación del aprendizaje, perfil profesiográfico, bibliografía, inserción de nuevas asignaturas, módulos o actividades académicas de carácter optativo y cambios en las normas operativas de un plan de estudios;

Asimismo, en el Título IV de la Modificación de los Planes y Programas de Estudio, Capítulo VI, De la Actualización de Planes y Programas de Estudio, Artículo 25, se indica que:

La actualización de los planes y programas de estudio deberá sustentarse con un diagnóstico realizado por el H. Consejo Técnico o el comité académico del programa de estudio, y comprende únicamente cambios en torno a:

- I. Reubicación de asignaturas, módulos o actividades académicas obligatorias en la estructura curricular, excepto aquellas con seriación obligatoria o que tengan requisitos de permanencia;
- II. Secuencias y desglose de los contenidos temáticos de asignaturas, módulos o actividades académicas, que no alteren la redacción de los objetivos generales o específicos ni los nombres de las unidades temáticas;
- III. Cambios en las actividades didácticas y de evaluación del aprendizaje de las asignaturas, módulos o actividades académicas, así como los ajustes al perfil profesiográfico;
- IV. Incorporación de fuentes relevantes y recientes del campo disciplinar en la bibliografía, e
- V. Incorporación de nuevas asignaturas, módulos o actividades académicas de carácter optativo.

La evaluación de un plan de estudios como proceso continuo y dinámico deviene en la actualización de este. La actualización del plan y programas de estudio es una oportunidad para integrar tendencias y estrategias educativas que fortalezcan la formación del alumnado. Por ello, el proceso de actualización debe ser sistemático, participativo y alineado con el Modelo Educativo de la Facultad de Ingeniería.



De manera general, el proceso de actualización se articula en cuatro fases principales, cada una con sus objetivos específicos:

I. Evaluación y diagnóstico

El objetivo es determinar la vigencia y pertinencia de los componentes del plan de estudios. El análisis del contexto socio-profesional permitirá identificar nuevos conocimientos, tecnologías y problemáticas; conocer las demandas y habilidades requeridas en el mercado laboral; y comparar la estructura, contenidos y perfiles de egresos con planes de estudio de universidades de prestigio.

La evaluación curricular interna es fundamental para: analizar el desempeño y trayectoria del alumnado (índices de aprobación/reprobación, rezago, egreso, titulación); la congruencia entre objetivos, contenidos, estrategias de enseñanza y evaluación de acuerdo con el modelo educativo institucional; y analizar la capacidad de la organización para ejecutar el plan de estudios (planta docente, infraestructura, gestión académico-administrativa).

II. Diseño o rediseño curricular

Con base en el diagnóstico, el objetivo de esta fase es definir los ajustes al plan y programas de estudio para establecer las competencias profesionales y transversales pertinentes en la estructura del plan de estudios y que la egresada y egresado debe poseer. De igual manera, el diagnóstico permite identificar los ejes transversales (derechos humanos, cultura de paz, cambio climático, género, sostenibilidad) de acuerdo con las agendas nacionales e internacionales.

El diseño y rediseño del mapa curricular y sus programas de estudio deben asegurar la progresión de los aprendizajes, los objetivos y alcances mediante la actualización de contenidos, estrategias de enseñanza y evaluación, y de los recursos bibliográficos.

III. Validación y aprobación

El objetivo de esta fase es legitimar la propuesta de actualización previo la revisión, discusión, ajuste y aprobación formal de los cuerpos colegiados (Comités Académicos de Carrera, Academias, H. Consejo Técnico, Consejo Académico de Área), comisiones académicas y otros agentes implicados en el proceso.



IV. Implantación y seguimiento

Posterior a la validación y aprobación, la implantación de la actualización requiere de apoyo constante. La actualización al plan y programas de estudio conlleva el trabajo de capacitación docente, para ello es necesario establecer programas de formación y habilitación de la planta académica para la correcta ejecución del plan y programas de estudio.

La adecuación de recursos permitirá asegurar la disponibilidad de la infraestructura y equipamiento necesarios, así como la actualización del acervo bibliográfico y los recursos digitales.

Los ajustes al plan y programas de estudio requieren de un monitoreo y evaluación continua, por ello es necesario un sistema de seguimiento que mida la eficiencia y eficacia. Los mapas curriculares deben ser revisados y actualizados con frecuencia para adaptarse a las necesidades cambiantes.

El objetivo primordial de la actualización del plan y programas de estudio es asegurar la pertinencia, eficiencia y calidad educativa.



8. ESTRATEGIAS PARA LA FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA PLANTA ACADÉMICA

El fortalecimiento de la planta académica constituye un eje estratégico para asegurar la calidad educativa y la adecuada implementación de los nuevos Planes de Estudio de la Facultad de Ingeniería. En consonancia con el Modelo Educativo institucional, la actualización docente es entendida como un proceso permanente, sistemático y colegiado, que impulsa el desarrollo de competencias pedagógicas, tecnológicas y disciplinares necesarias para atender los retos de la enseñanza del alumnado en contextos globales, interdisciplinarios y de rápida transformación.

La actualización del profesorado se articula con la transformación curricular derivada del Proyecto 1A del Plan de Desarrollo 2023-2027, garantizando que el personal docente consolide la transición metodológica hacia aprendizajes activos, flexible y centrados en el alumnado, así como la incorporación de enfoques de sostenibilidad, perspectiva de género, internacionalización y uso estratégico de tecnologías emergentes.

En este marco, la Facultad desarrolla mecanismos institucionales que aseguran el acompañamiento, la formación y la mejora continua del profesorado, mediante una oferta de capacitación estructurada que responde a necesidades identificadas tanto por divisiones como por las academias y cuerpos colegiados que intervinieron en el rediseño curricular.

8.1 Programa institucional de Capacitación Docente

La FI cuenta con el Centro de Docencia “Ing. Gilberto Borja Navarrete” como instancia responsable de la formación continua del personal académico, desde una perspectiva transversal e inclusiva. Este Centro operará un Programa de Capacitación Docente en el contexto de la modificación a los planes y programas de estudio, organizado en rutas temáticas que atienden necesidades comunes de todas las ingenierías e impulsan un perfil institucional homogéneo de profesionalización.

Las rutas formativas son:

- **Formación de habilidades docentes:** planeación, evaluación, diseño didáctico, trabajo colaborativo e identidad docente de la FI.
- **Gamificación del aula universitaria:** incorporación de metodologías activas con mediación tecnológica y recursos digitales motivadores.

- **Aprendizaje activo:** ABP, proyectos, estudios de caso y aula invertida para fortalecer competencias profesionales del alumnado.
- **Tendencias emergentes y prioritarias en educación:** género, inclusión, derechos humanos, sustentabilidad, neurociencia en el aprendizaje, sostenibilidad, cursos COIL, uso ético y pedagógico de IA.
- **Diplomado de investigación en ingeniería:** fortalecimiento de capacidades científicas, redacción y divulgación académica.
- **Habilidades gerenciales para la docencia:** liderazgo, gestión de proyectos educativos, trabajo colegiado y comunicación efectiva.
- **Competencias computacionales e IA:** desarrollo tecnológico para la enseñanza, agentes inteligentes y mejora de la base de conocimientos.

Cada ruta se certifica mediante constancias y reconocimientos institucionales, lo cual permite monitorear y acreditar la participación docente en procesos de profesionalización.

8.2 Modalidades y cobertura

Con el propósito de flexibilizar la participación del profesorado, el Programa de Capacitación se desarrolla en modalidades diversas: presencial, mixta y autogestiva, lo que incrementa la cobertura y posibilita que el personal académico se forme de acuerdo con sus tiempos laborales y necesidades específicas.

Adicionalmente, se incorporará, de manera gradual, la capacitación en línea mediante el establecimiento del Sistema SUAyED-FI, plataformas institucionales, recursos para laboratorios remotos y herramientas digitales para fortalecer una práctica docente innovadora.

El personal académico de la Facultad de Ingeniería desempeña un rol central en la formación integral de futuras ingenieras e ingenieros, con un fuerte compromiso hacia su desarrollo profesional continuo. Desde su selección, se identifica un perfil que combina:

- Dominio de las asignaturas que impartirá, con un enfoque en su aplicación práctica y relevancia actual.
- Visión prospectiva, capaz de anticipar tendencias tecnológicas y desafíos emergentes en su campo.
- Habilidades pedagógicas innovadoras, con dominio de metodologías activas como ABP, aula invertida, entre otras.
- Enfoque interdisciplinario, derivado de su vinculación con la industria o la investigación.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

- Productividad académica, reflejada en actividades de divulgación y actualización continua.
- Sensibilidad y formación en perspectiva de género, inclusión y no discriminación, reflejada en prácticas docentes que reconocen la diversidad del alumnado y favorecen ambientes de aprendizaje respetuosos y equitativos.
- Dominio de herramientas digitales, desde plataformas educativas hasta inteligencia artificial aplicada.

Para potenciar estas cualidades, la Facultad ofrecerá permanentemente programas de formación docente a través de su Centro de Docencia, orientados a su desarrollo y mejora continua. Estos programas incluyen cursos, diplomados, talleres, asesorías y espacios de colaboración que impulsan prácticas docentes innovadoras, la reflexión pedagógica y el intercambio de experiencias entre pares. De esta forma, se fortalecerá un cuerpo académico preparado para responder a las necesidades de una educación en ingeniería dinámica, pertinente y centrada en el aprendizaje del alumnado.

8.3 Formación disciplinar especializada

Reconociendo la diversidad de perfiles en las 15 ingenierías, cada División complementa la oferta institucional con programas de actualización disciplinar, orientados a la incorporación de tendencias y competencias propias de la especialidad.

El CDD apoya estas iniciativas mediante:

- Gestión y difusión de actividades.
- Asesoría a ponentes invitados.
- Registro y certificación de participación.
- Reportes de retroalimentación para la mejora formativa.

Este esquema híbrido entre formación común y disciplina específica asegura que la actualización responda a los estándares internacionales de la ingeniería y a las necesidades del entorno profesional.

8.4 Integración con la implantación del plan de estudios

La actualización docente se vincula con la puesta en marcha de los planes de estudio a través de:

- Cursos y talleres para la incorporación de metodologías activas en asignaturas troncales.
- Capacitación en evaluación por competencias y seguimiento al aprendizaje.
- Uso pertinente de tecnologías en la enseñanza práctica y de laboratorio.
- Acompañamiento a docentes en la implementación de los Proyectos Integradores.
- Alineación con los lineamientos de internacionalización, flexibilidad y perspectiva de género.

Estas acciones fortalecen la experiencia del alumnado y garantizan la adecuada operación curricular desde el primer ciclo escolar.

8.5 Seguimiento y mejora continua

La evaluación y actualización del profesorado se complementa con:

- Estudios de opinión del alumnado sobre el desempeño docente.
- Análisis colegiado en comités de carrera y academias.
- Acompañamiento pedagógico del CDD.
- Revisión periódica de pertinencia curricular y metodológica.

Este enfoque de retroalimentación continua consolida comunidades de aprendizaje docente y el compromiso institucional con la excelencia académica.

La Facultad de Ingeniería cuenta con una estrategia integral, flexible y sistemática para garantizar que su planta académica se mantenga actualizada en aspectos disciplinarios, tecnológicos y didácticos, asegurando con ello la pertinencia, calidad y sostenibilidad de los nuevos planes de estudios propuestos y contribuyendo al desarrollo profesional de sus docentes y a una formación del alumnado de excelencia.



9. FORMAS DE INSERCIÓN EN EL ÁMBITO LABORAL

El perfil profesional de la persona egresada de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM se caracteriza por una sólida formación científica y tecnológica, con dominio de los principios físicos que rigen el comportamiento del sistema Tierra, así como por el manejo de métodos geofísicos convencionales y emergentes, herramientas digitales avanzadas, pensamiento crítico, enfoque interdisciplinario, compromiso ético y orientación a la sostenibilidad. Este conjunto de competencias le permite incorporarse de manera pertinente y competitiva en diversos ámbitos del ejercicio profesional, tanto en el sector público como en el privado, así como en instituciones académicas y de investigación, a nivel local, regional, nacional e internacional.

De acuerdo con las características actuales y las tendencias futuras del campo profesional, identificadas en la Fundamentación del plan de estudios, la persona profesionista estará capacitada para responder a problemáticas asociadas con la exploración y gestión responsable de los recursos naturales, la transición energética, la seguridad hídrica, el monitoreo ambiental, la evaluación de riesgos geológicos, la planeación territorial y el desarrollo de infraestructura resiliente, en un contexto de creciente digitalización, uso de grandes volúmenes de datos e integración de inteligencia artificial en la toma de decisiones.

En el sector público, podrá desempeñarse en dependencias y organismos dedicados a la exploración y gestión de recursos naturales, así como en los sectores de energía, agua, medio ambiente y protección civil, tales como secretarías federales y estatales, institutos de investigación aplicada, agencias reguladoras, comisiones de energía y agua, y centros de monitoreo sísmico y volcánico. En estos espacios, su labor se orientará al diseño y ejecución de estudios geofísicos, el análisis e interpretación de información del subsuelo, la evaluación de riesgos, la elaboración de dictámenes técnicos, la planeación territorial y el apoyo científico-técnico para la formulación de políticas públicas.

En el sector privado, las y los egresados podrán incorporarse a empresas de exploración y producción de hidrocarburos, minería, geotermia y energías renovables; a consultoras en geotecnia, geofísica ambiental, hidrogeología e ingeniería civil; así como a firmas especializadas en estudios de sitio, evaluación de impacto ambiental, instrumentación y monitoreo. Su perfil les permitirá participar en proyectos de prospección, caracterización del subsuelo, análisis de estabilidad de obras, evaluación de acuíferos, estudios sísmicos, modelación numérica, procesamiento



avanzado de datos y aplicación de técnicas de inteligencia artificial para la interpretación geofísica.

En el ámbito académico y de investigación, la persona egresada podrá integrarse a universidades, centros e institutos de investigación nacionales e internacionales, tanto como personal técnico especializado como en trayectorias de formación de posgrado (especialidad, maestría y doctorado), participando en proyectos de investigación básica y aplicada en áreas como sismología, vulcanología, geofísica ambiental, geofísica marina, exploración de recursos, geodinámica, monitoreo del cambio climático, ciencia de datos geocientíficos y desarrollo de nuevas metodologías de adquisición y procesamiento de información.

Asimismo, el perfil de egreso favorece su inserción en organismos internacionales, proyectos de cooperación científica y empresas multinacionales, donde se requiere una formación sólida en geociencias, competencias digitales, dominio de estándares internacionales, trabajo en equipos multiculturales y capacidad de comunicación técnica en contextos globales. Las competencias adquiridas facilitan su participación en proyectos de monitoreo regional, evaluación de riesgos naturales, exploración de recursos estratégicos y desarrollo de infraestructura energética y ambiental en distintos países.

De manera transversal, la formación en gestión de proyectos, normatividad, ética profesional, sostenibilidad y perspectiva de género amplía su campo de acción hacia áreas de coordinación técnica, consultoría especializada, evaluación de impacto social y ambiental, así como liderazgo de equipos interdisciplinarios. Esto le permite no solo incorporarse al mercado laboral, sino también generar iniciativas de emprendimiento tecnológico, innovación aplicada y servicios profesionales independientes.

En síntesis, la persona egresada de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica contará con un perfil versátil y altamente especializado que le permitirá integrarse en:

- El sector público (exploración y gestión de recursos naturales, energía, agua, medio ambiente, protección civil y ordenamiento territorial).
- El sector privado (exploración de recursos, consultoría geofísica, geotecnia, infraestructura, energías renovables y geofísica ambiental).
- El ámbito académico y de investigación (universidades, centros de investigación y estudios de posgrado).



- El contexto internacional (organismos multilaterales, proyectos de cooperación y empresas globales).

Todo ello, en congruencia con las demandas sociales actuales y futuras, con una visión ética, sostenible e interdisciplinaria, y con capacidad para contribuir al desarrollo científico, tecnológico y social a escalas local, regional, nacional e internacional.

Cabe mencionar que durante sus estudios en la Facultad de Ingeniería, la persona egresada de la Licenciatura de Ingeniería Geofísica participa en actividades de inserción laboral y diversos mecanismos de vinculación como ferias de empleo especializadas, foros, talleres, conferencias, todo ello orientado a que la persona estudiante se familiarice con procesos de reclutamiento, aprenda a elaborar su *Curriculum Vitae* (CV) y conozca la cultura organizacional y los procesos internos de selección de diferentes empresas y organismos.



REFERENCIAS

- Bergen, K. J., Johnson, P. A., de Hoop, M. V., & Beroza, G. C. (2019). Machine learning for data-driven discovery in solid Earth geoscience. *Science*, 363(6433), eaau0323. <https://doi.org/10.1126/science.aau0323>
- Bürgmann, R., Rosen, P. A., & Fielding, E. J. (2000). Synthetic Aperture Radar interferometry to measure Earth's surface topography and its deformation. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 28, 169–209. <https://doi.org/10.1146/annurev.earth.28.1.169>
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2024). Estadísticas del agua en México. Comisión Nacional del Agua. <https://www.gob.mx/conagua>
- Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI). (2022). Criterios de acreditación. CACEI. <https://www.cacei.org.mx>
- Coordinación de Comunicación, Facultad de Ingeniería, UNAM. (s.f.). Conferencia sobre la historia de la carrera. Facultad de Ingeniería, UNAM. Facultad de Ingeniería / Coordinación de Comunicación
- EarthScope Consortium. (2025). Real-time seismic data access. EarthScope Consortium. <https://www.earthscope.org>
- Facultad de Ingeniería, UNAM. (s.f.). Ingeniería Geofísica — Perfil y plan de estudios. Facultad de Ingeniería, UNAM. https://www.ingenieria.unam.mx/base_carrer.php?carrer=geofisica
- Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. (s. f.). Género. <https://www.ingenieria.unam.mx/paginas/genero/>
- Facultad de Ingeniería [FI] (s.f.). *Inicio*. Facultad de Ingeniería. Consultado el 18 de noviembre de 2025. <https://www.ingenieria.unam.mx/index.php>
- Facultad de Ingeniería. (2015). Ingeniería Geofísica — Plan de estudios. División de Ingeniería de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ingeniería, UNAM. https://consejofi.fi-a.unam.mx/planes_estudio/Ingenieria%20geofisica/FI_Ingenieria-Geofisica_Tomo-I.pdf



- Facultad de Ingeniería. (2023a). Mapa curricular 2023 — Ingeniería Geofísica. División de Ingeniería de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ingeniería, UNAM. https://www.ingenieria.unam.mx/base_carrer.php?carrer=geofisica_plan2023
- Facultad de Ingeniería. (2023b). Plan de estudios 2023 — Ingeniería Geofísica. División de Ingeniería de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ingeniería, UNAM. [asignaturas_geofisica_2023.pdf](#)
- Facultad de Ingeniería. (2024). Informe de Evaluación del Plan y Programas de Estudio 2024. Licenciatura en Ingeniería Geofísica. División de Ingeniería de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ingeniería, UNAM. <https://consejofi.fi-a.unam.mx/revision-planes-programas/informes/ING%20GEOFISICA.%20INFORME%20DE%20EVALUACION%20211024.pdf>
- Famiglietti, J. S., & Rodell, M. (2013). Water in the balance. *Science*, 340(6138), 1300–1301. <https://doi.org/10.1126/science.1236460>
- Ferrari, L., & Masera, O. (2023). Transición energética justa y sustentable (1ª ed.). Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT). <https://content.e-bookshelf.de/media/reading/L-26328016-1104b21e3e.pdf>
- Instituto de Geofísica, UNAM. (s.f.). Historia del Instituto. UNAM. Historia | IGEF, UNAM
- Instituto Politécnico Nacional (IPN), Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA). (2025). Ingeniería Geofísica. IPN. Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura UZ | IPN Oficial
- International Engineering Alliance (IEA). (2021). Graduate Attributes. IEA. <https://www.ieagreements.org>
- Massachusetts Institute of Technology (MIT), Department of Earth, Atmospheric and Planetary Sciences. (2025). Geophysics focus. MIT. <https://eaps.mit.edu>
- Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas. <https://sdgs.un.org/2030agenda>

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). (2025). Funciones y programas de remediación ambiental. PROFEPA.
<https://www.gob.mx/profepa>

Secretaría de Energía (SENER). (2023). Prospectiva energética. Secretaría de Energía.
<https://www.gob.mx/sener>

Servicio Geológico Mexicano (SGM). (2025). Funciones y servicios geológicos. SGM.
<https://www.sgm.gob.mx>

Servicio Sismológico Nacional (SSN), UNAM. (2025). Red Sismológica Mexicana. Universidad Nacional Autónoma de México. Servicio Sismológico Nacional | UNAM, México

UNESCO. (2021). Engineering for Sustainable Development. UNESCO.
<https://unesdoc.unesco.org>

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). (2025). Ingeniero Geólogo–Geofísico. Facultad de Ciencias de la Tierra, UANL. <https://www.fct.uanl.mx>

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (s.f.). Oferta académica: Ingeniería Geofísica. UNAM. Ingeniería Geofísica | Oferta Académica | UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México. (2013). Lineamientos generales para la igualdad de género en la UNAM. UNAM.

Universidad Nacional Autónoma de México. (2015). Reglamento General de Inscripciones. UNAM.
https://www.abogadogeneral.unam.mx/sites/default/files/archivos/48-ReglamentoGeneralInscripciones_rem38_021220.pdf

Universidad Nacional Autónoma de México. (2018). Documento básico para el fortalecimiento de la política institucional de género de la UNAM. UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México. (2022). Cómo incorporar la perspectiva de género (PEG) en los planes y programas de estudio de la UNAM: Pautas para bachillerato, licenciatura y posgrado. Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia & Coordinación para la Igualdad de Género. UNAM.

Universidad Nacional Autónoma de México. (2023). Reglamento General para la Presentación y Aprobación de Planes y Programas de Estudio. Gaceta UNAM, 17 de agosto de 2023.

University of British Columbia. (2025). Geophysics program. UBC. <https://eoas.ubc.ca>

University of Leeds. (2025). BSc Geophysics. University of Leeds. <https://environment.leeds.ac.uk>

University of Western Australia, School of Earth Sciences. (2025). Geophysics major. UWA. <https://www.uwa.edu.au>



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

Anexo 1: Acta y oficio de aprobación del H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería

ACTA DE LA SESIÓN DEL CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, CELEBRADA EL 21 DE ENERO DE 2026 (2ª sesión extraordinaria de 2026)

A las 16:30 horas del día 21 de enero de 2026, se reúne el Consejo Técnico, presidido por el Dr. José Antonio Hernández Espriú y como secretaria la M.I. Abigail Serralde Ruiz, en la Sala del Consejo Técnico "Ing. Gonzalo López de Haro", para tratar el siguiente:

Punto único: Presentación y, en su caso, aprobación de las modificaciones a los planes y programas de estudio de las licenciaturas de Ingeniería en Sistemas Biomédicos, Ingeniería Industrial, Ingeniería Geofísica e Ingeniería Civil.

Se comprueba el quórum legal con la asistencia de los **Consejeros Técnicos Profesores Propietarios**: Ana Laura Pérez Martínez, Hugo Ulises Cruz, Jorge Alfredo Ferrer Pérez, Luis Antonio García Villanueva, Francisco López Rivas, Ricardo Garibay Jiménez, José Ismael Martínez López, Josué Tago Pacheco, Griselda Berenice Hernández Cruz, Juan Ursul Solanes, José Javier Cervantes Cabello, María del Pilar Corona Lira, Lázaro Morales Acosta, Miguel Moctezuma Flores; **Consejeros Técnicos Profesores Suplentes**: Heriberto de Jesús Aguilar Juárez, Laura Sandoval Montaña, Luis Miguel Castro González, Martín Cárdenas Soto, Francisco Javier Medina Escutia, María Elena Osorio Tai, Susana Casy Téllez Ballesteros, Rubén Ávila Rodríguez, Miguel Márquez Martínez; **Consejeros Técnicos Académicos**: Sergio Israel Franco García; **Consejeros Técnicos Alumnos**: Paula Sarzo Saldaña; **Consejeros Académicos de Área**: Víctor García Garduño, Noé Cruz Marín; **Funcionarios**: Octavio García Domínguez, Alejandro Velázquez Mena, Ana Paulina Gómora Figueroa, Fernando Sánchez Rodríguez, Amelia Guadalupe Fiel Rivera, Fernando Velázquez Villegas, Aída Huerta Barrientos, Rafael Guadalupe Chávez Moreno, Pablo Bernardo Cervantes Pérez, Rodrigo Takashi Sepúlveda Hirose, Claudia Loreto Miranda y Verónica Alejandra Mejía Lechuga.

Se disculpan por no asistir a la reunión los consejeros Alfredo Victoria Morales, Carlos Aurelio Bernal Esponda, Teodoro Iván Guerrero Sarabia, Francisco Cuenca Jiménez, Paula Alejandra Ramírez Bernardo, Alan Daniel López Torres y Víctor Javier González Villela; así como el funcionario Víctor Manuel Rivera Romay.

El presidente del Consejo informa al pleno que esta segunda sesión extraordinaria se desarrollará en tres bloques. El primero corresponderá a la presentación de los proyectos de modificación de las licenciaturas en Ingeniería en Sistemas Biomédicos e Ingeniería Industrial, dado que ambas pertenecen a la misma división. El segundo bloque estará dedicado a la presentación del proyecto de modificación de la licenciatura en Ingeniería Geofísica, y el tercero a la de Ingeniería Civil.

Comentado lo anterior, cede la palabra al jefe de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial y a la coordinadora de la carrera para que haga la presentación al pleno del proyecto correspondiente.

Concluida la presentación, se cede la palabra a consejeras y consejeros para que emitan sus consideraciones en torno al proyecto presentado. Frente a lo planteado, la coordinadora de carrera explica la razón de considerar maestrías en el análisis comparativo de la carrera, en virtud de que en Europa los planes de estudio se relacionan con posgrados profesionalizantes; se hace saber al pleno que en el Comité Académico de Carrera participa una representante de la Facultad de Medicina.

Facultad de Ingeniería
Consejo Técnico

Acta definitiva

2ª sesión extraordinaria de 2026
21/01/2026



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

Se especifica que acotar el ingreso a las carreras de las divisiones de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica e Industrial favorece que el alumnado que egresa cumpla con el perfil de ingreso adecuado.

En relación con el concepto de sostenibilidad se precisó que en el programa se incluye una asignatura directamente vinculada con el tema, la cual se complementará con el programa de formación integral y se aduce que la licenciatura cuenta con experiencias consolidadas y con estancias hospitalarias que fortalecen el conocimiento.

Se hacen comentarios sobre normatividad vigente y la coordinadora anota que algunas disposiciones que se encuentran en proceso de actualización se podrán incluir en su momento, debido a la flexibilidad de los planes.

La coordinadora aclara que la bibliografía presentada es vigente porque los conceptos se mantienen vigentes por mucho tiempo y precisa que los temarios deben ser una guía, dado que las asignaturas se mueven con mucha rapidez.

Con respecto a la pertinencia de contar con la opinión de la Facultad de Medicina sobre esta propuesta de modificación se hizo saber al pleno que en el Comité Académico de Carrera participa una funcionaria de dicha entidad, quien avala la propuesta.

Finalmente, el presidente del Consejo, tras escuchar todas las intervenciones, pone a consideración del pleno la aprobación del proyecto de modificación de los planes y programas de estudio de la licenciatura de Ingeniería en Sistemas Biomédicos.

ACUERDO 2026/02-SE/1: Ingeniería en Sistemas Biomédicos
El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (18 votos), el proyecto de modificación de los planes y programas de estudio de la licenciatura de Ingeniería en Sistemas Biomédicos.

El presidente del Consejo indica que corresponde abordar el proyecto de modificación de la carrera de Ingeniería Industrial y solicita a la coordinadora de la carrera presentar al pleno la propuesta correspondiente.

Concluida la presentación se pide al pleno emitir sus observaciones, y se recomienda evitar la mención puntual de software para fomentar la flexibilidad temática y revisar los conceptos de desarrollo sostenible y sustentable al prestarse a reiteraciones conceptuales innecesarias.

A pregunta expresa sobre la inclusión de la asignatura de Termodinámica, la coordinadora aclara que los contenidos necesarios se abordan en Termofluidos.

Se sugiere revisar el apartado de prácticas profesionales en el Tomo I, toda vez que hay disposiciones reglamentarias que ya no aplican por cambios en la UNAM, como el tema de prácticas de campo.

En normativas relacionadas con la calidad, la coordinadora explica que están sujetas a los casos que se aborden en su momento y al profesor.

Respecto a la inclusión de Termodinámica en el plan, el jefe de la división aclara que la DIMEI cuenta con el apoyo del Departamento de Termofluidos que considera los contenidos a través de asignaturas específicas.

Facultad de Ingeniería
Consejo Técnico


Acta definitiva

2ª sesión extraordinaria de 2026
21/01/2026



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

Sobre seriación se contestó a una propuesta sobre una posible seriación entre Operaciones I y II que, de acuerdo con la coordinadora de carrera, es improcedente su recomendación, en virtud de los contenidos.

Finalmente, el presidente del Consejo, tras escuchar todas las intervenciones, pone a consideración del pleno la aprobación del proyecto de modificación de los planes y programas de estudio de la licenciatura en Ingeniería Industrial.

ACUERDO 2026/02-SE/2: Ingeniería Industrial

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (18 votos), el proyecto de modificación de los planes y programas de estudio de la licenciatura en Ingeniería Industrial.

El presidente del Consejo indica que corresponde abordar el proyecto de modificación de la carrera de Ingeniería Geofísica y solicita a la coordinadora de la carrera presentar al pleno la propuesta correspondiente.

Una vez concluida la exposición, se abre una sesión de participación en la que se pide a la coordinadora de carrera revisar junto con el Comité Académico de Carrera (CAC) las seriaciones de asignaturas que comprenden entre tres y cuatro semestres, en consideración a que se advierte el riesgo de rezago en la trayectoria escolar del alumnado. En su intervención el presidente del Consejo enfatiza la disminución de seriaciones: de 28 a 21, situación que muestra la flexibilización del plan de estudios.

Respecto a la asignatura de Química en la estructura curricular, la coordinadora precisa que los contenidos se integran en otras asignaturas relacionadas con registros de pozos.

Finalmente, el presidente del Consejo, tras escuchar todas las intervenciones, pone a consideración del pleno la aprobación del proyecto de modificación de los planes y programas de estudio de la licenciatura en Ingeniería Geofísica.

ACUERDO 2026/02-SE/3: Ingeniería Geofísica

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (18 votos), el proyecto de modificación de los planes y programas de estudio de la licenciatura en Ingeniería Geofísica.

El presidente del Consejo indica que corresponde abordar el proyecto de modificación de la carrera de Ingeniería Civil y solicita a la coordinadora de la carrera presentar al pleno la propuesta correspondiente.

Al finalizar se propone al pleno emitir sus consideraciones en relación con la propuesta de modificación. En este marco se identifican mayoritariamente aspectos de forma relacionados con imágenes borrosas, saltos de página, además se advierte sobre la necesidad de revisar la correspondencia entre horas teóricas y prácticas con el fin de eliminar posibles inconsistencias antes de proceder a su presentación ante instancias universitarias externas y cuerpos colegiados.

Se especifica que el Proyecto Integrador Ingeniería se conceptualiza con carácter de multidisciplinario con la participación de distintas áreas y que se analiza la posibilidad de ofrecer módulos en los que intervengan disciplinas externas a la Ingeniería Civil.

Finalmente, el presidente del Consejo, tras escuchar todas las intervenciones, pone a consideración del pleno la aprobación del proyecto de modificación de los planes y programas de estudio de la licenciatura en Ingeniería Civil.

Facultad de Ingeniería
Consejo Técnico

3
Acto definitivo

2ª sesión extraordinaria de 2026
21/01/2026



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

ACUERDO 2026/02-SE/4: Ingeniería Civil

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (18 votos), el proyecto de modificación de los planes y programas de estudio de la licenciatura en Ingeniería Civil.

Una vez comentado el asunto anterior, se levanta la sesión del Consejo Técnico, a las 19:10 horas del 21 de enero de 2026.

EL PRESIDENTE DEL CONSEJO TÉCNICO



DR. JOSÉ ANTONIO HERNÁNDEZ ESPRIÚ



Anexo 2: Reglamento de Opciones de Titulación para las Licenciaturas de la Facultad de Ingeniería



Reglamento de opciones de titulación para las licenciaturas de la Facultad de Ingeniería

*Aprobado por el Consejo Técnico en sesión ordinaria del 22 de abril del 2015.
(Modificaciones menores aprobadas en la sesión ordinaria del 13 de junio de 2018)*

Artículo 1. De conformidad con el Artículo 20 del Reglamento General de Exámenes (RGE), las opciones de titulación para la Facultad de Ingeniería son las siguientes:

- I. Titulación mediante tesis o tesina y examen profesional
- II. Titulación por actividad de investigación
- III. Titulación por seminario de tesis o tesina
- IV. Titulación mediante examen general de conocimientos
- V. Titulación por totalidad de créditos y alto nivel académico
- VI. Titulación por trabajo profesional
- VII. Titulación por estudios de posgrado
- VIII. Titulación por ampliación y profundización de conocimientos
- IX. Titulación por servicio social
- X. Titulación por actividad de apoyo a la docencia

Estas opciones de titulación se apegarán a lo establecido en este Reglamento y en el RGE.

Artículo 2. De conformidad con los artículos 18 y 20 del RGE, independientemente de la opción de titulación elegida, la evaluación que se realice al sustentante deberá garantizar un alto nivel académico y cumplir los siguientes objetivos:

- a. Valorar en conjunto los conocimientos generales del sustentante;
- b. Que éste demuestre su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos.
- c. Que posee criterio profesional.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

Requisitos para la obtención del título

Artículo 3. De acuerdo con el Artículo 19 del RGE, los requisitos para la obtención del título que se deberán cubrir son: haber cubierto en su totalidad los créditos y requisitos de egreso del plan de estudios correspondiente y cumplir con alguna de las opciones de titulación citadas en el Artículo 1 de este Reglamento.

En el caso de las opciones IV, V, VII y VIII del Artículo 1 de este Reglamento, el alumno deberá haber cubierto la totalidad de créditos del plan de estudios correspondiente para iniciar el trámite de titulación.

De la titulación mediante tesis o tesina y examen profesional

Artículo 4. De conformidad con el Artículo 20 inciso (a) del RGE, comprenderá una tesis individual o grupal o una tesina individual, y su réplica oral, que deberá evaluarse de manera individual. La evaluación se realizará de conformidad con los artículos 23 y 24 de este Reglamento, con base en los artículos 21 al 24 del RGE.

El alumno que desee utilizar esta opción, deberá contar con la aprobación del tema respectivo por parte del comité de titulación correspondiente.

De la titulación por actividad de investigación

Artículo 5. De conformidad con el Artículo 20 inciso (b) del RGE, podrá elegir esta opción el alumno que se incorpore al menos por un semestre a un proyecto de investigación, registrado previamente para tales fines ante el comité de titulación correspondiente, el cual evaluará la pertinencia del proyecto como opción de titulación. El registro deberá ser hecho por el responsable del proyecto, especificando claramente la participación del alumno en el mismo.

El alumno deberá entregar un trabajo escrito que podrá consistir en una tesis, en una tesina o en un artículo académico aceptado para su publicación en una revista arbitrada.

Artículo 6. Para la tesis o tesina, la réplica oral se realizará conforme a lo que se establece en los artículos 23 y 24 de este Reglamento, con base en los artículos 21 al 24 del RGE.

Artículo 7. Para el caso del artículo académico aceptado para su publicación en una revista arbitrada, su participación en el mismo será como autor o coautor. La evaluación del artículo se realizará conforme a lo establecido en el Artículo 23 de este Reglamento, con base en el Artículo 23 del RGE y será a través de una réplica oral que deberá apegarse al entorno académico del propio artículo. El comité de titulación correspondiente, evaluará la pertinencia del artículo publicado.



De la titulación por seminario de tesis o tesina

Artículo 8. De conformidad con el Artículo 20 inciso (c) del RGE, esta opción de titulación posibilita que dentro de los tiempos curriculares, se incluya una asignatura de seminario de titulación. La evaluación se realizará mediante la elaboración del trabajo final aprobado por el titular del seminario y la realización del examen profesional, de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 24 de este Reglamento, con base en el Artículo 22 del RGE.

El alumno que desee utilizar esta opción, deberá contar con la aprobación del tema respectivo por parte del comité de titulación correspondiente.

De la titulación mediante examen general de conocimientos

Artículo 9. De conformidad con el Artículo 20 inciso (d) del RGE, esta opción comprende la aprobación de un examen escrito, que consiste en una exploración general de los conocimientos del estudiante, de su capacidad para aplicarlos y de su criterio profesional. Podrá efectuarse en una o varias sesiones, de conformidad con el procedimiento que establezca el comité de titulación correspondiente.

Artículo 10. La Facultad de Ingeniería podrá asumir el resultado de un examen general de conocimientos, aplicado por una entidad diferente, siempre y cuando ese examen comprenda aspectos que coincidan plenamente con lo expresado en el Artículo 2 de este Reglamento.

Para ello, el Consejo Técnico autorizará las evaluaciones externas que podrán ser consideradas como opción de titulación, apoyándose en la opinión del comité de titulación correspondiente.

El alumno deberá solicitar la autorización del examen general de conocimientos con el que pretende obtener su titulación al comité de titulación. Si el examen general de conocimientos que solicita el alumno es interno a la Facultad, o siendo externo ha sido autorizado previamente por el Consejo Técnico, dicho examen podrá ser seleccionado como opción de titulación.

En caso de que el examen sea externo y no tenga el aval previo del Consejo Técnico, la solicitud será turnada por el comité de titulación a este cuerpo colegiado; para este fin, el alumno deberá proporcionar la información que le permitirá al pleno establecer que dicho examen cumple con los objetivos de las opciones de titulación.

De la titulación por totalidad de créditos y alto nivel académico

Artículo 11. De conformidad con el Artículo 20 inciso (e) del RGE y la interpretación de la Oficina del Abogado General de la UNAM, según oficio AGEN/DGEL/183/11 del 28 de julio de 2011, podrán elegir esta opción los alumnos que cumplan los siguientes requisitos:



- a. Haber obtenido un promedio mínimo de 9.5 en su plan de estudios;
- b. Haber cubierto la totalidad de los créditos de su plan de estudios en el período previsto en el mismo;
- c. No haber obtenido calificación de 5 o NA – calificación reprobatoria - en alguna asignatura o módulo.

En casos excepcionales, no atribuibles al alumno, derivados de modificaciones al plan de estudios correspondiente, el Consejo Técnico, a petición del comité de titulación respectivo, podrá adecuar el plazo previsto en el inciso (b) de este Artículo.

El alumno que desee utilizar esta opción, deberá contar con la aprobación del comité de titulación correspondiente.

De la titulación por trabajo profesional

Artículo 12. De conformidad con el Artículo 20 inciso (g) del RGE, esta opción podrá elegirla el alumno que durante o al término de sus estudios se incorpore a una actividad profesional, en uno o varios periodos que sumen, al menos, un semestre calendario. Después de concluir dicha actividad, el alumno presentará un informe escrito individual que demuestre su dominio de capacidades y competencias profesionales, avalado por un responsable académico.

La forma en que será evaluado el sustentante es la contemplada en los artículos 23 y 24 de este ordenamiento, con base en los artículos 21 al 24 del RGE. Para que un alumno pueda utilizar esta opción es indispensable que las labores realizadas correspondan a actividades profesionales afines a ingeniería, y que se inicien cuando su avance en créditos sea de, al menos, el 50%.

De la titulación por estudios de posgrado

Artículo 13. De conformidad con el Artículo 20 inciso (h) del RGE, el alumno que elija esta opción deberá:

- a. Ingresar a una especialización, maestría o doctorado impartido por la UNAM, cumpliendo los requisitos correspondientes;
- b. Acreditar las asignaturas o actividades académicas del plan de estudios del posgrado, de acuerdo al siguiente procedimiento:
 - i. El comité de titulación determinará la pertinencia de la elección del alumno en función del posgrado seleccionado.



- ii. El alumno, una vez que haya obtenido su ingreso a un programa de especialización, maestría o doctorado, deberá presentar al comité de titulación respectivo, las actividades (asignaturas, seminarios o actividades de investigación comprendidas como parte del programa de posgrado correspondiente) que su tutor (o comité tutorial según sea el caso) le asignó para cursar durante el primer semestre de sus estudios de posgrado. Estas actividades deberán entenderse como las que se asignan a un alumno de tiempo completo.
- iii. El alumno deberá aprobar las asignaturas y/o actividades académicas asignadas con un promedio mínimo de ocho. Una vez aprobadas estas actividades, presentará al comité de titulación los comprobantes respectivos; de ser el caso, el comité solicitará a la administración escolar realizar los trámites correspondientes a la titulación.

De la titulación por ampliación y profundización de conocimientos

Artículo 14. De conformidad con el Artículo 20 inciso (i) del RGE, el alumno basará su elección en esta modalidad, en una de las siguientes alternativas:

- a. El alumno deberá haber concluido los créditos de la licenciatura con un promedio mínimo de 8.5 y aprobar un número adicional de asignaturas de la misma licenciatura o de otra afín impartida por la UNAM, equivalente a cuando menos el diez por ciento de créditos totales de su licenciatura, con un promedio mínimo de 9.0. Dichas asignaturas se considerarán como un semestre adicional, durante el cual el alumno obtendrá conocimientos y capacidades complementarias a su formación.

El alumno deberá someter para su aprobación al comité de titulación respectivo el proyecto de asignaturas a cursar como parte de esta opción; estas asignaturas deberán ser afines a su carrera; el comité de titulación emitirá su aprobación o bien las recomendaciones respectivas.

El alumno deberá cursar las asignaturas incluidas en su proyecto, en un semestre lectivo y no deberá obtener calificación reprobatoria o de NP. De no cumplir con cualquiera de estos requisitos, el alumno no podrá elegir de nuevo esta alternativa de titulación.

- b. Acreditar cursos o diplomados de educación continua, impartidos por la UNAM, con una duración conjunta no menor a 240 horas, que sean afines a su carrera, y que estén especificados como una opción de titulación en su licenciatura.

Los comités de titulación integrarán catálogos de cursos y diplomados válidos



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

para esta opción, analizarán los casos puntuales, llevarán registros de las acreditaciones obtenidas por los alumnos y emitirán su aprobación o bien las recomendaciones respectivas.

Los alumnos podrán iniciar la acumulación de horas por cursos y diplomados, una vez que tengan, al menos, el 50% de los créditos de su licenciatura.

De la titulación por servicio social

Artículo 15. De conformidad con el Artículo 20 inciso (j) del RGE, el alumno que elija esta opción someterá el tema y la síntesis de las actividades realizadas en el Servicio Social ante el comité de titulación correspondiente, de ser aprobado, deberá:

- a. Entregar una tesina individual sobre las actividades realizadas; la cual deberá cumplir con los objetivos del Artículo 4° del Reglamento General del Servicio Social (RGSS) de la UNAM, mismos que serán comprobados por el comité evaluador en una réplica oral.
- b. Ser evaluado satisfactoriamente, conforme a lo dispuesto en el Artículo 24 de este Reglamento y con base en el Artículo 23 del RGE.

De la titulación por actividad de apoyo a la docencia

Artículo 16. Consistirá en la elaboración de material didáctico para apoyo específico a una o varias asignaturas o actividades académicas de los planes de estudios de las licenciaturas que se imparten en la Facultad de Ingeniería. El comité designado, de conformidad con el artículo 23 del RGE, deberá evaluar el conocimiento del alumno sobre la materia y efectuar una exploración general de sus conocimientos, su capacidad para aplicarlos y su criterio profesional.

De la retroactividad en las opciones de titulación

Artículo 17. Los alumnos que hayan realizado o estén realizando alguna de las actividades de titulación aprobadas, podrán presentarlas, con los soportes debidos, al comité de titulación correspondiente, quien revisará la pertinencia de la solicitud y el cumplimiento de los requisitos establecidos y, en su caso, podrá aprobar que el alumno se titule mediante esa opción.

Del comité de titulación

Artículo 18. Con el fin de implantar y operar los procedimientos relativos a las opciones de titulación, el director de la Facultad de Ingeniería integrará un comité de titulación por cada división profesional, estructurado de la siguiente forma:

- a. Jefe de la división (presidente);



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

- b. Secretario académico de la división;
- c. Jefes de departamento;
- d. Coordinadores de carrera.

Cada división hará del conocimiento del Consejo Técnico la conformación de su comité de titulación.

Artículo 19. Todos los comités de titulación de la Facultad de Ingeniería deberán ejecutar procedimientos y criterios similares asegurando la compatibilidad de los mismos y de la información respectiva.

Artículo 20. Las funciones del comité de titulación serán:

- a. Juzgar la pertinencia de los temas en los que versarán las opciones de titulación elegidas por los alumnos, en los términos del Artículo 18 del RGE;
- b. Revisar, y en su caso aprobar temas, trabajos, investigaciones, proyectos de asignaturas, cursos, diplomados u otras opciones que propongan los alumnos para su titulación;
- c. Proponer al Consejo Técnico las evaluaciones externas que podrán utilizarse en la opción IV del Artículo 1 de este Reglamento;
- d. Verificar el cabal cumplimiento de los requisitos para aquellos alumnos que elijan la opción V del Artículo 1 de este Reglamento;
- e. Generar la información para las bases de datos de las opciones de titulación;
- f. Contar con un registro actualizado de los académicos por área del conocimiento de todas las divisiones de la Facultad, para formar los jurados de exámenes profesionales;
- g. Conformar los jurados de exámenes profesionales y los comités de evaluación;
- h. Hacer del conocimiento del Consejo Técnico sobre las diversas particularidades que surjan de la aplicación de las opciones de titulación, con el fin de que el cuerpo colegiado realice las mejoras correspondientes.

De la aprobación previa del trabajo escrito en algunas opciones de titulación

Artículo 21. De conformidad con el Artículo 26 del RGE, cuando las opciones de titulación requieran de una tesis o de un trabajo escrito, será necesario, antes de conceder al alumno la réplica oral, que todos los sinodales o miembros del comité



de titulación designado den su aceptación por escrito. Esta aceptación no comprometerá el voto del sinodal o miembro del comité designado en el examen.

De la réplica oral

Artículo 22. De conformidad con el Artículo 21 del RGE, en las opciones de titulación que incluyan réplica oral, ésta podrá versar principalmente sobre el contenido de la tesis, de la tesina, del informe, del artículo, o sobre conocimientos generales de la carrera.

De la integración de los jurados para exámenes profesionales o de los comités de evaluación

Artículo 23. De conformidad con los artículos 22, 23 y 24 del RGE, los jurados de exámenes profesionales o los comités de evaluación para titulación serán designados por el director, quien podrá delegar esta facultad en los comités de titulación. Se integrarán por: un presidente, un vocal, un secretario, un primer suplente y un segundo suplente. Todos ellos deben ser miembros del personal académico de la UNAM.

El presidente será el sinodal con la mayor antigüedad académica y debe haber impartido o estar impartiendo clases frente a grupo.

El vocal es el sinodal que realizó la función de tutor o director del trabajo escrito del sustentante y también debe haber impartido o estar impartiendo clases frente a grupo.

El jurado de examen profesional o el comité de evaluación correspondiente podrán ser propuestos por el alumno de un listado elaborado por el comité de titulación, bajo los mecanismos y requisitos que se establecen en este Reglamento. En la integración del listado de los posibles miembros de estos jurados, los comités de titulación, deberán considerar a cualquier miembro del personal académico que cuente con experiencia y conocimientos en el área del conocimiento donde se sustenta el trabajo escrito y se hace la réplica oral.

Si alguno de los académicos propuestos por el alumno no se encuentra dentro del listado, el comité de titulación revisará que dicho académico cumpla los requisitos que se establecen en este Reglamento para su inclusión en dicho listado.

En casos excepcionales y de existir una razón fundamentada, el alumno podrá solicitarle al comité de titulación correspondiente, el cambio de alguno de los miembros del jurado, incluyendo al director o tutor del trabajo escrito.

Artículo 24. La evaluación para las opciones de titulación señaladas en los incisos II, IX y X del Artículo 1 de este Reglamento, será realizada por un comité de evaluación, integrado por tres sinodales titulares y dos suplentes, designados por



el director, quien podrá delegar esta facultad en los comités de titulación, de conformidad con los artículos 22, 23 y 24 del RGE; estos comités de evaluación se conformarán de manera semejante a un jurado de examen profesional, tal como se citan en el artículo precedente.

De los tutores, directores de tesis y académicos responsables de opciones de titulación que impliquen trabajo escrito

Artículo 25. De conformidad con el Artículo 28 del RGE, en las opciones de titulación en que se requiera la participación de un tutor o director del trabajo escrito, para la obtención del título de licenciatura, éste será propuesto por el alumno al comité de titulación; el comité revisará que el académico seleccionado satisfaga los requisitos establecidos en este Reglamento. En caso de que el alumno no cuente con una propuesta de tutor o director, podrá seleccionarlo de un listado elaborado por el comité de titulación, bajo los mecanismos y requisitos que se establecen en este Reglamento.

Artículo 26. De conformidad con el Artículo 29 del RGE, podrán ser tutores o directores del trabajo escrito, personas dedicadas a la docencia, la investigación o el ejercicio profesional en el área del conocimiento donde se desarrolla el trabajo, que reúnan los siguientes requisitos:

- a. Contar con el grado o título correspondiente al nivel de estudios. En casos excepcionales, el Consejo Técnico otorgará la dispensa de este requisito;
- b. Estar dedicado a actividades académicas o profesionales relacionadas con la disciplina de la licenciatura correspondiente;
- c. Tener una producción académica o profesional reciente y reconocida;
- d. Prestar servicios como académico en la UNAM y haber impartido o estar impartiendo clases.
- e. Los adicionales que, en su caso, establezca el Consejo Técnico.

Artículo 27. De conformidad con el Artículo 30 del RGE, serán funciones del tutor o director del trabajo escrito para la titulación, las siguientes:

- a. Asesorar al alumno en la elección de temas, orientaciones o especialidades de su área, así como en la opción de titulación que le sea más conveniente;
- b. Asesorar, supervisar y orientar el trabajo académico de titulación del estudiante;



- c. Ser parte del jurado de examen profesional o del comité de evaluación para titulación.

De los requisitos para la obtención de la Mención Honorífica

Artículo 28. Con base en los artículos 2 inciso (c) y 12 del Reglamento del Reconocimiento al Mérito Universitario (RRMU) y con fundamento en los artículos 18 al 27 del RGE, en aquellas opciones de titulación aprobadas por el Consejo Técnico, que incluyan la presentación de un trabajo escrito y exista réplica oral, ambos de excepcional calidad a juicio del jurado respectivo y que además el alumno sustentante tenga un promedio mínimo de nueve en sus estudios, la Universidad lo distinguirá otorgándole la mención honorífica.

Artículo 29. En el Artículo 28 previo, de conformidad con la interpretación de la Oficina del Abogado General de la UNAM, según oficio AGEN/CN/7.1/195/98, del 11 de mayo de 1998, los antecedentes académicos de un sustentante para poder aspirar al otorgamiento de la mención honorífica, son los siguientes:

- a. No tener ninguna calificación de NA, cinco o NP en los estudios;
- b. Haber cubierto sus estudios en los tiempos que marca el respectivo plan;
- c. En casos excepcionales, por causas de fuerza mayor que no hayan permitido el cumplimiento de alguno de los incisos previos, si el jurado considera que amerita el otorgamiento de la mención honorífica, éste solicitará al Consejo Técnico eximir al sustentante del cumplimiento de alguno de los antecedentes mencionados en los incisos a y b.

De las ceremonias de reconocimiento a los alumnos que obtengan la mención honorífica

Artículo 30. Para los alumnos que obtengan la mención honorífica, se realizará periódicamente una ceremonia de reconocimiento, la cual será presidida por el director de la Facultad (o en su ausencia por el secretario general de la misma). En esta ceremonia se invitará al presidente de la Sociedad de Exalumnos (SEFI) y al coordinador de la Asamblea de Generaciones (AGFI).

De las ceremonias de recepción profesional

Artículo 31. Para las modalidades de titulación IV, V, VII y VIII del Artículo 1 de este Reglamento, una vez que el Comité de Titulación correspondiente verifique el cumplimiento por parte del egresado de los requisitos de la modalidad, se emitirá el acta de titulación correspondiente y se realizará una ceremonia de recepción profesional para la toma de protesta (de la que deberá dejarse constancia a través de la elaboración de una minuta) que será presidida por un comité de recepción profesional.



El comité de recepción profesional será designado por el comité de titulación correspondiente.

A solicitud de los egresados, se podrá omitir la celebración de la ceremonia, realizándose la toma de protesta ante integrantes del Comité de Titulación o quien designe el director para tal efecto.

Glosario básico

Tesis: Es un trabajo escrito que implica un proceso continuo de investigación bajo una metodología específica para probar una o varias hipótesis. Debe estar compuesta al menos por los siguientes elementos: tema y problemática abordada, hipótesis y objetivos, metodología, marco teórico o estado del arte, análisis de datos, conclusiones y referencias bibliohemerográficas.

Tesina: Es un trabajo escrito similar a la tesis pero con menor nivel de profundidad. La diferencia fundamental de la tesina es su menor extensión respecto a la tesis, lo cual exige una delimitación más precisa del tema y una argumentación más escueta y certera. Debe también contener, al menos, tema y problemática abordada, hipótesis y objetivo, metodología, marco teórico o estado del arte, análisis de datos, conclusiones y referencias bibliohemerográficas.

Informe escrito (al que se hace referencia en la opción de titulación por trabajo profesional): es un documento que también requiere de una metodología específica en donde el alumno demuestre que posee conocimientos, habilidades, actitudes y valores para abordar situaciones profesionales que requieran la competencia de un ingeniero. Los elementos de los que debe estar compuesto al menos son: tema y problemática abordada, objetivos y metodología, descripción del sistema focal, análisis de datos, conclusiones y referencias bibliohemerográficas.

Material didáctico (al que se hace referencia en la opción de titulación por actividad de apoyo a la docencia): libro de texto, material para prácticas, cuadernos, apuntes, bases de datos, programas de cómputo, videos, materiales multimedia, prototipos, modelos, entre otros, que apoyen las actividades de aprendizaje de alguna de las asignaturas de los planes de estudio que se imparten en la Facultad de Ingeniería y que esté avalado por el Comité de Titulación correspondiente; desarrollado bajo la dirección de un académico adscrito a la UNAM, quien fungirá como tutor.



Anexo 3: Reglamento de los Comités Académicos de Carrera y de Área



Reglamento de los Comités Académicos de Carrera y Comités Académicos de Área

Aprobado por el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería en su sesión ordinaria celebrada el 31 de enero de 2024, modificado por el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería en su sesión ordinaria celebrada el 5 de junio de 2024

Capítulo I

Disposiciones generales

Artículo 1. El presente reglamento tiene por objeto normar el funcionamiento de los Comités Académicos de Carrera de las licenciaturas, así como de los Comités Académicos de Área de Ciencias Básicas y de Ciencias Sociales y Humanidades de la Facultad de Ingeniería.

Artículo 2. Los Comités Académicos de Carrera y de Área constituyen órganos de colaboración y participación para la mejora continua y el fortalecimiento en la formación de los profesionales de la Ingeniería, así como de los objetivos generales de la Facultad y de la Universidad.

Artículo 3. Los Comités Académicos de Carrera y de Área actuarán como órganos de consulta del Consejo Técnico y de la Dirección de la Facultad.

Capítulo II

Objetivos

Artículo 4. Son los objetivos de los Comités Académicos de Carrera y de Área:

- a) Realizar el diseño, seguimiento, análisis y evaluación de los planes y programas de estudio de las licenciaturas que se imparten en la Facultad.
- b) Formular recomendaciones concretas para los procesos de creación, modificación, actualización e implantación de planes y programas de estudio y modelos de aprendizaje.
- c) Asesorar a las autoridades de la Facultad en todo lo relacionado con los planes y programas de estudio de las carreras correspondientes.

Capítulo III

Funciones

Artículo 5. Son las funciones de cada Comité Académico de Carrera y de Área:

- a) Elaborar un programa anual de actividades que deberán poner a consideración del Consejo Técnico.
- b) Definir el perfil del egresado, así como del diseño de los proyectos de creación, modificación o actualización de los planes y programas de estudio, de acuerdo con las necesidades del país, con el estado del arte de la profesión, así como con las tendencias de la disciplina, que incluyan las actitudes, habilidades y conocimientos necesarios que los egresados deberán poseer.
- c) Elaborar proyectos de creación de planes y programas de estudio previa |4
aprobación, por parte de las autoridades correspondientes, de su estudio



- de factibilidad y pertinencia social.
- d) Elaborar proyectos de modificación o actualización de planes y programas de estudio, previa aprobación del proyecto de evaluación por parte de las autoridades correspondientes.
 - e) Elaborar proyectos de evaluación de los planes y programas de estudio de las licenciaturas que se imparten en la Facultad para ponerlos a consideración del Consejo Técnico. La primera evaluación se debe llevar a cabo un año después del egreso de la primera generación; la evaluación de seguimiento se realiza de manera anual; y la evaluación general, cada cinco años después de la primera evaluación.
 - f) Presentar una recomendación al Consejo Técnico derivado del análisis del informe anual enviado al Comité por el coordinador de carrera sobre la supervisión del cumplimiento de los planes y programas de estudios.
 - g) Solicitar y recibir de las academias los proyectos de creación, modificación o actualización de los programas de las respectivas asignaturas.
 - h) Atender las solicitudes que les hagan las autoridades de la Facultad.
 - i) Solicitar a la jefatura de la División el apoyo que requiera para el cumplimiento de sus funciones.

Capítulo IV

Integración y estructura

Artículo 6. Se conformará un Comité Académico de Carrera por cada una de las carreras que se imparten en la Facultad más los Comités Académicos de Área para la División de Ciencias Sociales y Humanidades y para la División de Ciencias Básicas.

Artículo 7. Cada Comité Académico de Carrera y de Área estará conformado por:

A) Comité Académico de Carrera

Un Comité Académico Interno y un Comité Asesor Externo

El Comité Académico Interno estará integrado por:

- El coordinador de la carrera correspondiente.
- Tres docentes preferentemente definitivos que hayan impartido clases por lo menos dos años en el plan de estudios vigente.
- Un representante del Comité Académico de Área de Ciencias Básicas.
- Un representante del Comité Académico de Área de Ciencias Sociales y Humanidades.
- Uno de los consejeros técnicos de la carrera.
- Un estudiante regular con un avance académico del 70% del plan de estudios vigente con un promedio mínimo de 8.0.

El Comité Asesor Externo estará integrado por:

- De uno a tres empleadores relacionados con la disciplina.
- Un docente experto en la carrera externo a la Facultad de Ingeniería.
- Un egresado con una trayectoria profesional sobresaliente.

B) Comité Académico de Área

Un Comité Académico Interno

El Comité Académico interno estará integrado por:

- Un funcionario designado por la jefatura de División.
- Cuatro docentes preferentemente definitivos que hayan impartido clases por lo menos dos años en el plan de estudios vigente.
- Uno de los consejeros técnicos del área.
- Entre uno a tres empleadores.

Cada Comité deberá nombrar un secretario.

Artículo 8. Los Comités Académicos de Carrera y de Área dependerán jerárquicamente de las jefaturas de División.

Artículo 9. La designación de las y los miembros del Comité será hecha por la Dirección de la Facultad a propuesta de la jefatura de la División correspondiente.

Artículo 10. Cada dos años se revisará la integración de los Comités Académicos de Carrera y de Área para ratificar o sustituir a cada uno de sus miembros cuando así convenga a la Facultad, a juicio de la Dirección.

Artículo 11. Cuando alguno de los miembros del Comité se encuentre en la imposibilidad de cumplir con sus funciones se designará a un nuevo integrante.

Artículo 12. El coordinador del Comité Académico de Carrera o de Área deberá:

- a) Representar al Comité ante las autoridades de la Facultad.
- b) Aplicar este Reglamento y dirigir las actividades del Comité.
- c) Proponer la designación de los miembros del Comité.
- d) Presentar los proyectos de programas de actividades relativos al Comité a su cargo, de acuerdo con las normas existentes.
- e) Coordinarse con los demás Comités y áreas de la Facultad cuando así se requiera para el mejor cumplimiento de los objetivos.
- f) Dirigir las sesiones de los Comités interno y externo.

Artículo 13. Los miembros de los Comités Académicos de Carrera y de Área deberán:

- a) Asistir a las sesiones del Comité.
- b) Cumplir con las actividades que le encomiende el Comité.

Capítulo V

Sesiones

Artículo 14. Los Comités Académicos de Carrera y de Área efectuarán sesiones ordinarias de acuerdo con el calendario que establezcan. Podrán celebrar las sesiones extraordinarias que consideren necesarias.

Artículo 15. La duración de las sesiones será fijada por el Comité y estará determinada por el programa anual de actividades y temas suplementarios que se vayan a tratar.

Artículo 16. El lugar de la reunión de los Comités Académicos de Carrera será indicado por la jefatura de la División.

Artículo 17. Las convocatorias deberán contener:

- a) Orden del día.
- b) La minuta de la sesión anterior.

Artículo 18. Las sesiones serán presididas por el funcionario de mayor rango presente.

Artículo 19. La sesión podrá iniciarse en primera convocatoria con la presencia de más de la mitad de los miembros del Comité. Después de transcurridos 15 minutos, la sesión iniciará en segunda convocatoria con los miembros que estén presentes.

Artículo 20. En ausencia del coordinador del Comité, la sesión será dirigida por el secretario.

Artículo 21. De cada una de las sesiones que se celebren deberá elaborarse una minuta.

Anexo 4: Lineamientos Complementarios de Movilidad Estudiantil para Alumnado de Licenciatura de la Facultad de Ingeniería



LINEAMIENTOS COMPLEMENTARIOS DE MOVILIDAD ESTUDIANTIL PARA ALUMNADO DE LICENCIATURA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA



Considerando

Que el 27 de octubre de 2014 el Rector de la Universidad publicó en *Gaceta UNAM* el Acuerdo por el que se Fortalece el Programa de Movilidad Estudiantil de la Universidad Nacional Autónoma de México con el propósito de propiciar la participación y la estancia de alumnos de la UNAM en otras instituciones educativas de México y del extranjero, dejando sin efectos el Acuerdo que establece el Programa de Movilidad Estudiantil de la UNAM publicado en *Gaceta UNAM* el 6 de enero de 2005.

Que el 3 de agosto de 2015 la Secretaría General publicó en *Gaceta UNAM* los Lineamientos para Regular la Movilidad Estudiantil de Licenciatura en la Universidad Nacional Autónoma de México, con el objeto de regular el procedimiento en materia de movilidad estudiantil.

Que el 1º de junio de 2023 el Rector de la Universidad publicó en *Gaceta UNAM* los Lineamientos Generales para Regular la Movilidad Estudiantil de Licenciatura en la Universidad Nacional Autónoma de México, para actualizar el marco normativo que establece las bases para la planeación, organización e implementación de actividades de movilidad estudiantil para propiciar el óptimo funcionamiento de las instancias universitarias involucradas.

Que es necesario actualizar el marco normativo interno de la Facultad para alinearlo a las disposiciones emanadas de los Lineamientos Generales para Regular la Movilidad Estudiantil de Licenciatura en la Universidad Nacional Autónoma de México.

En razón de lo anterior, se emite la presente actualización del Programa de Movilidad Estudiantil para Alumnos de Licenciatura de la Facultad de Ingeniería.

I. Objetivo

Ofrecer al alumnado de la Facultad de Ingeniería de la UNAM la oportunidad de estudiar una parte de su carrera profesional en otras instituciones nacionales o extranjeras, con objeto de ampliar su visión en el campo de la Ingeniería, y contribuir a su formación integral. Además, el intercambio de experiencias con estudiantes y profesorado de otras culturas les abrirá horizontes nuevos permitiéndoles elevar su autoestima e independencia ante la posibilidad de desarrollarse en un ambiente diferente y percatarse de que el conocimiento intelectual está al alcance de toda persona en cualquier lugar en donde se encuentre.

II. Bases generales

1. Los presentes lineamientos establecen la normatividad académica que regirá al alumnado de licenciatura de la Facultad de Ingeniería en movilidad estudiantil semestral, en el marco de los Lineamientos Generales para Regular la Movilidad Estudiantil de Licenciatura en la Universidad Nacional Autónoma de México.
2. Se define movilidad estudiantil como la opción que tiene el alumnado para realizar actividades académicas en otras instituciones de educación superior, nacionales y extranjeras de prestigio, conforme a las modalidades establecidas en el *Capítulo II del alumnado de la UNAM en movilidad estudiantil*, numeral 5, de los Lineamientos Generales para Regular la Movilidad Estudiantil de Licenciatura en la Universidad Nacional Autónoma de México.
3. El alumnado podrá participar en las actividades de movilidad estudiantil gestionadas por la UNAM o por otras instituciones u organismos nacionales o

APROBADO POR EL CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SU SESIÓN ORDINARIA DEL 28 DE AGOSTO DE 2025



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

internacionales que fomenten la realización de estas actividades, con o sin beca o apoyo económico. Las instituciones y sus áreas del conocimiento deberán ser acordes con los planes y programas de estudio de las carreras impartidas en la Facultad. En caso de que para alguna institución no exista convenio institucional con la UNAM, se podrá realizar la movilidad como alumnado visitante.

4. El Consejo Técnico integrará la Comisión de Movilidad Estudiantil, constituida por cinco miembros, tres de los cuales tendrán carácter permanente y serán:

- El Secretario del Consejo Técnico.
- Un profesor de tiempo completo de la Facultad, cuya trayectoria académica asegure aportaciones valiosas en el análisis de la movilidad estudiantil.
- Un consejero técnico alumno.

Los dos miembros restantes serán un consejero técnico profesor representante de la carrera o división a la cual corresponde el análisis particular, y el Coordinador de Carrera o representante de la División respectiva.

5. La Comisión de Movilidad Estudiantil tendrá las siguientes atribuciones:
 - Establecer las normas operativas del programa de movilidad estudiantil.
 - Emitir recomendaciones sobre las posibles instituciones destino para la movilidad.
 - Resolver sobre las solicitudes de movilidad presentadas por los alumnos.

III. Equivalencia entre asignaturas para movilidad semestral

6. Para que las asignaturas de Ciencias Básicas, Ciencias Sociales y Humanidades y Ciencias de la Ingeniería de otra institución se consideren equivalentes a las que se imparten en la Facultad, deberán ser coincidentes en sus contenidos en un mínimo de 80%.

7. Para las asignaturas de Ingeniería Aplicada los contenidos deberán coincidir en un 60%.
8. Para las asignaturas optativas, no será necesario que exista equivalencia. Sólo será necesario que la Comisión de Movilidad Estudiantil considere que las asignaturas son adecuadas para la formación integral de nuestro alumnado. En estos casos, se debe dar prioridad a la revalidación por asignaturas de movilidad o de temas selectos, en caso de existir en el plan de estudios del alumnado.

IV. Alumnado participante

9. Podrá participar alumnado de cualquiera de las carreras que se imparten en la Facultad de Ingeniería de la UNAM.
10. El alumnado que opte por acciones de movilidad semestral en instituciones nacionales y extranjeras deberá contar con el **50%** de los créditos del respectivo plan de estudios al momento de hacer la solicitud.
11. El alumnado podrá cursar en una institución externa un máximo del 20% de los créditos del respectivo plan de estudios vigente en esta Facultad.

V. Condiciones generales

12. En los casos en que la institución receptora esté en algún país con idioma diferente al español, el alumnado deberá comprobar el dominio del idioma que se solicite, en su caso, mediante un certificado reconocido internacionalmente. En movilidad semestral se requerirá IELTS 6.5 o TOEFL iBT 80 para idioma inglés, o bien, certificación con nivel B2 del MCER o equivalente, para otros idiomas.
13. El alumnado deberá estar inscrito oficialmente en la institución receptora y cursar un mínimo de tres asignaturas sujetas a revalidación. El alumnado, con asesoría de la Coordinación de su carrera, deberá cursar una carga académica

APROBADO POR EL CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SU SESIÓN ORDINARIA DEL 28 DE AGOSTO DE 2025



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

adecuada, que privilegie un buen desempeño escolar.

14. El programa académico del alumnado en movilidad semestral podrá integrarse indistintamente por asignaturas obligatorias u optativas. Para estancias con actividades asociadas a trabajo de titulación, las mismas deberán apegarse a las opciones de titulación establecidas en el Reglamento General de Exámenes y el propio de la Facultad de Ingeniería.
15. El alumnado entregará a la Coordinación de su carrera el programa de movilidad semestral que propone desarrollar, en la o las instituciones receptoras con las que participará en la convocatoria o programa de movilidad, o bien, como estudiante visitante. La Coordinación de carrera respectiva hará un análisis sobre pertinencia del programa del alumnado, otorgando su visto bueno para continuar su participación.
16. Las Coordinaciones de carrera presentarán al interior de la Comisión de Movilidad Estudiantil los programas académicos del alumnado que resulte aceptado para realizar movilidad semestral, para su aprobación y posterior presentación al pleno del Consejo Técnico, en el marco del Artículo 11 de los *Lineamientos Generales para Regular la Movilidad Estudiantil de Licenciatura en la Universidad Nacional Autónoma de México*. El Secretario del Consejo Técnico será el encargado de convocar a la Comisión.
17. El promedio de las calificaciones de las asignaturas cursadas por el alumnado, al momento de su solicitud, deberá ser de **8.5** como mínimo.
18. El alumnado puede cursar un segundo semestre en la institución receptora si cumple en su totalidad con la carga de estudios asignada para su primer semestre de estancia con un promedio mínimo de 8.5 o equivalente.
19. En los casos que corresponda, el alumnado deberá comprobar que cuenta con los

recursos económicos suficientes (propios o provenientes de otros apoyos), para el pago de sus traslados, estancia, manutención, contratación de seguros y demás gastos producto de su desplazamiento.

VI. Revalidación

20. El alumnado que realice movilidad semestral, se sujetará a todas las condiciones que se obligan a cumplir los alumnos regulares de la institución receptora (en cuanto a asistencia a clases, presentación de trabajos, exámenes, etc.).
21. El alumnado deberá presentar al final de cada semestre un informe del avance en su programa, acompañado por las constancias oficiales emitidas por la institución receptora.
22. La Coordinación de carrera hará un análisis previo sobre la pertinencia del programa final de asignaturas cursadas, calificaciones e informe del alumnado, mismo que presentará al interior de la Comisión de Movilidad Estudiantil para que ésta realice el dictamen final de revalidación. El Secretario del Consejo Técnico será el encargado de convocar a la Comisión.
23. La Facultad de Ingeniería aceptará las calificaciones aprobatorias que sean obtenidas en la institución receptora y serán revalidadas con valor curricular, de acuerdo con el programa aprobado. Para las asignaturas aprobadas, se reconocerán los créditos mediante la nota "RE" (Revalidada) en la asignatura correspondiente al plan de estudios en la Facultad. En el caso de que una asignatura cursada en la institución receptora no resulte aprobada conforme a la escala de la universidad huésped, se asentará la nota de 5 en la asignatura correspondiente al plan de estudios en la Facultad.
24. Se podrán reconocer curricularmente otras actividades de internacionalización que realice el alumnado, como son cursos curriculares en línea ofrecidos a distancia por universidades

APROBADO POR EL CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SU SESIÓN ORDINARIA DEL 28 DE AGOSTO DE 2025



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

extranjerías, participación en programas de verano e invierno institucionales de la UNAM, estancias académicas con actividad formativa en el campo de la ingeniería y otras similares.

De acuerdo con el análisis de la Coordinación de Carrera y la autorización de la Comisión de Movilidad, se determinará la pertinencia de su reconocimiento en créditos, a partir de su contenido y carga horaria, dentro de su plan de estudios mediante la acreditación con nota "AC" de asignaturas optativas con temario flexible.

Transitorios

Primero. Los presentes lineamientos entrarán en vigor a partir de su aprobación por el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería.

Segundo. Los presentes lineamientos dejan sin efectos al *Programa de Movilidad Estudiantil para Alumnos de Licenciatura*, aprobado por el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería en su sesión ordinaria celebra el 30 de octubre de 2002 y modificado en la sesión ordinaria del 15 de octubre de 2008.

Tercero. Los trámites que se hayan iniciado con fecha anterior a la entrada en vigor de los presentes lineamientos deberán concluirse conforme a las disposiciones vigentes al momento en que se iniciaron.

APROBADO POR EL CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SU SESIÓN ORDINARIA DEL 28 DE AGOSTO DE 2025



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

Anexo 5: Lineamientos para la modificación de los Planes de Estudio de la Facultad de Ingeniería



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería

Proyecto 1A, Transformación de los Planes y Programas de Estudio

SEGUNDA ETAPA:
Modificación de los Planes de Estudio

LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

INTRODUCCIÓN

En el marco del **Plan de Desarrollo 2023-2027** de la Facultad de Ingeniería (FI), dentro del **Eje 1: Estudiantes y formación integral en ingeniería**, se establece el compromiso de renovar los planes y programas de estudio mediante un proceso integral, orientado hacia una visión de largo plazo. Este proceso tiene como objetivo transformar el modelo de aprendizaje, incorporar la transversalización de temáticas emergentes en los diversos campos de la ingeniería y fortalecer la formación integral del estudiantado a través de estrategias, entornos y modalidades educativas innovadoras.

Derivado de la **Evaluación de los Planes de Estudio 2016, realizada en 2024, aprobada por el Consejo Técnico y con opinión favorable del Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías**, se identificaron fortalezas y áreas de oportunidad en los 15 planes de estudio vigentes. Con base en estos hallazgos, se diseñaron **lineamientos estratégicos** que servirán de guía para la actualización curricular, asegurando que la oferta académica responda a las demandas del entorno profesional, científico y tecnológico.

Entre los principales aspectos de estos lineamientos, destacan los siguientes:

- Flexibilidad curricular
- Actualización de contenidos

- Integración de metodologías innovadoras de enseñanza-aprendizaje
- Fortalecimiento de la vinculación con la industria
- Internacionalización de los programas

El presente documento está dirigido al profesorado de la FI, cuya participación es fundamental en la implementación de estos cambios. Su colaboración en el diseño curricular contribuirá a consolidar planes de estudio alineados con estándares internacionales, tendencias del sector productivo y social, así como con las mejores prácticas pedagógicas.

Además, se elaboró un **Glosario** con el propósito de aclarar el significado de los términos relacionados con la normatividad universitaria y el diseño curricular de los planes y programas de estudio.

Estos lineamientos establecen criterios claros para reorganizar la estructura curricular, incorporar nuevas tecnologías y metodologías didácticas, y adaptar los planes de estudio a los desafíos actuales y futuros de la ingeniería.

A través de este esfuerzo colectivo, la Facultad de Ingeniería reafirma su compromiso con la excelencia académica, la innovación educativa y la formación de ingenieras e ingenieros altamente capacitados para enfrentar los retos del siglo XXI.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

CONTENIDO

I Formación generalista e integral

Lineamiento 1. Formación generalista e integral
Lineamiento 2. Asignaturas troncales y comunes en las 15 licenciaturas

II Rediseño de la estructura curricular

Lineamiento 3. Seriación mínima
Lineamiento 4. Estructura curricular
Lineamiento 5. Asignaturas teóricas y prácticas en módulos de dos horas

III Flexibilización curricular

Lineamiento 6. Disminución del número de créditos totales
Lineamiento 7. Incorporación de asignaturas de Temas Selectos

IV Incorporación de temas emergentes

Lineamiento 8. Incorporación de asignaturas obligatorias y temáticas emergentes en todos los planes de estudio

V Fortalecimiento de las competencias

Lineamiento 9. Fortalecimiento y ampliación de las competencias socioemocionales (*Core Skills*)

VI Fomento a la movilidad

Lineamiento 10. Incorporación de asignaturas impartidas en idioma inglés
Lineamiento 11. Incorporación de asignaturas específicas para movilidad

VII Innovación en metodologías didácticas

Lineamiento 12. Incorporación de asignaturas impartidas en línea en el SUAyED-FI
Lineamiento 13. Incorporación de metodologías de aprendizaje activo y colaborativo

VIII Colaboración con la industria

Lineamiento 14. Incorporación de actividades de vinculación



FORTALEZA

I Formación generalista e integral

LINEAMIENTO 1 Formación generalista e integral

- Diseño de los perfiles y objetivos de los planes de estudio con una visión generalista e integral.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

**LINEAMIENTO 2** **Asignaturas troncales y comunes en las 15 licenciaturas**

Asignaturas troncales: Se establece un tronco común en los dos primeros semestres de todos los planes de estudio, conformado por asignaturas de Ciencias Básicas, Ciencias Sociales y Humanidades, y las asignaturas Introducción a la Ingeniería y Pensamiento Computacional.

Asignaturas comunes:

- El Comité de Área de Ciencias Sociales y Humanidades definirá los contenidos y la ubicación progresiva de estas asignaturas a lo largo del plan de estudios.
- El Comité Académico de Área de Ciencias Básicas definirá los contenidos de estas asignaturas que se ubicarán a partir del tercer semestre.

En total, el área de Ciencias Básicas contará con 10 a 11 asignaturas obligatorias, además de asignaturas de Temas Selectos que se conciliarán entre el Comité Académico de Área de Ciencias Básicas y los Comités Académicos de Carrera de las 15 licenciaturas; para Ciencias Sociales y Humanidades, habrá de 6 a 7 asignaturas obligatorias, y las de Temas Selectos, además del requisito de permanencia de Igualdad de Género en Ingeniería que se conciliarán entre el Comité Académico de Área de Ciencias Sociales y Humanidades y los Comités Académicos de Carrera de las 15 licenciaturas.



5

**LINEAMIENTO 3** **Seriación mínima**

- Se eliminará el bloque móvil para flexibilizar el plan de estudios, estableciendo un avance regulado mediante dos fases, que consideren los créditos y las áreas del conocimiento.
- Reducción de la seriación entre asignaturas al mínimo indispensable. Se desarrollarán recursos didácticos en línea que puedan facilitar esta reducción.
- Las seriaciones obligatorias que se propongan deberán justificarse académicamente.

LINEAMIENTO 4 **Estructura curricular**

- El plan de estudios tendrá un máximo de 10 semestres.
- Cada semestre incluirá un máximo de 6 asignaturas y 48 créditos, excepto el último semestre, en el cual, idealmente, solo se cursará la asignatura de Proyecto Integrador en Ingeniería (de acuerdo con el lineamiento 14).
- Se diseñarán barras de créditos específicas para el área de Ingeniería Aplicada.
- El último semestre contará con la menor cantidad de créditos en el plan de estudios.



6





LINEAMIENTO 5 Asignaturas teóricas y prácticas en módulos de dos horas

- Todas las asignaturas se impartirán en módulos de dos horas, con horarios de lunes a viernes de 7:00 a 21:00 horas y sábados de 7:00 a 15:00 horas.
- Las asignaturas serán únicamente de créditos pares: 2*, 4, 6*, 8, 10* y 12**, como máximo.
- Las asignaturas de Ingeniería Aplicada deberán tener mayor número de horas prácticas e incluir metodologías didácticas, como casos de estudio, aprendizaje basado en proyectos, etcétera.

* No aplica para asignaturas teóricas.
**No aplica para la asignatura de estancia o asignatura de prácticas profesionales.



LINEAMIENTO 6 Disminución del número de créditos totales

- Reducción del número total de créditos en al menos un 10%, mediante la revisión de contenidos, reestructuración de asignaturas y eliminación de duplicidades en los temas.

LINEAMIENTO 7 Incorporación de asignaturas de Temas Selectos

- Incorporar asignaturas de Temas Selectos a partir de séptimo semestre*, en lugar de asignaturas optativas.
- No habrá campos de profundización o módulos terminales dentro del plan de estudios.

*No aplica para Temas Selectos de Ciencias Básicas y de Ciencias Sociales y Humanidades.





LINEAMIENTO 8 Incorporación de asignaturas obligatorias y temáticas emergentes en todos los planes de estudio

Asignaturas obligatorias:

- Ciencia de Datos e IA
- Sustentabilidad
- Gestión Integral de Proyectos
- Ingeniería Financiera

Temáticas transversales:

- Perspectiva de género
- Tecnologías emergentes
- Desarrollo tecnológico y certificaciones
- Innovación y emprendimiento



LINEAMIENTO 9 Fortalecimiento y ampliación de las competencias socioemocionales (*Core Skills*)

- Fomentar el desarrollo de estas competencias mediante asignaturas, temas, actividades curriculares y extracurriculares.
- Integrar transversalmente el desarrollo de competencias socioemocionales en todas las áreas de conocimiento del plan de estudios.
- Las asignaturas serán administradas por la División de Ciencias Sociales y Humanidades, que también brindará asesoría y acompañamiento en el diseño de contenidos y actividades para cada licenciatura.





LINEAMIENTO 10 Incorporación de asignaturas impartidas en idioma inglés

- Cada plan de estudios tendrá, por lo menos, una asignatura impartida en inglés, que también se ofrecerá en español.
- Las asignaturas de Temas Selectos y COIL se podrán impartir en inglés.

11



LINEAMIENTO 11 Incorporación de asignaturas específicas para movilidad

- Incorporar asignaturas optativas con el nombre de "Movilidad I, II, III", etcétera, con 4, 6, 8 o 10 créditos, para ser cursadas en otras instituciones de educación superior nacionales o internacionales.

12





LINEAMIENTO 12 Incorporación de asignaturas impartidas en línea en el SUAyED-FI

- Seleccionar asignaturas que puedan ser impartidas en línea.
- Incorporar, por lo menos, una asignatura COIL para cursos colaborativos en inglés.
- Implementar programas de capacitación docente para poder impartir clases mediante el sistema SUAyED-FI, a través del Centro de Docencia de la FI.

13



LINEAMIENTO 13 Incorporación de metodologías de aprendizaje activo y colaborativo

- Integrar metodologías que fomenten el aprendizaje activo y colaborativo para facilitar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos: aprendizaje basado en proyectos, en problemas, casos de estudio, entre otras.

14



**LINEAMIENTO 14 Incorporación de actividades de vinculación**

- El diseño curricular deberá incluir, en el último semestre de las licenciaturas, la asignatura Proyecto Integrador en Ingeniería, que, idealmente, será la única a cursar.
- Se recomienda que esta asignatura esté vinculada con el proceso de titulación del estudiantado, alineándose con las opciones de titulación vigentes en la Facultad.
- La inscripción a esta asignatura estará sujeta a un requisito previamente establecido.
- La mentoría, el seguimiento y la evaluación de la asignatura podrán llevarse a cabo de manera presencial o en línea.

15

**GLOSARIO**

Para efectos de la etapa de modificación se entenderá por:

Actualización de un Plan de Estudios	Proceso mediante el cual se realizan ajustes en los temas y subtemas de los contenidos de asignaturas, módulos o actividades académicas obligatorias del plan de estudios vigente, específicamente en torno a su ubicación en la estructura curricular; comprende también la renovación de contenidos temáticos y sus actividades didácticas, evaluación del aprendizaje, perfil profesiográfico, bibliografía, inserción de nuevas asignaturas, módulos o actividades académicas de carácter optativo y cambios en las normas operativas de un plan de estudios.
Aprendizaje basado en estudios de caso	El Aprendizaje Basado en Estudios de Caso es un enfoque que utiliza situaciones reales o simuladas para analizar problemas específicos dentro de un contexto determinado. Los estudiantes examinan datos, identifican patrones y proponen soluciones, aplicando conocimientos en escenarios similares a los que enfrentarán en su campo profesional.
Aprendizaje basado en problemas	El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una metodología en la que el aprendizaje se construye a partir de la resolución de problemas abiertos y complejos. Los estudiantes investigan, analizan y proponen soluciones, desarrollando el pensamiento crítico y la autonomía en la búsqueda del conocimiento.
Aprendizaje basado en proyectos	<p>El Aprendizaje Basado en Proyectos (APB) es una metodología educativa en la enseñanza de la ingeniería que centra el aprendizaje en la resolución de problemas reales mediante el desarrollo de proyectos prácticos. Los estudiantes aplican conocimientos teóricos en contextos reales, fomentando habilidades técnicas y transversales como el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo en equipo. En ingeniería, el APB permite que los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñen y construyan prototipos o soluciones a problemas específicos. • Integren conocimientos de diversas disciplinas para abordar desafíos técnicos. • Desarrollen competencias socioemocionales, como la comunicación y la colaboración en equipos multidisciplinarios. • Se preparen para el entorno laboral mediante experiencias cercanas a la industria. <p>Este enfoque favorece el aprendizaje autónomo, el pensamiento innovador y la conexión entre teoría y práctica, mejorando la formación de ingenieros capaces de resolver problemas complejos en su campo profesional.</p>

16



GLOSARIO

Asignatura	Cada uno de los contenidos o conocimientos que se imparten en las entidades académicas de la UNAM y que conforman los planes y programas de estudio, mismas que pueden ser de tipo teórico, práctico, teórico-práctico y de carácter obligatorio, obligatorio de elección, optativo u optativo de elección.
Asignatura obligatoria	Contenido o conocimiento indispensable que otorga los fundamentos teóricos y metodológicos para la formación académica del alumnado y no puede ser sustituida. El alumnado debe cursarla y aprobarla de manera inexcusable.
Asignatura optativa	Contenido o conocimiento cuyo objetivo es complementar o profundizar en un ámbito específico de la disciplina elegida por el alumnado. Puede elegirse de entre una gama que ofrece el plan de estudios.
Asignaturas comunes	Se refiere a las asignaturas obligatorias de Ciencias Básicas, Ciencias Sociales y Humanidades, y de otras áreas del conocimiento, que deben cursar las 15 licenciaturas y que pueden estar ubicadas entre el tercer y el penúltimo semestre del plan de estudios.
Asignaturas troncales	Se refiere a las asignaturas obligatorias de Ciencias Básicas, Ciencias Sociales y Humanidades, y de otras áreas del conocimiento, que deben cursar las 15 licenciaturas y que están distribuidas en los dos primeros semestres del plan de estudios.
Barra de créditos	Las barras de créditos son una representación gráfica o esquemática que organiza los créditos que el alumnado puede seleccionar a partir de una lista específica de asignaturas pertenecientes a un área de conocimiento en particular.
Competencias socioemocionales	En el contexto de la ingeniería, las competencias socioemocionales son habilidades clave que permiten a los profesionales gestionar sus emociones, comunicarse eficazmente, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables en entornos dinámicos. Incluyen el autoconocimiento, la empatía, la resiliencia, la adaptación al cambio y la resolución de conflictos, siendo esenciales para liderar proyectos, innovar y colaborar en equipos multidisciplinarios.

17

GLOSARIO

Core skills	El término " <i>core skills</i> " proviene del ámbito educativo y laboral anglosajón, se define como un conjunto de competencias transversales y fundamentales que permiten un desempeño efectivo en el ámbito académico, profesional y social. En ingeniería, incluyen el pensamiento crítico, resolución de problemas, comunicación, trabajo en equipo, adaptabilidad, gestión del tiempo y conocimientos técnicos específicos. Desde una perspectiva académica, las Core Skills abarcan dimensiones cognitivas, interpersonales e intrapersonales.
Formación generalista	Una formación generalista en ingeniería proporciona al estudiantado los conocimientos fundamentales en ciencias básicas, principios de ingeniería, ingeniería aplicada y habilidades transversales necesarias para comprender, analizar y resolver problemas en diversos campos de la ingeniería. Esta formación permite la adaptación a distintos contextos tecnológicos y facilita la especialización posterior sin perder una visión integral de la ingeniería.
Formación integral	Una formación integral en un plan de estudios de ingeniería se refiere a un enfoque educativo que no solo proporciona conocimientos técnicos y científicos, sino que también desarrolla habilidades socioemocionales, éticas y profesionales. Su objetivo es formar ingenieras e ingenieros competentes, responsables y capaces de afrontar desafíos en diversos contextos, promoviendo el aprendizaje continuo y el impacto positivo en la sociedad.
Habilidades blandas	Las habilidades blandas en la formación en ingeniería son competencias no técnicas esenciales para el desempeño profesional, como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, la resolución de problemas, el liderazgo y la adaptabilidad. Complementan el conocimiento técnico y permiten a los ingenieros colaborar, innovar y tomar decisiones estratégicas en entornos dinámicos.
Modalidad a distancia	Variante formativa caracterizada por el uso de tecnologías de la información y la comunicación. Utiliza recursos didácticos en línea o vía internet, que pueden ser sincrónicos, asincrónicos o ambos. El acompañamiento al trabajo del alumnado se proporciona, principalmente, mediante una plataforma informática diseñada exprofeso para garantizar una comunicación fluida entre el alumnado y personal académico. La plataforma también brinda el acceso a los materiales didácticos, así como a las actividades de aprendizaje y evaluación.

18



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

GLOSARIO

Modalidad mixta	Variante formativa que se imparte de manera presencial y a distancia. Esta modalidad se puede implementar tanto en el Sistema Universidad Abierta como en Educación a Distancia y, como estrategia didáctica, en el Sistema Escolarizado.
Modalidad presencial	Variante formativa que se ofrece en las instalaciones de una entidad académica o en aquellos espacios acordados por la autoridad universitaria con la presencia del profesorado y el alumnado, en un horario y tiempo establecidos que, circunstancialmente, puede incluir actividades de aprendizaje en línea.
Modificación de un PE	Es la transformación de uno o varios de los aspectos de un plan de estudios. Cualquier plan de estudios podrá ser modificado una vez que se haya implementado en su totalidad y tras el egreso de la primera generación, más un año adicional, previa evaluación.
Perfil de egreso	Conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes y valores que se espera obtenga y desarrolle el alumnado, una vez cubierto el plan de estudios correspondiente.
Perfil de ingreso	Conjunto de habilidades, actitudes, valores, conocimientos y destrezas que la persona aspirante deberá poseer al iniciar su formación en un plan y sus programas de estudios.
Perfil profesional	Características específicas y esenciales que el profesional o el graduado o graduada posee para ejercer su profesión. Refleja el repertorio de capacidades y conocimientos necesarios para resolver problemas inherentes a su área de conocimiento. Define el campo de acción profesional y la forma que contribuye a la sociedad, una vez que ha concluido sus estudios.
Plan de Estudios	Conjunto de asignaturas, módulos o actividades académicas (cursos teóricos, laboratorios, talleres, prácticas, seminarios), exámenes y otros requisitos que, aprobados en lo particular por los consejos técnicos de las facultades y escuelas, y en lo general por los consejos académicos o el Consejo Universitario, según corresponda, aseguren que quien haya cubierto el plan, obtenga una preparación teórica y práctica suficiente para garantizar a la sociedad el ejercicio eficaz y responsable de su profesión. Los planes de estudio pueden ser disciplinarios, multidisciplinarios, interdisciplinarios, transdisciplinarios, combinados o compartidos.

19

GLOSARIO

Proyecto integrador en ingeniería	Proyecto Integrador es una asignatura en la que el estudiantado diseña, desarrolla y presenta una solución innovadora a un problema de ingeniería, aplicando metodologías de diseño, investigación y gestión de proyectos. Esta materia fomenta el trabajo en equipo, la resolución de problemas reales y la toma de decisiones fundamentadas, integrando aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales.
Transversalidad	La transversalidad de temáticas en un plan de estudios de ingeniería se refiere a la integración de conocimientos, metodologías y habilidades de distintas disciplinas dentro del PE, con el objetivo de ofrecer una educación más integral y enfocada en la aplicación de conocimientos abordando distintos enfoques.

20



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

Anexo 6: Reglamento de Prácticas de Campo de la Facultad de Ingeniería



FACULTAD DE INGENIERÍA COMISIÓN LOCAL DE SEGURIDAD

REGLAMENTO DE PRÁCTICAS DE CAMPO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Aprobado por el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, en su sesión ordinaria del 26 de enero de 2022.



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
Y DE LAS INGENIERÍAS

CONTENIDO

CAPÍTULO I. FUNDAMENTO Y DISPOSICIONES GENERALES	3
FUNDAMENTO	3
DEFINICIONES	5
CAPÍTULO II. PROCEDIMIENTO DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO	8
ETAPAS	8
MOTIVOS DE SUSPENSIÓN	15
CAPÍTULO III. RESPONSABILIDADES DE LAS PERSONAS PARTICIPANTES	16
RESPONSABILIDADES	16
SANCIONES	22
CAPÍTULO IV. MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD	24
TRANSITORIOS	26

CAPÍTULO I. FUNDAMENTO Y DISPOSICIONES GENERALES

FUNDAMENTO

Con el objetivo de promover acciones preventivas de seguridad y establecer los aspectos administrativos para el desarrollo de las prácticas de campo que realiza el alumnado de licenciatura de la Facultad de Ingeniería, se actualiza el presente *Reglamento de Prácticas de Campo de la Facultad de Ingeniería*, atendiendo los *Lineamientos Generales para la Realización de las Prácticas de Campo de la Universidad Nacional Autónoma de México*, emitidos por la Comisión Especial de Seguridad del H. Consejo Universitario, publicados en Gaceta UNAM el 13 de agosto de 2012.

Artículo 1.- El presente Reglamento establece las condiciones que deberán cumplirse para la programación, autorización y desarrollo de las prácticas de campo, visitas guiadas, técnicas y de observación aprobadas por la Facultad de Ingeniería, considerando la particularidad de los planes de estudio de los programas académicos que se imparten en la Entidad, con la finalidad de ampliar los conocimientos teóricos, desarrollar competencias prácticas y que los objetivos académicos se logren en espacios con condiciones de seguridad y libres de violencia por razón de género para todas las personas que participan en ellas.

Artículo 2.- El Reglamento ha sido elaborado por la Comisión Local de Seguridad y aprobado por el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, estableciendo las condiciones para la realización de las prácticas de campo.

La difusión permanente del presente Reglamento y de los Lineamientos generales, a su comunidad universitaria será responsabilidad de la Dirección de la Facultad de Ingeniería, las Divisiones Académicas y la Comisión Local de Seguridad.



Artículo 3.- El Reglamento de prácticas de campo de la Facultad de Ingeniería se sujeta a los Principios del *Código de Ética* de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM):

- I. Convivencia pacífica y respeto a la diversidad cultural, étnica y personal
- II. Igualdad
- III. Libertad de pensamiento y de expresión
- IV. Respeto y tolerancia
- V. Laicidad en las actividades universitarias
- VI. Integridad y honestidad académica
- VII. Reconocimiento y protección de la autoría intelectual
- VIII. Responsabilidad social y ambiental en el quehacer universitario
- IX. Objetividad, honestidad e imparcialidad en las evaluaciones académicas
- X. Cuidado, uso honesto y responsable del patrimonio universitario
- XI. Transparencia en el uso de la información y de los recursos públicos de la Universidad
- XII. Privacidad y protección de la información personal

Así mismo, se enfatiza la importancia de las buenas prácticas docentes como: emplear un lenguaje incluyente y no sexista ni discriminatorio para fomentar ambientes académicos igualitarios y libres de violencia por razones de género.

Artículo 4.- El desconocimiento del presente Reglamento, no exime a las partes involucradas de su cabal cumplimiento.

DEFINICIONES

Artículo 5.- Para efectos de este Reglamento se entiende por:

Alumnado: aspirantes aceptados por la UNAM que han completado los trámites correspondientes de inscripción, con lo cual adquieren los derechos y obligaciones contemplados en la Legislación Universitaria.

Estudiantado: personas que asisten a cursos organizados en forma distinta a los del bachillerato, a los de carácter profesional y de grado, como talleres o diplomados, seminarios, cursos, entre otros.

Coordinación de prácticas de campo: área de las Divisiones Académicas de la Facultad de Ingeniería responsable de realizar la gestión y planeación de las prácticas de campo ante el Departamento de servicios diversos y responsable de prácticas escolares.

Responsable de la práctica de campo: personal académico que coordina la práctica desde el momento en que el alumnado aborda el vehículo, los traslados al sitio de la práctica, verifica el desarrollo de esta y el regreso a las instalaciones de la Facultad de Ingeniería. Funge como responsable de grupo durante las prácticas de campo.

Departamento de servicios diversos y responsable de prácticas escolares: áreas de la Secretaría Administrativa de la Facultad de Ingeniería responsable de las gestiones para proporcionar el servicio de transporte y seguimiento de las prácticas de campo.

Oficial de transporte especializado. Personal administrativo de base, entre sus funciones se encuentran: manejo de vehículo automotriz (carro, camión para basura,

camión de pasajeros, aplanadora, tractor o similares), transportando personal, material, equipo y/o otros enseres en el interior o exterior del área metropolitana. Así como, verificar el funcionamiento del vehículo, limpiar, lubricar y realizar reparaciones elementales al vehículo que maneje, solicitando los accesorios y refacciones necesarias para la unidad.

Artículo 6.- Las prácticas de campo se definen como aquellas que se realizan fuera de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería y brindan la oportunidad al alumnado con la asesoría y seguimiento del profesorado de confirmar y ampliar los conocimientos y habilidades adquiridas en el salón de clase.

Por su carácter académico y su relación con los planes de estudios, pueden ser:

1. Prácticas de campo obligatorias curriculares.
2. Prácticas de campo no obligatorias o extracurriculares.

Las prácticas de campo obligatorias curriculares se clasifican en:

1. Prácticas de campo o viajes de práctica. Se desarrollan en las instalaciones de la UNAM, en el área metropolitana o en el resto del territorio nacional, con una duración mayor a 24 horas.
2. Visitas guiadas, técnicas y de observación. Se desarrollan en las instalaciones de la UNAM, en el área metropolitana o en el resto del territorio nacional, con una duración no mayor a 24 horas.

Las prácticas de campo no obligatorias o extracurriculares son aquellas salidas que no están directamente relacionadas con los requisitos curriculares del plan y programas de estudio y tienen la finalidad de ampliar el conocimiento y la cultura del alumnado y estudiantado, las cuales pueden ser:

1. Asistencia a congresos, foros, concursos académicos y seminarios.
2. Asistencia a actos artísticos, culturales y deportivos.
3. Actividades de campo vinculadas con servicio social, proyectos de investigación, trabajos de tesis y exámenes.

Para la realización de las prácticas de campo no obligatorias o extracurriculares, que se realizan en el área metropolitana o en el resto del territorio nacional, es necesario justificar la necesidad e importancia académica.

Toda vez que no son un requisito para la evaluación, deberán estar circunscritas en un área específica. No se autorizará salidas a lugares turísticos como balnearios o playas, salvo causas justificadas que por la naturaleza de la práctica se requiera asistir a este tipo de lugares.

Artículo 7.- El alumnado asistente a las prácticas de campo debe estar inscrito y cursando en la asignatura correspondiente un semestre en los diferentes planes de estudio que se imparten en la Facultad de Ingeniería.

Artículo 8.- La realización de las prácticas de campo obligatorias curriculares y las prácticas de campo no obligatorias o extracurriculares, serán autorizadas por las Coordinaciones de Práctica de las Divisiones Académicas de la Facultad de Ingeniería, atendiendo a lo siguiente.

- I. Asignatura a la que corresponde el tema o los temas
- II. Programa de trabajo y actividades académicas a realizar
- III. Objetivos académicos por alcanzar y justificación de la práctica
- IV. Productos y/o resultados a alcanzar
- V. Beneficios dirigidos a la Institución o a la comunidad

CAPÍTULO II. PROCEDIMIENTO DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

ETAPAS

Artículo 9.- Podrán asistir a las prácticas de campo obligatorias y no obligatorias, el alumnado, estudiantado y personal académico que cumpla con los siguientes requisitos:

- I. Que el alumnado se encuentre inscrito en el grupo o asignatura respectiva.
- II. Que el personal académico que funja como responsable de la práctica de campo, se encuentre adscrito o imparta asignatura en la Facultad de Ingeniería.
- III. Que, en el caso del alumnado o estudiantado menor de 18 años, cuente con la Carta de Autorización firmada por la madre, padre, tutor, o quien ejerza la patria potestad, acompañada por una copia de la identificación oficial vigente en la cual aparezca su firma.
- IV. Que el alumnado cuente con el alta de Seguro de Salud y con la Cartilla Nacional de Salud que demuestre su vigencia de derechos. El estudiantado debe comprobar que cuenta con servicio médico.
- V. Que el alumnado o estudiantado cuente con el seguro de prácticas de campo.
- VI. Que los asistentes a la práctica de campo cuenten con el Certificado de Vacunación contra la COVID-19.

Artículo 10.- En la solicitud de transporte para realizar prácticas de campo, obligatorias y no obligatorias o extracurriculares, se deberá especificar la siguiente información:

- I. Asignatura a la que corresponde el tema o los temas.
- II. Itinerario: lugar de la práctica y tiempo de permanencia en los sitios a visitar.

- III. Lugar de salida y regreso. Se recomienda salir de las instalaciones de la UNAM y regresar a ellas.
- IV. Listado del alumnado participante, especificando el semestre de la asignatura que cursan.
- V. Nombre del personal responsable de la práctica y del personal académico participante, incluir el número de los teléfonos celulares de cada uno de ellos.
- VI. Relación de los transportes que se van a utilizar y el número de operadores de autobús según la distancia. Es obligatorio asignar dos operadores para trayectos de más de 800 kilómetros u 8 horas de viaje continuo.
- VII. Notificar el kilometraje de caminos pavimentados; así como de terracerías para seleccionar el tipo de transporte adecuado.

Artículo 11.- Toda práctica de campo deberá ser coordinada por personal académico de asignatura o de tiempo completo de la Facultad de Ingeniería, o bien, que imparta asignatura en la entidad, quien entregará una Carta Responsiva en donde se comprometa a llevar a cabo el cumplimiento de:

- I. Las medidas preventivas de seguridad del grupo.
- II. Los objetivos académicos de la práctica de campo.
- III. El seguimiento de las actividades.
- IV. Preservar el adecuado comportamiento de los participantes acorde al *Código de Ética* y a la *Política Institucional de Género de la UNAM* para prevenir, atender y erradicar la violencia de género y la discriminación.
- V. El registro de la bitácora del recorrido.

En la práctica de campo podrán participar otros profesores, investigadores, ayudantes de profesor o de investigador y técnicos académicos con nombramiento vigente afín a los programas académicos, quienes coadyuvarán con la persona responsable de la práctica de campo en el adecuado desarrollo de esta.

Se recomienda la participación de al menos dos profesoras(es) o investigadoras(es) por cada 40 alumnos que asistan a la práctica de campo. Adicionalmente, podrá participar un ayudante de profesor o en su caso, personal funcionario de la Facultad de Ingeniería con nombramiento vigente para realizar dicha función.

Artículo 12.- Previo a la realización de las prácticas de campo:

La Coordinación de prácticas, deberá:

- a) Programar las prácticas de campo al inicio del semestre.
- b) Cumplir con el procedimiento establecido por la Secretaría, División académica o Coordinación para solicitar la autorización de la práctica de campo.
- c) Programar y asegurar la disponibilidad de materiales e insumos suficientes propios de la práctica de campo.

El personal responsable de la práctica, deberá:

- a) Elaborar y entregar un Análisis de Riesgo de las condiciones respecto de la seguridad e integridad del alumnado participante en cada práctica que se realice.
- b) Con siete días hábiles de anticipación, deberá confirmar la salida y entregar la lista de asistencia definitiva con los números de cuenta del alumnado o registro del estudiantado participante, domicilio, número de teléfono celular y/o particular a la Coordinación de prácticas.
- c) Anexar a la lista de asistencia, el formato de aprobación de la práctica de campo, Carta de Autorización de los padres, tutores o quien ejerza la patria

potestad en los casos que corresponda, así como la Carta Compromiso del alumnado o estudiantado en la cual se responsabilizan de observar y respetar la Legislación Universitaria, de guardar el orden y conducirse con respeto entre sus compañeros, compañeras, el profesorado y personal de transportes durante la práctica de campo.

- d) Indicar al alumnado el material, equipo y protección personal necesario para llevar a cabo la práctica de campo.
- e) Conocer las normas de seguridad para prevenir accidentes y gestionar la dotación de materiales para su uso en caso de emergencia.
- f) Difundir al alumnado asistente a la práctica de campo las sanciones a las que se harán acreedores, en caso de incurrir en alguna de las faltas señaladas en la Legislación Universitaria o en las normas que establece el Derecho vigente.

Artículo 13.- Durante el desarrollo de la práctica de campo, el alumnado, el estudiantado, la persona responsable de la práctica y el personal oficial de transporte especializado, deberán realizar lo siguiente:

SALIDA

- a) El alumnado, estudiantado, responsable de la práctica, personal académico y el(la) oficial de transporte especializado deberán portar en todo momento su Certificado de Vacunación contra la COVID-19.
- b) El alumnado, deberá portar su identificación oficial, credencial vigente de la UNAM y Cartilla Nacional de Salud vigente.
- c) La Coordinación de las Prácticas de Campo deberá proporcionar al personal responsable de la práctica toda la información del seguro de prácticas de campo contratado y de los servicios de emergencia a los que puede recurrir en caso necesario.



- d) Antes de salir, la Coordinación de las Prácticas de Campo deberá pasar lista de asistencia en el grupo y entregar una copia de esta al jefe del Departamento de servicios diversos y responsable de prácticas escolares de la Secretaría Administrativa.
- e) La persona responsable de la práctica deberá viajar en el mismo transporte que el alumnado durante el trayecto. En caso de que viaje al menos un menor de edad, es obligatorio que en el autobús haya dos profesoras(es) o investigadoras(es) por grupo, aunque sea un número menor a 40 pasajeros.
- f) El personal responsable de la práctica de campo, personal académico y operadores del transporte contarán con la información del vehículo, línea, número de placas y del seguro de prácticas de campo.
- g) El personal responsable de la práctica de campo y operadores del transporte deberán asegurarse de contar con los números telefónicos que les permitan comunicación en caso de emergencia.
- h) El personal oficial de transporte especializado deberá contar con bitácora de viaje, misma que será proporcionada por la jefatura del Departamento de servicios diversos y responsable de prácticas escolares en la que se indique lugar, fecha, hora de salida y llegada.
- i) Se programará el regreso a una hora adecuada para que el alumnado y estudiantado encuentren transporte para regresar a sus hogares.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA DE CAMPO

- a) Se deberá viajar entre las 6:00 y las 22:00 horas.
- b) Las personas asistentes no podrán pernoctar dentro del vehículo de transporte, por lo que se deberá prever el lugar de alojamiento requerido con anticipación suficiente, considerando la naturaleza y la duración de la práctica de campo.



- c) Programar las actividades de la práctica de campo en un horario de 7:00 a las 19:00 horas, con excepción de aquellas prácticas que por su naturaleza así lo ameriten, en estos casos se deberá hacer la acotación en la solicitud de autorización.
- d) El alumnado deberá portar identificación de la UNAM y su credencial del Instituto Nacional Electoral (INE).
- e) El alumnado deberá portar de manera obligatoria chaleco rojo con los logos de la UNAM y de la Facultad de Ingeniería, podrán adquirirlo en el Área de Apuntes ubicado en planta baja del edificio B.
- f) El(la) oficial de transporte especializado y la persona responsable de la práctica deberán corroborar la existencia del botiquín de primeros auxilios (consultar contenido en Manual de Primeros Auxilios) y del extintor (polvo químico seco) en el vehículo de transporte.
- g) El(la) oficial de transporte especializado deberá verificar que cuenta con: combustible suficiente para el viaje, herramientas, señalamientos y refacciones necesarias, así como la documentación correspondiente del transporte.
- h) En caso de presentarse situaciones no previstas en el desarrollo de la práctica como fallas mecánicas con el vehículo, comunicarse con:

Roberto Hernández Torres
Departamento de Servicios Diversos y Responsable de Prácticas Escolares:
Teléfono: 55 1473 6615
Las 24 horas del día, los 365 días del año.
- i) En caso de presentarse eventos o actos de violencia de género, comunicarse a las siguientes instancias universitarias para solicitar la orientación y atención correspondiente.

1. Defensoría de los Derechos Universitarios Igualdad y Atención de la Violencia de Género.

Teléfono: 55 41 61 60 48 marcar 2 para Género
 genero@defensoria.unam.mx
 Lunes a viernes de 9:00 a 13:00 y 17:00 a 20:30 horas.

2. Personas Orientadoras Comunitarias de la Facultad de Ingeniería.

Diana Paulina pppauldi@gmail.com
Joshua josh_LA12@comunidad.unam.mx
Noé noecruzmarin@gmail.com
Jaquelina jaqui.lopez963@gmail.com
Ana ana.salas@ingenieria.unam.edu

3. Oficina Jurídica de la Facultad de Ingeniería.

Lic. María Laura Hernández Sánchez
Teléfonos Oficina Jurídica FI
Oficina: 55 5622 0899
Celular: 55 4339 0603
oficina_juridica_fing@comunidad.unam.mx

- j) En caso de que algún participante cometa faltas graves o conductas impropias, que atenten contra la salud, seguridad e integridad de las personas participantes en la práctica de campo, la persona responsable de la práctica de campo deberá dar aviso a la Coordinación de prácticas escolares, Responsable del Departamento de Servicios Diversos y Responsable de Prácticas Escolares, así como a las autoridades competentes para la atención correspondiente.

AL FINALIZAR LA PRÁCTICA DE CAMPO

La persona responsable de la práctica deberá entregar a la Coordinación de prácticas la evaluación del logro de los objetivos académicos de la práctica de campo y a la Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería el reporte sobre los incidentes o accidentes ocurridos, en un tiempo no mayor a 10 días hábiles posteriores al regreso.

MOTIVOS DE SUSPENSIÓN

Artículo 14.- Los motivos para la suspensión de la práctica de campo son los siguientes:

- I. En caso de que no se presente la persona responsable de la práctica de campo el día de la salida.
- II. El personal académico responsable de la práctica podrá interrumpir, concluir o suspender la práctica de campo cuando no existan condiciones de seguridad para la realización de esta.
- III. Cuando no se presente al inicio de la práctica al menos el 50% del alumnado registrado.
- IV. Se justificará la cancelación o el regreso anticipado de una práctica de campo por: enfermedad del responsable de práctica o del alumnado, por las condiciones climatológicas adversas o desfavorables, por instalaciones inadecuadas, accidentes o por situaciones locales de inseguridad social, todo lo anterior a juicio del personal académico responsable de la práctica y con previo aviso a la Coordinación de Prácticas de la División Académica correspondiente y de la Jefatura del Departamento de servicios diversos y responsable de prácticas escolares de la Secretaría Administrativa.
- V. Cuando una o varias de las personas participantes de la práctica incurran en actos que alteren el orden y disciplina universitaria en los términos que señala la normatividad universitaria, siempre a juicio del personal académico responsable de la práctica.
- VI. En cualquier otro caso no previsto en este Reglamento en que se ponga en riesgo la integridad física de los participantes, así como el patrimonio de la UNAM.



CAPÍTULO III. RESPONSABILIDADES DE LAS PERSONAS PARTICIPANTES

RESPONSABILIDADES

Artículo 15.- Cada Secretaría, División Académica o Coordinación será responsable de la organización, control y seguimiento de las prácticas de campo que realicen.

Artículo 16.- Son obligaciones:

De la Secretaría Administrativa:

- a) Proveer los recursos presupuestales, diez días hábiles antes de la realización de la práctica de campo.
- b) Garantizar que el vehículo de la Facultad de Ingeniería o rentado, sea acorde a las condiciones del lugar de la práctica de campo y cuente con: botiquín de primeros auxilios, extintor y salidas de emergencia en buenas condiciones.

De la Jefatura de División y Coordinaciones:

- a) Autorizar el programa semestral de las prácticas de campo que deban realizarse.
- b) Designar a la Coordinación de Prácticas de Campo de la División Académica correspondiente.
- c) Autorizar los gastos y viáticos de las prácticas de campo siempre y cuando esté comprendido en la partida presupuestal para tal efecto.
- d) Entregar a la Secretaría Administrativa la programación de las prácticas de campo obligatorias, dentro de los primeros 25 días hábiles de haber iniciado el semestre lectivo.

De las Coordinaciones de Prácticas de Campo de las Divisiones Académicas:

- a) Establecer el calendario y organizar el desarrollo de la práctica de campo desde su inicio hasta su finalización.
- b) Entregar la programación de las prácticas de campo obligatorias a la Jefatura de la División Académica; dentro de los primeros 25 días hábiles en que se inicie el semestre lectivo, de acuerdo con el plan de estudios y el programa de la asignatura y llenar los formatos correspondientes para su autorización.
- c) Realizar el trámite correspondiente para viáticos, los cuales deben de estar autorizados por la Jefatura de la División Académica correspondiente.
- d) Dar a conocer al alumnado el presente Reglamento y comunicarles que deberán realizar la práctica de campo en apego a su contenido.
- e) Al inicio de la práctica de campo, debe presentarse en el lugar de reunión la persona encargada de la Coordinación de prácticas 30 minutos antes de la hora señalada con la solicitud de transporte para verificar que se cumpla con las disposiciones establecidas en el presente Reglamento.
- f) Proveer al Departamento de servicios diversos y responsable de prácticas escolares el listado con los números de servicios de emergencias: protección civil, Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana y de la entidad federativa que corresponda, de los hospitales o centros médicos de la zona donde se va a realizar la práctica de campo.
- g) De las prácticas de campo extraordinarias o que no estén dentro de la planeación entregada al inicio del semestre lectivo, se solicitará su autorización con 15 días naturales de anticipación a la fecha de salida, para realizar el pago de seguros y el Departamento de servicios diversos y responsable de prácticas la pueda atender de la manera adecuada y sin ningún contratiempo el servicio solicitado.

Del Departamento de Servicios Diversos y Responsable de Prácticas Escolares:

- a) Examinar en conjunto con el oficial de transporte especializado que los vehículos de transporte estén en buen estado, verificar la fecha del último mantenimiento preventivo y correctivo, los puntos de seguridad: neumáticos, aceite, suspensión y frenos, ya sean vehículos de la Facultad de Ingeniería o rentados.

Contar con el seguro del vehículo, seguro de responsabilidad civil viajero, la bitácora de viaje, así como verificar que el vehículo cuente con botiquín de primeros auxilios, extintor y equipo de herramientas y refacciones y registrar todo lo observado en la Lista de Inspección a Vehículo.

- b) Presentarse en el lugar de partida de la práctica de campo 30 minutos antes de la hora señalada para revisar que se cumpla con las condiciones para realizar la práctica de campo y entregar a la persona Responsable de la práctica de campo el reporte general del estado que guarda el vehículo asignado.
- c) Proveer al profesorado responsable de la práctica de campo los números telefónicos de emergencia de la Facultad y de las empresas aseguradoras contratadas por la UNAM.
- d) Informar a la persona oficial de transporte especializado antes de la salida, el itinerario de la práctica de campo. En caso de vehículos alquilados comunicar al operador las disposiciones del presente Reglamento, solicitando que cumpla el itinerario establecido, salvo causas de fuerza mayor y con autorización del responsable de la práctica.

De las personas oficiales de transporte especializado:

- a) Presentarse en el lugar de reunión convenido para la salida 30 minutos antes de la hora señalada en la solicitud de transporte.
- b) Presentar la unidad de transporte: limpia al inicio, durante y al final de la práctica de campo. Contar con despachador de gel para desinfección de



manos. Señalizar las medidas para evitar contagios de COVID-19: uso de cubrebocas obligatorio y sana distancia.

- c) Atender exclusivamente las indicaciones de la persona responsable de la práctica de campo.
- d) Verificar que se respete el aforo permitido de pasajeros en la unidad para evitar exceder la capacidad permitida.
- e) Permanecer en el lugar de la práctica hasta que concluya.
- f) Prohibido fumar, ingerir bebidas alcohólicas o consumir cualquier tipo de estupefaciente o psicotrópico.
- g) Coadyuvar con la Jefatura del Departamento de Servicios Diversos y Responsable de Prácticas Escolares para que los vehículos de transporte se encuentren en buen estado.

De la persona responsable de la práctica de campo:

- a) Conocer los *Lineamientos Generales para la realización de las prácticas de campo de la UNAM* y el *Reglamento de Prácticas de Campo de la Facultad de Ingeniería*.
- b) Verificar que la realización de la práctica de campo no interfiera con las actividades de otras asignaturas, con los periodos de exámenes o con días inhábiles; y, en caso de ser necesaria su programación en esos días, se deberá coordinar su programación.
- c) Solicitar la contratación del seguro de prácticas de campo correspondiente, con base en el procedimiento institucional establecido por la Secretaría Administrativa de la Facultad de Ingeniería.
- d) Apegarse al itinerario autorizado por la Coordinación de prácticas de campo.
- e) Conocer y comunicar al alumnado la información necesaria sobre la práctica de campo, los trámites requeridos, las medidas de seguridad y las sanciones previstas en los *Lineamientos Generales para la realización de las prácticas*



de campo de la UNAM, en la Legislación Universitaria y en el presente Reglamento.

- f) Contar con información general del alumnado y estudiantado que participen en la práctica de campo, como: nombre, domicilio y números telefónicos en caso de emergencia, nombres de las personas a quienes se deberá avisar en caso de incidentes o accidentes, así como tipo de sangre, alergias o padecimientos crónicos. Dicha información será manejada con apego a lo establecido en el Reglamento de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales para la UNAM.
- g) Contar con información sobre los servicios de emergencia de la zona en la cual se transitará y se realizará la práctica de campo.
- h) Evitar que las y los alumnos y estudiantes realicen actividades que pongan en riesgo su integridad física o la de los demás, como nadar en ríos, lagos, presas, playas o balnearios, la práctica de algún deporte extremo o la asistencia a lugares inseguros.
- i) Prohibido fumar, ingerir bebidas alcohólicas o consumir cualquier tipo de estupefacientes o psicotrópicos.
- j) Contar con la capacitación en temas de protección civil y atención de emergencias, primeros auxilios, primeros auxilios psicológicos y prevención de violencia de género (*a partir de la aprobación del presente Reglamento, las personas responsables de prácticas de campo contarán con un semestre para poder cumplir con dichas capacitaciones*).

Del alumnado y estudiantado que participa en la práctica de campo:

- a) Conocer los *Lineamientos Generales para la Realización de las Prácticas de Campo de la Universidad Nacional Autónoma de México* y el *Reglamento de Prácticas de Campo de la Facultad de Ingeniería*.



- b) Actuar conforme a los principios y valores de conducta universitaria señalados en el *Código de Ética de la UNAM*, así como atender las indicaciones y medidas preventivas que señale el personal responsable de grupo.
- c) Firmar la Carta Compromiso de observar conducta universitaria durante la práctica de campo y acatamiento de lo dispuesto en los Lineamientos Generales y en el presente Reglamento durante la práctica de campo.
- d) En caso de ser menor de 18 años, presentar Carta de Autorización firmada por la madre, padre, tutor o quien ejerza la patria potestad.
- e) Proporcionar su nombre completo, domicilio, información de su tipo de sangre, alergias, padecimientos crónicos, si se encuentra en algún tratamiento médico, así como nombre y número telefónico de un contacto a quien dar aviso en caso de emergencia.
- f) Presentar, en tiempo y forma, la documentación individual requerida para tramitar la autorización de la práctica de campo.
- g) Al abordar el transporte y durante toda la práctica, portar su Cartilla Nacional de Salud que demuestre la vigencia de derechos en el seguro facultativo o en alguna institución de seguridad social y su Certificado de Vacunación contra la COVID-19.
- h) Presentarse en el lugar de reunión 30 minutos antes de la hora señalada para iniciar el viaje y asistir puntualmente a los lugares de reunión para la realización de cada etapa de la práctica de campo.
- i) Portar credencial vigente de la UNAM.
- j) Llevar equipaje que no supere 20 kilogramos, el cual debe contener: equipo de seguridad, ropa y accesorios personales para los días que dure la práctica.

- k) Llevar artículos de higiene personal como: gel desinfectante, cubrebocas, toallas desinfectantes y aquellos que considere necesario para reforzar las medidas preventivas contra Covid-19.
- l) Cuidar y responsabilizarse de sus objetos personales.
- m) Abstenerse de transportar objetos que impliquen algún riesgo para su integridad física.
- n) Prohibido ingerir bebidas alcohólicas o consumir cualquier tipo de estupefacientes o psicotrópicos, durante los traslados y la realización de la práctica de campo, así como no fumar dentro del vehículo de transporte.
- o) No realizar actividades que pongan en riesgo su salud e integridad física, así como la de los demás participantes. Abstenerse de realizar acciones que atenten y transgredan los derechos humanos de las personas participantes en las prácticas de campo y/o que vaya en contra de la Legislación Universitaria, local o federal.
- p) Hacer uso adecuado de las instalaciones, materiales, equipo y transporte propiedad de la Facultad de Ingeniería o ajenos y en caso de causar algún daño material cubrir los gastos que generen su reparación.

SANCIONES

Artículo 17.- Son causa de sanción:

- I. El alumnado, estudiantado, personal académico responsable de la práctica, o el personal oficial de transporte especializado que durante la práctica de campo incurran en actos contrarios a la disciplina universitaria serán sancionados en términos de lo dispuesto en el Estatuto General de la UNAM, Título Sexto De las *Responsabilidades y Sanciones*, destacando:

Artículo 98.- *(Modificado en la sesión del Consejo Universitario del 2 de marzo de 1971, y 7 de agosto de 2020, publicado en Gaceta UNAM 13 del mismo mes y año, como sigue)* Las sanciones que podrán imponerse, en los casos que no tengan expresamente señalada una pena, serán las siguientes:

1. A los miembros del personal académico:
 - a) Extrañamiento escrito;
 - b) Suspensión, y
 - c) Destitución.
2. A los alumnos:
 - a) Amonestación;
 - b) Negación de créditos o cancelación de los concedidos respecto al pago de cuotas;
 - c) Suspensión o separación de cargos o empleos que desempeñen;
 - d) Suspensión hasta por un año en sus derechos escolares, y
 - e) Expulsión definitiva de la facultad o escuela.
3. Para los casos de violencia de género las sanciones indicadas serán aplicadas de conformidad con los principios de taxatividad y proporcionalidad en los términos establecidos por la normatividad y los Lineamientos correspondientes.

Todo ello, independientemente de la responsabilidad civil o penal que pudiera derivarse de sus actos.

- II. A los responsables de campo, personal académico, así como a las personas oficiales de transporte especializado, además de las sanciones previstas en el

numeral anterior, se les podrá fincar responsabilidad laboral en términos del Contrato Colectivo de Trabajo vigente.

- III. En caso de haber causado un daño material, el responsable de la falta deberá cubrir los gastos generados.

Cualquier práctica que se efectúe en contravención de los *Lineamientos Generales y el Reglamento de Prácticas de Campo* será responsabilidad de la persona que los incumpla, para lo cual la Universidad Nacional Autónoma de México no asumirá en tales circunstancias la responsabilidad.

CAPÍTULO IV. MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

Artículo 18.- El personal académico, alumnado, estudiantado, trabajadores y oficiales de transportes especializado deberán cumplir en las prácticas de campo con las siguientes medidas preventivas, con el objetivo de llevar a cabo las actividades con condiciones de seguridad y libres de violencia por razón de género.

- I. No podrán asistir a las prácticas de campo personas ajenas a la Universidad o quienes no cumplan lo establecido en el presente Reglamento.
- II. El personal responsable de la práctica elaborará un Plan de Acción que deberá contener:
 - Registro del alumnado o estudiantado: nombre completo, domicilio, información de su tipo de sangre, alergias, padecimientos crónicos, si se encuentra en algún tratamiento médico, así como nombre y número telefónico de un contacto a quien dar aviso en caso de emergencia.
 - Números de servicios de emergencia y ubicación de los servicios médicos cercanos en donde se desarrollará la práctica de campo.

- Acciones a seguir en caso de presentarse situaciones de emergencia de acuerdo con el análisis de riesgos del desarrollo de la práctica de campo.
- III. Durante los traslados carreteros, el personal oficial de transporte especializado deberá acatar rigurosamente lo indicado en las señales viales preventivas y restrictivas, muy especialmente en lo que se refiere a no exceder las velocidades máximas permisibles especificadas en dichas señales, así como en las contenidas en las reglamentaciones viales federales y locales.
 - IV. La persona responsable de la práctica deberá pasar lista de asistencia a los participantes cada vez que suban al vehículo, según el itinerario. No podrá abordar ninguna persona no autorizada para el desarrollo de la práctica de campo.
 - V. La persona responsable de la práctica de campo deberá contar con teléfono celular y/o radio de comunicación durante toda la práctica de campo.
 - VI. Durante la realización de la práctica de campo el alumnado deberá usar el chaleco rojo con los logos de la UNAM y de la Facultad de Ingeniería, así como el equipo de protección personal que corresponda.
 - VII. En caso de requerir apoyo preventivo que permita transitar y realizar la práctica de campo con seguridad, gestionar el aviso y solicitud de apoyo ante las autoridades locales.
 - VIII. En caso de hacer uso de alojamiento, considerar:
 - Solicitar al alojamiento información sobre su Plan de acción ante emergencias.
 - Identificar los recursos de protección civil del lugar: zona de menor riesgo, punto de reunión, salidas, salidas de emergencia, extintores, botiquines de primeros auxilios.
 - En caso de presentarse emergencias en el alojamiento, seguir las indicaciones del personal brigadista o de seguridad del lugar.



TRANSITORIOS

PRIMERO. - Los casos no previstos en los Lineamientos Generales ni en el presente Reglamento, que requieran acciones inmediatas, serán resueltos, en primera instancia por la persona responsable de la práctica de campo en coordinación, en su caso, con la Secretaría Administrativa, la División Académica correspondiente y la Comisión Local de Seguridad.

SEGUNDO. - El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su aprobación por el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería y se hará del conocimiento de la comunidad en la página oficial de la Facultad de Ingeniería.

TERCERO. - El presente Reglamento deja sin efecto el Reglamento general de prácticas de campo y estancias de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, aprobado por el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería en su sesión ordinaria del 12 de septiembre de 2012.

CUARTO. – Todo lo relacionado con el virus SARS-CoV-2 y la COVID-19 se atenderá conforme lo establezca e informe la UNAM.

QUINTO. - El presente Reglamento deberá ser actualizado de forma anual, cuando las actividades de las prácticas lo demanden o cuando la reglamentación universitaria lo especifique.