



Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional Autónoma de México

Plan de
desarrollo
2019-2023

División de Ingeniería Eléctrica



Plan de
Desarrollo
2019-2023

División de Ingeniería Eléctrica

Índice

Índice.....	3
Presentación.....	5
Razón de ser	9
Misión	9
Visión.....	9
Políticas y valores	13
Políticas.....	13
Valores.....	15
Metodología y diagnóstico	19
Análisis externo.....	21
Contexto internacional	21
Contexto nacional	28
Panorama universitario.....	35
Estado actual y retos de la División de Ingeniería Eléctrica.....	40
Para reflexionar.....	47
Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA).....	51
Docencia	51
Investigación y vinculación.....	53
Difusión y extensión universitaria	55
Gestión y administración de la División de Ingeniería Eléctrica.....	56
Agenda de retos y desafíos	61
1. Formación integral de calidad	61
2. Personal académico.....	64
3. Investigación	65
4. Vinculación, proyección y financiamiento	66
5. Gestión y administración de la División de Ingeniería Eléctrica.....	66

Plan de desarrollo 2019-2023

Programas y proyectos	71
Objetivo del plan.....	71
Programa 1. Formación integral de calidad.....	73
1.1 Fortalecimiento de los programas de licenciatura.....	73
1.2 Formación integral, desarrollo de competencias profesionales y educación continua	95
1.3 Esquema de formación de calidad.....	106
1.4 Posgrados de calidad	112
Programa 2. Personal académico	115
2.1 Renovación académica, formación y estímulos docentes	115
2.2 Renovación Productividad, trabajo colaborativo y movilidad académica	124
Programa 3. Investigación.....	133
3.1 Renovar el compromiso para estimular la investigación	133
Programa 4. Vinculación, proyección y financiamiento.....	149
4.1 Renovar el compromiso para estimular la investigación	149
Programa 5. Gestión y administración de la División de Ingeniería Eléctrica	161
5.1 Reafirmación del esquema de racionalidad, orden y eficiencia administrativa	161
5.2 Reafirmación del esquema de racionalidad, orden y eficiencia administrativa	170
Instrumentación Seguimiento y Evaluación	175
Mensaje final	179

Presentación

El avance científico y tecnológico como respuesta a las futuras exigencias y características de la sociedad en su conjunto, así como las demandas para tener mejores condiciones de vida en un mundo globalizado, marcado por una clara competencia en los niveles económicos y sociales, que promuevan el bienestar de la población, en aspectos fundamentales como la alimentación, la salud, la educación y el progreso en general, son algunas de las motivaciones que impulsan a la Facultad de Ingeniería y en especial a la División de Ingeniería Eléctrica (DIE) a formar recursos humanos del más alto nivel, que participen directamente en la dinámica que permita dar respuesta a las nuevas condiciones.

La integración económica internacional requiere ser vista con otra perspectiva, en la cual la ingeniería juega un papel muy importante que permitirá lograr el bienestar de la sociedad en general. Para alcanzar esta meta es necesaria la intervención de los profesionales de la ingeniería con una visión diferente, que promueva ser participantes y generadores de los cambios que requiere el mundo actual y futuro.

En la División de Ingeniería Eléctrica consideramos conscientemente que estamos trabajando con futuros, motivos por los cuales, los egresados tendrán que estar formados de tal manera que enfrenten retos diferentes a los actuales.

Para obtener la formación integral de los ingenieros resulta indispensable realizar un proceso de reflexión creativa, considerando en primer lugar el *Plan de desarrollo 2019-2023*, presentado por la Facultad de Ingeniería, siendo el eje rector alrededor del cual giran las acciones de nuestra institución.

Por tales argumentos, el proyecto de planeación que se ha seguido permite garantizar el logro de los objetivos, siempre basado en la participación comprometida de todos los actores, factores y elementos.

Plan de desarrollo 2019-2023

En este proceso de planeación se consideran las condiciones actuales, pero con un enfoque diferente, que permita la realización de la misión con el fin de cumplir con la visión en el proceso de formación integral de los ingenieros egresados de la Facultad de Ingeniería.

Como resultado de la participación en este proceso de planeación y proyección estratégica altamente reflexiva, se ha elaborado el *Plan de desarrollo 2019-2023* de la División de Ingeniería Eléctrica.

La parte fundamental del Plan de desarrollo está integrada por cinco programas, los cuales constituyen la guía y esencia del trabajo institucional para el logro de los objetivos propuestos: *1. Formación integral de calidad, 2. Personal académico, 3. Investigación, 4. Vinculación, proyección y financiamiento y 5. Gestión y administración de la División de Ingeniería Eléctrica.*

El mundo dinámico presenta nuevas exigencias. La División de Ingeniería Eléctrica se encamina a desarrollar una innovadora y productiva forma de trabajo, que sea atractiva y ambiciosa, pero realista, con objetivos claros y metas concretas, siguiendo líneas de trabajo definidas, donde cada integrante tenga la convicción de ser el mejor, con visión a largo plazo para desarrollar liderazgo y marcar la ruta del éxito.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

ING. ORLANDO ZALDÍVAR ZAMORATEGUI
JEFE DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



Razón de ser



Misión

Generar de manera integral recursos humanos de excelencia, con estricto rigor académico, sentido ecológico y humanista, en las distintas disciplinas de la Ingeniería Eléctrica, así como en los diferentes niveles de Licenciatura, Especialidad, Maestría y Doctorado, proporcionando a los egresados conocimientos del más alto nivel y habilidades prácticas que les permita resolver problemas de forma creativa e innovadora, con soluciones concretas y de gran impacto a las necesidades que presenta la sociedad, así como para realizar investigación de vanguardia, con una actitud de liderazgo y superación permanente.



Visión

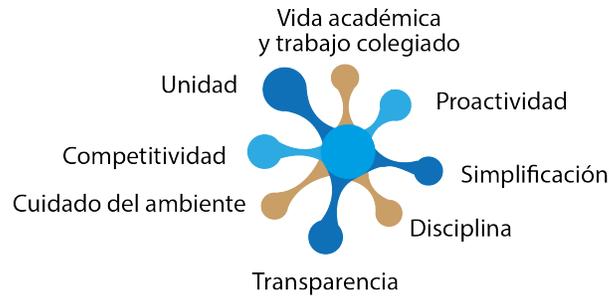
La División de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM realiza actividades de docencia e investigación con niveles de excelencia, por medio de planes y programas de calidad internacional, con un personal académico comprometido consciente de su entorno social, ecológico y humanista, que le permite mantener el liderazgo en sus áreas de competencia, siendo un referente tanto a nivel nacional como internacional, demostrando alta productividad científica y tecnológica, realizando investigaciones de vanguardia y orientada hacia la formación integral de una comunidad estudiantil con estrictos valores.

Para lograr esta visión, la División de Ingeniería Eléctrica establece estrategias con un horizonte de largo plazo para alcanzarla y consolidarse en ella.



Políticas y valores

Políticas



Vida académica y trabajo colegiado

Fomentar la cultura de trabajo organizado y colaborativo que propicie un clima de participación plural, respeto mutuo e integración permanente. Vigorizar la interacción entre pares, intercambiar puntos de vista, formar consensos, socializar diversas reflexiones y presentar propuestas creativas a las variadas necesidades de la entidad.

Proactividad

Fomentar la creatividad de la comunidad mediante la búsqueda de nuevas soluciones a problemas teóricos y prácticos, así como a realizar acciones para mejorar las condiciones de su entorno y trazar el camino a la innovación manteniendo, ante todo, la esencia del compromiso social.

Simplificación

Crear nuevos modelos de organización y de decisión que aseguren una mayor eficiencia operativa. Implantar procesos tecnológicos de avanzada que den agilidad, seguridad y mayores capacidades en el manejo de la información, por parte de la administración de la Facultad.

Disciplina

Cumplir con las tareas individuales e institucionales basadas en una cultura del trabajo regida por la responsabilidad, el orden, el rigor, el respeto a los tiempos y la seguridad.

Transparencia

Garantía de la comunidad de recibir información sobre las actividades de interés general que se desarrollan en la Facultad, que se traduce en la elevación interna y externa de los niveles de confianza mutua y en una mayor amplitud de los canales de comunicación.

Cuidado del ambiente

Integrar medidas de protección al medio ambiente y racionalidad en el uso de recursos institucionales que contribuyan al bienestar común.

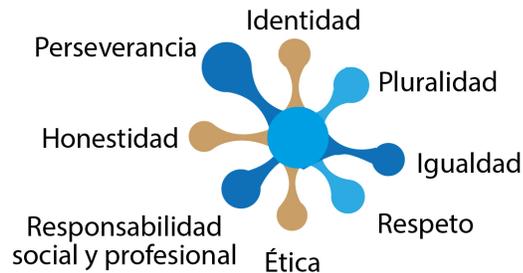
Competitividad

Cumplir con calidad las funciones sustantivas de la Universidad para que nuestros egresados sean considerados de excelencia y competitivos en un mundo que exige profesionales cada vez más preparados.

Unidad

Conjuntar los esfuerzos de la comunidad para alcanzar los objetivos comunes. Lograr un trabajo colaborativo caracterizado por la comunicación efectiva, el intercambio y aprovechamiento de pluralidad de ideas.

Valores



Identidad

La Facultad de Ingeniería es reconocida como una institución fundamental en la formación de profesionales comprometidos con el desarrollo nacional. En congruencia con su fuerte sentido de pertenencia a la Universidad Nacional Autónoma de México, es una entidad de tradición secular, autónoma y pública, sensible a las demandas sociales y con un pasado histórico que la respalda ampliamente.

Pluralidad

Propiciar el entendimiento y el diálogo respetuoso, atendiendo a los derechos, libertades, deberes y cualidades de cada persona. Evitar cualquier acto o conducta que resulte discriminatorio o atente contra la dignidad del otro.

Igualdad

Velar por el acceso igualitario a las mismas oportunidades para todos los integrantes de la comunidad sin distingo alguno, con énfasis en la igualdad de género, tema en el que se refrenda el indeclinable y permanente compromiso con las políticas universitarias. Lo anterior con el fin de favorecer su desarrollo humano e intelectual de forma individual y colectiva, a través de la concientización y la detección, atención, prevención y erradicación de prácticas que atenten contra la dignidad de los universitarios.

Respeto

Es la consideración que se dispensa a los demás, su esencia radica en fijar límites a las acciones de los seres humanos para evitar perjudicar, molestar, descalificar, mimimizar o invadir el espacio de los demás. El respeto es la esencia de la convivencia armónica y de la pluralidad que implica una atención hacia los otros.

Ética

Desarrollar actitudes, prácticas y hábitos que, teniendo como eje la integridad y la honestidad, beneficien a la comunidad y sean ejemplo para toda la sociedad.

Responsabilidad social y profesional

Reflexionar y prever continuamente las consecuencias de nuestros actos, implica asumir los compromisos y obligaciones sociales, laborales o familiares.

Honestidad

Actuar con transparencia y sinceridad siendo congruente entre lo que se dice y lo que se hace. La honestidad conlleva apegarse a la verdad y acatar las normas fundamentales para la convivencia.

Perseverancia

Nos permite enfrentar los retos y las dificultades con valor, sin dejarse vencer fácilmente; superar los obstáculos sin perder de vista nuestros objetivos y metas.



Metodología
y diagnóstico

Metodología y diagnóstico

De acuerdo con los tiempos modernos y futuros, la División de Ingeniería Eléctrica debe enfrentar una serie de retos para cumplir con su misión y visión, como parte sustantiva e integral de la Facultad de Ingeniería. Establecer el rumbo y las directrices de cambio para la Facultad de Ingeniería requirió, en primer lugar, realizar el análisis de la situación actual de la entidad, en apego a la normatividad universitaria y a los lineamientos de la Dirección General de Planeación de la UNAM. Este marco de actuación dio como resultado un diagnóstico integral que tomó en cuenta tanto los determinantes internos como del entorno, sustentado en la consulta de diferentes fuentes documentales, entre ellas evaluaciones internas, estudios de organismos de reconocida credibilidad y la propia experiencia de la comunidad que conoce de primera mano los obstáculos y las oportunidades.

En lo que corresponde a evaluaciones, se tomaron en cuenta los instrumentos de seguimiento como el Sistema de Evaluación y Seguimiento Institucional al Plan de Desarrollo (SESIP), los compendios de Evaluación de indicadores y metas anuales, el informe anual de actividades y la encuesta de opinión sobre los servicios de la UNAM.

Entre las fuentes documentales para el diagnóstico del entorno se consultaron estadísticas, estudios de caso e informes del Foro Económico Mundial, el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Academia Nacional de Ingeniería de los Estados Unidos, la Red Iberoamericana de Indicadores de Educación Superior, el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI), el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), la Academia de Ingeniería de México (AI), la Asociación Nacional de Universidades e

Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y de instancias de la Universidad Nacional Autónoma de México.

En lo correspondiente a las opiniones de la comunidad es oportuno mencionar que el 11 de marzo de 2019, en apego a los lineamientos vigentes de planeación en la Universidad, se emitió la convocatoria para participar en la Encuesta sobre fortalezas y áreas de mejora 2019-2023, mediante la cual se dio cauce a la comunidad para aportar sus opiniones y propuestas para mejorar el quehacer de la Facultad de Ingeniería de acuerdo con cinco ejes correspondientes a:

1. Docencia
2. Personal académico
3. Investigación
4. Vinculación, proyección y financiamiento
5. Gestión y administración de la Facultad

Al cierre de esta encuesta en línea, el 31 de marzo de 2019, se obtuvieron 2,050 registros provenientes de la participación de 299 académicos y estudiantes que con sus aportes suministraron una visión integral e incluyente al Plan de trabajo que el Director presentó ante la Junta de Gobierno de la UNAM, en su proceso de designación.

Este soporte metodológico, elaborado por la Coordinación de Planeación y Desarrollo de la entidad, favoreció la clasificación y agrupamiento de distintos temas con un enfoque cualitativo y cuantitativo que fue decisivo para identificar o reforzar las líneas de acción que integran el *Plan de desarrollo 2019-2023*, que toma como marco de referencia el Plan de desarrollo institucional de la UNAM 2015-2019, además de otras aportaciones de la comunidad. Este cúmulo de fuentes consultadas dio origen a un diagnóstico estratégico sintetizado en la matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, que en términos simplificados se conoce como FODA, instrumento de orientación que resume gráficamente los componentes de la situación interna y externa de la entidad, así como las tendencias que habrán de determinar el rumbo que le permita a la Facultad renovarse, adaptarse y acrecentar su prestigio.

De acuerdo con lo anterior el *Plan de desarrollo 2019-2023* es producto del análisis y la confluencia de reflexiones acerca de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que surgen dentro y fuera de la Facultad, cuya identificación prepara a la entidad para enfrentar y minimizar los efectos negativos y maximizar los factores propicios. Conforme a este orden de ideas el FODA provee de una visión general que contribuye a plantear escenarios favorables, tomar decisiones objetivas, reducir la incertidumbre y fomentar la eficiencia.

En este caso, la convicción de que los esfuerzos concurren en una misma dirección es determinante para la construcción de una comunidad con intereses compartidos que facilitará el cumplimiento de las metas establecidas.

Análisis externo

Contexto internacional

“La Facultad En función del comportamiento y las tendencias que se han venido evidenciando en la economía mundial, diversos organismos internacionales advierten que el panorama en 2019 y los próximos años resultará desafiante para los países con mercados emergentes y economías en desarrollo. Esto debido a factores que frenan su crecimiento y podrían colocarlas en riesgo de recesión, como las nuevas imposiciones crediticias a nivel global, la desaceleración en la producción industrial —especialmente en China—, la disminución en el comercio mundial, las tensiones comerciales entre distintos países, las incertidumbres en las políticas internas, la volatilidad en el mercado de productos básicos con énfasis en los mercados petroleros y la vulnerabilidad de los mercados financieros, entre otras circunstancias.

En su Informe de riesgos mundiales 2019¹, el Foro Económico Mundial expone una serie de factores económicos, ecológicos, geopolíticos, sociales y tecnológicos que las sociedades del mundo deberán enfrentar durante la siguiente década. Entre ellos, figuran el alto nivel de desempleo o desaprovechamiento de la capacidad productiva de la población empleada, las alzas o caídas significativas del precio de la energía, la pérdida de la biodiversidad y colapso de los ecosistemas, la migración a gran escala, la mala planificación urbana, las crisis hídricas, incidentes de fraude o robo de datos y ataques cibernéticos a gran escala, entre otros. De manera recíproca, algunas tendencias mundiales que podrían amplificar los riesgos son el envejecimiento de la población, los cambios en el panorama mundial o regional de gobierno, la degradación del medio ambiente, la intensificación de la polarización en las sociedades, el incremento de la dependencia cibernética, el crecimiento de la desigualdad de ingresos y riqueza, así como el aumento del número de personas que viven en áreas urbanas.

De acuerdo al Banco Mundial², para que la región de Latinoamérica y el Caribe logre el crecimiento potencial esperado en el mediano plazo, se requiere de mejoras en varias áreas, entre las que sobresalen educación, infraestructura, flexibilidad en el mercado laboral, mayor integración comercial y reducción de la economía informal. El Fondo Monetario Internacional añade la necesidad de incrementar las tasas de ahorro e inversión, reducir la asignación deficiente de recursos, mejorar el clima de negocios y reforzar las estrategias de combate a la corrupción³.

¹ Foro Económico Mundial. Informe global de riesgos 2019, 14^a edición, Ginebra, Foro Económico Mundial, 2019. Recuperado de <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2019>.

² Banco Mundial. Global Economic Prospects. Darkening Skies, Washington, D.C., Grupo del Banco Mundial, 2019. Recuperado de <http://documents.worldbank.org/curated/en/307751546982400534/Global-Economic-Prospects-Darkening-Skies>.

³ Fondo Monetario Internacional. Perspectivas económicas: Las Américas. Una recuperación desapareja, FMI, Estudios económicos y financieros, Washington, D.C., 2018. Recuperado de <https://www.imf.org/es/Publications/REO/WH/Issues/2018/10/11/wreo1018>.

Diversos organismos indican que la inversión en las personas durante todo el ciclo de vida y con énfasis en la infancia, adolescencia y juventud, mediante un enfoque de desarrollo de igualdad y sostenibilidad, es uno de los factores clave para hacer frente al complejo escenario que se esboza en el horizonte⁴.

La importancia de las políticas sociales se ve reflejada en indicadores como el empleo. La fuerza laboral de los países que han destinado una baja inversión en capital humano se suele caracterizar por poseer escasas o nulas herramientas para enfrentar los cambios tecnológicos que se suscitan en el día a día; por ende, se podría encontrar imposibilitada ante las nuevas habilidades que demandará el mercado en los años por venir, como es el caso de una mayor automatización en los procesos y empleo de la inteligencia artificial. La falta de profesionistas y mano de obra calificada incide negativamente en el crecimiento económico de los países, acentúa la desigualdad y redundante en el empobrecimiento y deterioro de la calidad de vida de la población.

Las mejoras en capital humano implican necesariamente mejorar y optimizar el gasto público, con énfasis especial en políticas y estrategias orientadas a rubros como salud y educación. Estadísticas de la Organización Internacional del Trabajo demuestran que las sociedades que invierten en desarrollo social y cuentan con un mayor número de trabajadores con educación superior generan una menor proporción de empleo informal. En sentido inverso, los países con una población en la que predominan bajos niveles educativos y analfabetismo se manejan altos niveles de economía informal.⁵

⁴ Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Brechas, ejes y desafíos en el vínculo entre lo social y lo productivo. Segunda Reunión de la Conferencia Regional sobre Desarrollo Social de América Latina y el Caribe, Santiago, Naciones Unidas, 2017. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/42209brechas-ejes-desafios-vinculo-lo-social-lo-productivo>.

⁵ Organización Internacional del Trabajo. Panorama Laboral 2018, OIT: Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Lima, 2018, p. 40. Recuperado de https://www.ilo.org/americas/publicaciones/WCMS_654969/lang-es/index.htm.

En América Latina la informalidad laboral alcanza prácticamente la mitad del empleo, lo que equivale a más del doble que en los países desarrollados. Los sectores de la población más susceptibles a tener este tipo de empleo son las mujeres, los trabajadores rurales (agrícolas), los inmigrantes y las personas con menor educación. Si se toma como parámetro fundamental la edad, se observa que predominantemente recurren a este tipo de empleo los jóvenes y las personas que han pasado la edad de jubilación y continúan trabajando. El empleo informal se encuentra asociado con índices de mayor desigualdad y pobreza en función de la brecha salarial que persiste en relación con el sector formal.⁶

La Organización Internacional del Trabajo señala que uno de los grandes riesgos en materia de empleo en la región de América Latina y el Caribe reside en mejorar las condiciones laborales de mujeres y jóvenes. La brecha de género en materia laboral se va cerrando, aunque lentamente, ya que las mujeres siguen presentando tasas de desocupación superiores a las de los hombres hasta en veinte puntos porcentuales. Por otra parte, resulta alarmante el que la tasa de desocupación de jóvenes entre 15 y 24 años triplique la de la población adulta, lo que representa una tasa de desocupación cercana al 20%, es decir, uno de cada cinco jóvenes no encuentra empleo, lo que genera frustración y desaliento. Entre las causas se encuentra la imposibilidad de las economías internas por generar empleos formales de calidad, la falta de experiencia laboral de los jóvenes y una formación académica insuficiente.⁷

Por otra parte, el FMI advierte que los jóvenes empleados también pueden sentirse desalentados, disminuir su rendimiento y productividad si detectan que, debido a factores como la discriminación o la corrupción, la inversión que han hecho en formación y educación no les genera demasiados beneficios en el sector laboral⁸.

⁶ Banco Mundial. Op. cit., págs. 86-87.

⁷ OIT. Op. cit., págs. 17 y 34.

⁸ FMI. Op. cit., págs. 12-13.

Pese a este tipo de factores, se ha demostrado que para los jóvenes resultan especialmente relevantes las políticas que fomentan la educación en nivel superior puesto que les permite acceder con mayor facilidad a empleos del sector formal mejor remunerados. Asimismo, el sector laboral obtiene mayores beneficios cuando sus trabajadores se encuentran mejor capacitados: aumentan significativamente su competitividad, su productividad y sus ganancias⁹.

Por esta razón el FMI advierte sobre lo esencial que resulta salvaguardar el gasto en educación y formación, además de desarrollar estrategias para facilitar la integración de la juventud al mercado laboral y procurar que los trabajadores en puestos menos estables accedan más fácilmente a los sistemas de protección social¹⁰.

En las últimas décadas, la mayoría de los países en América Latina y el Caribe han incrementado el gasto en educación primaria y secundaria, de tal suerte que entre 1995 y 2013 la inversión en educación creció del 3.6 por ciento al 5.3 por ciento del PIB. De manera recíproca se presentaron mejoras significativas en el desempeño escolar de acuerdo a los resultados de la prueba PISA, en general, entre 2000 y 2015 los puntajes de matemáticas, lectura y ciencias aumentaron casi un 10 por ciento, 6 por ciento y 5 por ciento, respectivamente. En particular, se evidenciaron avances en el aprendizaje en Brasil, Chile, Colombia, México y Perú¹¹. Evidentemente, el factor clave no reside en gastar más dinero en educación, sino aprovechar los recursos de la mejor manera posible, garantizando la eficiencia, la equidad, la efectividad y la transparencia.

⁹ BM. Op. cit., págs. 148 y 160.

¹⁰ Fondo Monetario Internacional. Informe anual del FMI 2018. Construir un futuro compartido, FMI, Washington D. C., 2018. Recuperado de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2018/eng/assets/pdf/imf-annual-report-2018-es.pdf>.

¹¹ Banco Interamericano de Desarrollo. Development in the Americas. Better Spending for Better Lives. How Latin America and the Caribbean Can Do More with Less, Banco Interamericano de Desarrollo, 2018, P. 167-169, 226-226. Recuperado de [https://publications.iadb.org/publications/english/document/BetterSpending-for-Better-Lives-How-Latin-America-and-the-Caribbean-Can-Do-More-with-Less-\(Executive-Summary\).pdf](https://publications.iadb.org/publications/english/document/BetterSpending-for-Better-Lives-How-Latin-America-and-the-Caribbean-Can-Do-More-with-Less-(Executive-Summary).pdf)

Respecto a la educación superior, entre 2010 y 2016 la matrícula en los países iberoamericanos se incrementó, con un dinamismo especialmente notable en Colombia, Ecuador, Guatemala, México y Perú. También se presentó un incremento en indicadores como la matrícula de mujeres en educación superior —aunque su presencia es menor en campos vinculados con la tecnología—, el número de alumnos que optan por la modalidad a distancia, la cobertura del sector privado y la tasa de graduación con un incremento de hasta un 50% en el periodo y con mayor crecimiento entre las instituciones privadas¹².

La Organización de Estados Iberoamericanos¹³ (OEI) se dio a la tarea de integrar a su programa de Metas 2021 aquellas que convergen con las establecidas en la declaración Educación 2030, que forma parte de la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS4) impulsada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). El núcleo central de ambas agendas radica en lograr un incremento significativo en los niveles de estudio con una oferta educativa de calidad, equitativa e inclusiva, que cuente con amplia participación de las instituciones y sectores de la sociedad y promueva oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas las personas, en un marco de colaboración internacional y de respeto a la identidad e idiosincrasia de cada región.

Ambas agendas plantean la necesidad de crear estrategias para garantizar mayor acceso en condiciones de igualdad a la formación técnica y profesional, a la educación superior y a la investigación.

¹² Ana García de Fanelli. Panorama de la educación superior en Iberoamérica a través de los indicadores de la Red INDICES, Red Iberoamericana de Indicadores de Educación Superior-OEI Observatorio CTS, 2018. Recuperado de <http://www.ricyt.org/novedades/377-red-indices-panorama-de-la-educacionsuperior-en-iberoamerica>.

¹³ Organización de Estados Iberoamericanos. Metas Educativas 2021: Miradas sobre la Educación en Iberoamérica. Informe 2018, OEI, 2018. Recuperado de <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/1/48/miradas-2018.pdf>

En este mismo rubro se destaca la necesidad de crear vías de aprendizaje flexibles y de validar, reconocer o acreditar los conocimientos, habilidades y competencias que se adquieren mediante la educación no formal; favorecer la conexión entre la educación y empleo; ampliar el Espacio Iberoamericano de Conocimiento y fortalecer la investigación científica.

Durante la III Conferencia Regional de Educación 2018 (CRES) de América Latina y el Caribe, se realizaron propuestas para un plan de acción que favorezca el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En específico, la Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI) propuso alentar la internacionalización e integración con el fin de formar profesionales globales con habilidad para la colaboración interdisciplinar y pertinencia regional, asegurar la calidad de la educación superior y promover la cultura de la mejora continua, defender el papel estratégico de la educación superior en el desarrollo sostenible, así como el de la investigación científica y tecnológica y la innovación como motores del desarrollo humano, social y económico para América Latina y el Caribe. En diversos momentos, la ASIBEI ha planteado la necesidad de que los profesionistas de ingeniería empleen la ciencia y la tecnología con ética y vocación de servicio a fin de contribuir al desarrollo de los países, al cuidado y respeto de la naturaleza, al aprovechamiento de los recursos públicos, a la inclusión social, la equidad distributiva y la reducción de la desigualdad.

Las carreras de ingeniería, al ser disciplinas que integran conocimientos científicos y tecnológicos, poseen un enorme potencial para ofrecer soluciones a los problemas más encarecidos de la sociedad en un mundo en avance continuo. Además, organismos como la Academia Nacional de Ingeniería de los Estados Unidos advierten que estas profesiones continúan resultando atractivas para los jóvenes debido a que se siguen posicionando entre las mejor remuneradas¹⁴.

¹⁴ National Academy of Engineering. Engineering Societies and Undergraduate Engineering Education. Proceedings of a Workshop 2017, The National Academies Press, Washington D. C., 2017. Recuperado de <https://www.nap.edu/catalog/24878/engineering-societies-and-undergraduate-engineering-educationproceedings-of-a-workshop>.

En Iberoamérica, las carreras de “ingeniería, industria y construcción” ocupan el segundo lugar en concentración de matrícula, con un porcentaje de entre 14 y 22 por ciento y relevancia particular en Chile, Colombia, México y Portugal. En tanto que el primer lugar lo ocupan las carreras englobadas en el campo “administración de empresas y derecho”, y el tercero las de “salud y bienestar”¹⁵.

Son muchos los desafíos que se plantean a nivel educativo para las carreras de ingeniería, la Academia Nacional de Ingeniería de los Estados Unidos expone que entre las más urgentes figuran: dar cauce a las expectativas de los jóvenes, quienes ingresan a las carreras de ingeniería con deseos de trabajar en proyectos estimulantes y de impacto social; innovar en la educación tomando en consideración los cambios fundamentales que se están generando en los procesos de enseñanza aprendizaje con el aprovechamiento de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC); mantener un vínculo robusto con el sector productivo y gremial; propiciar la educación interdisciplinaria; promover la diversidad y la equidad¹⁶.

Contexto nacional

Nuestra nación se desarrolla en un panorama local, regional y mundial complejo que se exagera ante factores como falta de crecimiento económico sostenido; pérdida de competitividad promedio de las empresas; salarios bajos, en ciertos casos, inferiores al valor de la canasta básica; altos niveles de pobreza, desigualdad y escasa movilidad social; migración intensa; concentración de la población en zonas urbanas; incremento de la violencia, el crimen y la inseguridad; efectos evidentes del cambio climático en diferentes regiones; bajos precios del petróleo en los últimos años; recortes en el gasto público; riesgos relacionados con giros en las políticas comerciales mundiales e insuficiente generación de empleos formales de calidad.

¹⁵ Ana García de Fanelli. Op. cit.

¹⁶ National Academy of Engineering. Op. cit.

Con un Plan Nacional de Desarrollo y una nueva Reforma Educativa en ciernes, se añade incertidumbre ante el rumbo que tomarán las políticas públicas. De acuerdo al Programa Universitario de Estudios del Desarrollo (PUED)¹⁷ de la UNAM, para que nuestro país logre un crecimiento inclusivo y sostenido se requieren cubrir necesidades urgentes, como son mejorar servicios públicos que inciden en la calidad de vida de las personas (educación, salud, transporte, entre muchos otros), generar un mayor número de empleos mejor remunerados, proteger los derechos fundamentales del trabajo, impulsar con mayor ahínco el desarrollo de la ciencia y la tecnología, desarrollar una estrategia articulada de desarrollo industrial y emprendedor orientado al fortalecimiento del mercado interno, entre otras acciones que podrían contribuir a mejorar la situación económica y social del país.

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) revisó en su informe 2018¹⁸ los resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del cuarto trimestre de 2017. De acuerdo a los datos obtenidos, la población económicamente activa en nuestro país asciende a 54.4 millones de personas, de las cuales 30% son jóvenes de entre 15 y 29 años. El 59.9% de los jóvenes del país se encuentran laborando en empleos informales, el 41.2% no cuenta con prestaciones laborales y el 50.6% tiene ingresos inferiores a la línea de bienestar. La población joven no económicamente activa está conformada mayoritariamente por mujeres (65.9%), de las cuales 46.5% se dedican a estudiar y 51.1% a labores del hogar.

El Consejo advierte sobre la existencia de un elevado porcentaje de jóvenes “desempleados desalentados”, es decir, que no encuentran trabajos que correspondan a su nivel educativo y expectativas de desarrollo profesional.

¹⁷ Rolando Cordera y Enrique Provencio (coords.). Propuestas estratégicas para el desarrollo 2019-2024. Colección Informe del Desarrollo en México, UNAM, México, 2018. Recuperado de <http://www.pued.unam.mx/opencms/publicaciones/16/d16.html>.

¹⁸ CONEVAL. Informe de evaluación de la política de desarrollo social 2018. Resumen ejecutivo, CONEVAL, México, 2018. Recuperado de https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/IEPSM/Documents/RESUMEN_EJECUTIVO_IEPDS2018.pdf.

A diferencia de otros países de la OCDE, desde hace dos décadas los jóvenes mexicanos con estudios de nivel superior y posgrado presentan mayor dificultad para encontrar empleo formal adecuado y bien remunerado, por lo que muchos optan por emigrar al extranjero¹⁹.

El PUED detalla que la composición del mercado de trabajo remunerado en México, según datos de 2017, se encuentra conformado por 16.2 millones (33.1%) de asalariados informales —trabajadores subordinados sin seguridad social—; 10.8 millones (22.1%) de trabajadores por cuenta propia; 19.5 millones (40%) de asalariados formales —trabajadores subordinados con seguridad social—, y 2.4 millones (4.9%) de empleadores.²⁰

Estas cifras hablan de la necesidad de continuar fortaleciendo el sistema educativo, impulsar el emprendimiento y generar estrategias para incentivar la inserción laboral de los jóvenes en el sector formal. Al inicio del ciclo escolar 2016-2017 había poco más de 36 millones de alumnos en el Sistema Educativo Nacional: 70.4% (25.7 millones) en educación básica, 14% (5.1 millones) en media superior; 10.3% (3.7 millones) en superior²¹, y 5.3% (1.9 millones) en capacitación y formación para el trabajo. En su estudio comparativo de carreras, el IMCO²² advierte que el 65% de los empleos que requerirán los jóvenes que iniciaron la educación media y superior en 2017 aún no se han generado.

19 INEE. Panorama educativo de México. Indicadores del Sistema Educativo Nacional 2017. Educación básica y media superior. INEE, México, 2018, pág. 442. Recuperado de <http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/B/116/P1B116.pdf>.

20 Rolando Cordera y Enrique Provencio (coords.). Op. cit., pág. 145.

21 Un cálculo más reciente del IMCO, a partir de datos de ANUIES, sugiere que actualmente hay 4.1 millones de estudiantes universitarios. Véase https://imco.org.mx/temas/comparacarreras-2017/#_ftn1. Consulta: febrero de 2019.

22 IMCO. Compara carreras 2017 en <https://imco.org.mx/temas/comparacarreras-2017/>.

De acuerdo al CONEVAL, entre 2008 y 2016 el rezago educativo en México disminuyó de 21.9% a 17.4%, lo que equivale aproximadamente a 3.2 millones de personas aproximadamente, no obstante, la magnitud del rezago educativo en México continúa siendo tema de preocupación; el INEGI asienta que tan sólo el 16% de la población de 15 años y más tiene algún grado aprobado en educación superior²³.

Por otro lado, el avance en cobertura no garantiza la adquisición de los aprendizajes esenciales, la enseñanza de calidad y la equidad. Así, por ejemplo, el 33.9% de los estudiantes en educación media superior continúa presentando resultados insuficientes en lenguaje y comunicación y el 66.2% en matemáticas²⁴. En el tema de equidad, vale la pena subrayar que los resultados educativos son más bajos en los estados de la región Pacífico Sur y en los estratos más desfavorecidos, como es el caso de los estudiantes de pueblos originarios²⁵.

En el entendido que las instituciones educativas ocupan un lugar preponderante en los procesos de inclusión y equidad social, la inserción de México en la sociedad del conocimiento requiere ampliar las posibilidades de acceso a la educación, mejorar la calidad educativa y elevar el nivel de estudios de la población mexicana²⁶.

²³ Consulta en el portal web del INEGI. <https://www.inegi.org.mx>. Consulta: 1 de abril de 2019.

²⁴ INEE. Documentos ejecutivos de política educativa. Políticas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en México. Recuperado de <https://www.inee.edu.mx/images/stories/2018/politicaeducativa/documentos/documento1-aprendizaje.pdf>.

²⁵ Rolando Cordera y Enrique Provencio (coords.). Op. cit., pág. 88.

²⁶ UNAM. Hacia la consolidación y desarrollo de políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación. Objetivo estratégico para una política de Estado 2018-2024, UNAM, 2018, pág. 52. Recuperado de <http://www.dges.unam.mx/CTI180822.pdf>.

Un factor adverso es el descenso significativo que se ha presentado en el gasto estatal en educación en los últimos años, especialmente en educación media superior, superior y posgrado, así como en actividades científicas y tecnológicas²⁷. El gasto federal en educación representó en 2017 el 4.3% del PIB y se concentró en la educación básica (56.4%), seguido de la educación superior (23.2%), media superior (12.3%) y otros rubros (8.1%) que incluyeron capacitación para el trabajo, educación para adultos, cultura, deporte y gastos de administración²⁸. De acuerdo a investigadores del Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, para lograr la eficiencia en el gasto educativo se requiere una mejor planeación, gestión y control sobre el ejercicio del presupuesto que contemple las relaciones entre recursos y resultados²⁹.

Por otra parte, desde la década de los ochenta, la inversión en ciencia, investigación y desarrollo tecnológico proviene principalmente del sector público con un presupuesto de entre el 0.35% y el 0.50% del PIB y ha prosperado principalmente en el ámbito de las universidades públicas y centros de investigación, entre las que destaca el papel de instituciones como la UNAM³⁰. Las tendencias tanto en educación como en ciencia, tecnología e investigación tienen un impacto importante en el lento desarrollo de la competitividad e innovación nacional de manera que no se ha logrado reducir la brecha con respecto a otros países³¹.

27 Pedro Flores-Crespo (coord.). Agenda Ciudadana de Ciencia, Tecnología e Innovación. Educación, Foro Consultivo Científico y Tecnológico A. C., México, 2018. Recuperado de http://www.foroconsultivo.org.mx/FCCyT/sites/default/files/008_Educacion.pdf.

28 CONEVAL. Op. cit.

29 Fiorentina García Miramón. “Las discrepancias en el presupuesto educativo: aprobado vs. Ejercicio”, Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, 14 de noviembre de 2017 en <https://ciep.mx/las-discrepancias-en-el-presupuestoeducativo-aprobado-vs-ejercicio/>. Consulta: abril de 2019.

30 Rolando Cordera y Enrique Provencio (coords.). Op. cit., pág. 168.

31 Foro Consultivo Científico y Tecnológico. México en los indicadores globales relacionados con la competitividad y la innovación. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC, agosto 2018.

Este hecho resulta especialmente inquietante debido a que las soluciones a cada uno de los problemas nacionales requieren esfuerzos específicos de desarrollo en ciencia, tecnología e investigación que se encuentren en estrecha vinculación y coordinación con la política pública.

La Agenda Ciudadana de Ciencia, Tecnología e Innovación³² plantea que en los próximos años nuestro país deberá hacer frente a diez retos prioritarios que incluyen problemáticas de la agenda global: asegurar el abasto de agua potable para toda la población; desarrollar la capacidad de prevención y adaptación a los efectos del cambio climático; modernizar el sistema educativo con enfoque humanístico, científico y tecnológico; contar con un sistema de energía limpio, sustentable, eficiente y de bajo costo; desarrollar una industria aeroespacial mexicana competitiva y con resultados de interés para la sociedad; recuperar y conservar el medio ambiente para mejorar nuestra calidad de vida; construir una sociedad informada sobre la diversidad migratoria y sensibilizada con los derechos de los migrantes; integrar la atención de la salud mental y adicciones a la salud pública; conformar un sistema integral de salud de alta calidad para toda la población; lograr un campo más productivo y alcanzar la seguridad alimentaria.

Los ingenieros juegan un papel fundamental en la contribución de soluciones tecnológicas, de infraestructura, industriales y de servicios que pueden hacer frente a estos desafíos. La Academia de Ingeniería de México³³ considera que los nueve grandes retos de la ingeniería mexicana (GRIM) son: alimentos y desarrollo rural; competitividad e innovación; energía y sustentabilidad; educación e investigación en ingeniería; infraestructura, transporte y ciudades; manufactura y servicios; prospectiva y planeación; recursos naturales y cambio climático, y salud. Como se puede observar, existe una enorme correspondencia con los retos nacionales planteados por la Agenda Ciudadana de Ciencia, Tecnología e Innovación.

³² Pedro Flores-Crespo (coord.). Op. cit.

³³ Academia de Ingeniería México. Inventario de Atlas de Riesgos en México. Informe del estado actual, AIM, México, 2017. Recuperado de http://www.ai.org.mx/sites/default/files/atlas_riesgo.pdf.

En su Panorama de la educación 2018, la OCDE advierte que para 2030 el 80% de los empleos que actualmente son de mayor demanda serán reemplazados por puestos para egresados de carreras de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, conocidas como STEM por su acrónimo en inglés. Si bien, la OCDE señala que México es uno de los países miembros de la organización con mayor número de estudiantes que ingresan a carreras

STEM con un 35% que rebasa en cinco puntos porcentuales el promedio, el informe Índice de preparación para la automatización: ¿quién está listo para la próxima ola de automatización?³⁴, de la Unidad de Inteligencia de *The Economist*, posiciona a nuestro país en el número 23 de un listado de 25, sólo por arriba de Vietnam e Indonesia, lo que indica que no se han implementado las políticas necesarias para que el mercado laboral y los egresados de las carreras STEM se encuentren lo suficientemente preparados para los desafíos que representará en el mediano plazo la incorporación de una mayor automatización sustentada en la inteligencia artificial y la robótica.³⁵

El PUEd también advierte que muchos ingenieros y otros profesionistas especializados de alto nivel optan por migrar a Estados Unidos, Canadá y diversos países por falta de oportunidades locales por lo que propone el desarrollo de habilidades y capacidades en esquemas de corresponsabilidad entre empresas, universidades y centros de investigación. Asimismo, resalta la necesidad de que los ingenieros se reposicionen en las secretarías de estado, organismos descentralizados y la banca de desarrollo a fin de realizar estudios prospectivos industriales, mantener interlocución efectiva con las empresas, además de estructurar y evaluar políticas y proyectos industriales.³⁶

³⁴ The Economist Intelligence Unit. Who is ready for the coming wave of automation? en <http://www.automationreadiness.eiu.com/>. Consulta: abril de 2019.

³⁵ Mauricio Hernández Armenta. “Falta de automatización pone en riesgo la competitividad de México” en Forbes México, 11 de marzo de 2019. Obtenido de: <https://www.forbes.com.mx/falta-de-automatizacion-pone-en-riesgo-la-competitividad-de-mexico/>. Consulta: abril de 2019.

³⁶ Rolando Cordera y Enrique Provencio (coords.). Op. cit., pág. 163.

Panorama universitario

Ante unas elecciones presidenciales históricas y en el marco coyuntural del cambio de gobierno, la Universidad Nacional Autónoma de México, en congruencia con uno de sus mandatos de su ley orgánica que la impele a contribuir en la solución de los problemas nacionales, ha participado intensamente en la generación de diagnósticos y propuestas que favorezcan una mejor toma de decisiones y contribuyan a orientar la definición de las nuevas políticas públicas. Tal fue el caso de foros como México 2018: Desafíos de la nación en el que académicos e investigadores expusieron sus análisis y resultados ante representantes de cada uno de los partidos y coaliciones previo a las elecciones, y del documento 100 propuestas para el desarrollo 2019-2024³⁷ que le fue entregado al nuevo gobierno para ser considerado en el Plan Nacional de Desarrollo.

Entre los temas imprescindibles, se abordó la necesidad de impulsar con mayor ahínco la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación en nuestro país con un enfoque de inclusión, equidad y calidad. En materia de educación, diversos especialistas pusieron de manifiesto sus preocupaciones en torno a temas como el nuevo proyecto educativo, la iniciativa de reforma al artículo tercero constitucional y las implicaciones presupuestales de la toma de decisiones³⁸. Asimismo, el Rector, doctor Enrique Graue Wiechers, en la ceremonia que marcó el inicio de las conmemoraciones por los noventa años de autonomía universitaria, recordó que la autonomía de las universidades es un derecho y un atributo esencial para su adecuado funcionamiento, la libertad de cátedra, el ejercicio de la reflexión y la crítica al margen de los intereses políticos y económicos, y su vinculación efectiva con la sociedad.

³⁷ Dicho documento tiene como antecedentes los trabajos colaborativos Perspectivas del desarrollo a 2030 y Propuestas estratégicas para el Desarrollo 2019-2024, coordinados por el Programa Universitario de Estudios de Desarrollo (PUED), disponibles en el portal <http://www.pued.unam.mx>.

³⁸ A fines de marzo se realizó un encuentro convocado por el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE) en el que se debatieron éstos y otros temas de la agenda educativa.

La UNAM es una de las universidades más grandes del mundo y una de las más importantes de Latinoamérica, con una matrícula que en el ciclo 2017-2018 alcanzó los 349,515 alumnos: 204,191 de licenciatura; 30,310 de posgrado, 114,116 de bachillerato, y 898 del propedéutico de la Facultad de Música. La planta académica comprende 49,279 nombramientos, de los cuales 12,395 son de profesores de tiempo completo y 4,736 se encuentran adscritos al Sistema Nacional de Investigadores³⁹. Ofrece 127 carreras en 221 opciones educativas para cursarlas en sus diferentes campus en la Ciudad de México, así como en varios estados de la república mexicana, donde también se cuenta con centros de investigación, seis polos de desarrollo regional en Querétaro, Michoacán, Morelos, Baja California, Yucatán y Guanajuato, y campus de extensión en Estados Unidos, Canadá, España, China, Costa Rica, Francia, Inglaterra y Alemania.

En 2019, el 81% de las carreras-sede se encuentran acreditadas o en proceso de acreditación. En 2018 se titularon de licenciatura 22,656 egresados, 73% mediante opciones distintas a la tradicional tesis o tesina y examen profesional, el 18.6% de los titulados fueron del área de ciencias físico matemáticas e ingenierías. El 86% de los posgrados se encuentran en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad. De especialidad, maestría y doctorado, en 2017 se graduaron 9,469 egresados.

Para impulsar el desarrollo continuo del personal académico, actor fundamental del proceso educativo, se cuenta con programas ampliamente conocidos como el de Actualización y Superación Docente (PASD), de Apoyos para la Superación del Personal Académico (PASPA), de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME), entre otros,

³⁹ Las cifras que se manejan en el Panorama Universitario se encuentran compendiadas en el Portal de Estadística Universitaria <http://www.estadistica.unam.mx/>, la Agenda Estadística 2018, disponibles a través del sitio oficial de la Dirección General de Planeación de la UNAM <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2018/> y en Informe 2018 del Rector, doctor Enrique Graue Wiechers.

Por igual se han sumado nuevas iniciativas como el Programa de Fortalecimiento de la Docencia y Aprendizaje en la era digital, creado en el marco del Programa Estratégico de Apoyo a la Docencia de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED).

Los derechos humanos y la igualdad de género son una línea prioritaria que ha derivado en la implementación del Protocolo para la Atención de Casos de Violencia de Género en 2016, la impartición continua de cursos y diplomados para sensibilizar, capacitar y profesionalizar a los integrantes de la comunidad universitaria en estos temas, la inserción de estas temáticas en los planes y programas de estudio, la evaluación y la emisión de recomendaciones a cargo de dependencias y comisiones especializadas, como son el Centro de Investigaciones y Estudios de Género (CIEG) y la Comisión Especial de Equidad de Género del Consejo Universitario.

La UNAM siempre ha jugado un papel relevante en el desarrollo de la ciencia y la tecnología de nuestro país. Veintitrés institutos y siete centros de investigación integran el denominado Subsistema de la Investigación Científica (SIC), dieciocho se encuentran en Ciudad Universitaria y doce en diferentes estados del país, lo que favorece el desarrollo de proyectos regionales, nacionales e internacionales, la actuación para dar respuesta a necesidades específicas en las áreas químico biológicas y de la salud, ciencias físico matemáticas, ciencias de la tierra e ingenierías, y la vinculación con el sector productivo y social, académico y gremial.

Tan sólo el año pasado, el SIC desarrolló 3,095 proyectos de investigación con la participación de 3,125 académicos, 114 investigadores adscritos al Programa Cátedras CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) y 450 becarios posdoctorales, de los que derivaron 6,999 publicaciones, 41 patentes solicitadas y 15 otorgadas. A estas cifras se suman los resultados obtenidos por los 9,697 académicos y más de 10 mil estudiantes de nuestra Universidad que participaron en el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) con 1,251 proyectos de investigación básica, 115 de investigación aplicada o de

innovación tecnológica, 61 de grupo, 393 de obra determinada y 10 vigentes de vinculación investigación-docencia en temas relevantes para México. De estos proyectos se desprendieron 4,798 publicaciones y 109 patentes o transferencias de tecnología, entre otros productos y beneficios que impactan la formación de recursos humanos. Es de resaltar que del total de artículos científicos publicados por académicos del país, 26% son de investigadores de la UNAM.

A fin de aprovechar de manera óptima la infraestructura y la capacidad experimental para el desarrollo científico y tecnológico, la Coordinación de la Innovación Científica gestiona la plataforma LabUNAM⁴⁰ en la que se difunde información de los servicios, equipos y capacidades de los laboratorios universitarios. De acuerdo a la última actualización anual, a la fecha se cuenta con 376 laboratorios, 249 certificados con la norma ISO 9001: 2015 y quince con la ISO 17025. Entre ellos la Universidad participa con 39 laboratorios nacionales, treinta y tres como institución responsable y seis como asociada.

En mayo de este año, la UNAM obtuvo por segundo año consecutivo la cifra más alta de patentes otorgadas por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

La innovación se promueve desde las aulas y con iniciativas como el Programa para el Fomento al Patentamiento y la Innovación (PROFOPI), el seminario sobre Innovación, Transferencia de Tecnología y Conocimiento, que buscan impulsar la generación de desarrollos tecnológicos y la cultura de la protección de la propiedad industrial, además de detonar sinergias con instituciones educativas, públicas y privadas, como es el caso de los convenios que se mantienen con el IMPI, el que recientemente se firmó con la Subsecretaría de Educación Superior y con la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación de Ciudad de México para participar en la Red de Ciencia, Tecnología e Innovación de Ciudad de México (Red ECOS) y el acuerdo para que nuestra Universidad sea representante y sede de la región de América Latina y el Caribe de la Red Global Universitaria para la Innovación (Global University Network for Innovation, GUNI por sus siglas en inglés).

⁴⁰ Para mayor referencia véase el portal LabUNAM <http://labunam.unam.mx/>.

En el entendido de que la vinculación resulta primordial para potenciar las capacidades de las instituciones participantes, continuamente se entablan alianzas de colaboración. En el último año se firmaron 1,174 instrumentos consensuales con el sector público, privado, educativo y gremial, nacional e internacional. De la misma manera, se ha buscado fortalecer la internacionalización de sus programas de licenciatura y posgrado, para ello participa activamente en la Red Universitaria de Responsables de Internacionalización (RURI), la Red de Macro Universidades de América Latina y el Caribe, en el Espacio Iberoamericano del Conocimiento y busca avanzar en materia de cooperación educativa internacional mediante la consolidación de alianzas con instituciones de educación superior del extranjero en aspectos como doble titulación, posgrados compartidos, movilidad estudiantil y académica. En 2017, 3,245 estudiantes y 1,834 académicos de nuestra Universidad realizaron actividades de movilidad académica internacional; en tanto que se recibieron a 6,843 estudiantes y 1,825 académicos extranjeros.

Con la finalidad de transparentar el actuar institucional, desde 2016 la Unidad de Transparencia y el Comité de Transparencia de la UNAM garantizan el acceso a la información pública y la protección de datos personales en posesión de esta casa de estudios. El Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI) certificó en febrero de este año que nuestra máxima casa de estudios obtuvo el cien por ciento en el Índice Global de Cumplimiento en Portales de Transparencia y reconoció su nivel de excelencia en el desempeño de estas obligaciones.

Continuamente, nuestra Universidad aparece posicionada como una de las mejores instituciones educativas de Latinoamérica en los principales rankings de educación superior, es el caso de uniRank que la situó como la número uno de las 200 mejores universidades de la región en febrero pasado⁴¹; Quacquarelli Symonds (QS) por áreas del conocimiento y disciplinas, Latinoamericano y Mundial; Webometrics; Academic Ranking of World Universities (ARWU); América Economía, así como los elaborados por Reforma y El Universal.

⁴¹ Para mayor detalle véase portal de uniRank <https://www.4icu.org/topuniversities-latin-america/>.

Estado actual y retos de la División de Ingeniería Eléctrica

La División de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM forma profesionales con conocimientos, habilidades, actitudes y valores que les permiten destacar y realizar aportaciones relevantes en sus áreas de especialidad, ya sea en el sector público o privado, en la docencia o en la investigación, a nivel nacional e internacional. El desafío de ofrecer formación de excelencia a los jóvenes que ingresan a las tres licenciaturas que coordina la División, a saber, Ingeniería Eléctrica Electrónica, Ingeniería en Computación e Ingeniería en Telecomunicaciones, ha conducido a realizar esfuerzos importantes para atender con eficiencia a una matrícula significativa que, en los años recientes, presenta variantes debido a que, para el caso de Ingeniería en Telecomunicaciones, a partir de la generación 2016, su ingreso es indirecto.

En 2018, en lo que corresponde a la matrícula de las tres licenciaturas, sus datos aparecen a continuación. Ingeniería Eléctrica Electrónica: 354 de nuevo ingreso y 1,117 de reingreso, para un total de 1,471 estudiantes. Ingeniería en Computación: 469 de nuevo ingreso y 1,838 de reingreso para un total de 2,307 estudiantes. Ingeniería en Telecomunicaciones: 0 de nuevo ingreso (por ser de ingreso indirecto) y 295 de reingreso, para un total de 295 estudiantes. En total se atendieron a 4,073 estudiantes —823 de nuevo ingreso y 3250 de reingreso—.

En lo que respecta al posgrado, los datos son los siguientes: La DIE participa en la Especialización en Ahorro y Uso Eficiente de la Energía con 52 alumnos y la Especialización en Energía Eléctrica con 7 alumnos. Además, en el Programa de Maestría y Doctorado en Ciencia e Ingeniería de la Computación tiene 98 alumnos de maestría y 46 de doctorado y en el Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería en los campos de conocimiento de Ingeniería Eléctrica con 145 alumnos de maestría y 82 de doctorado y en el de Energía 94 alumnos de maestría y 96 de doctorado, todos ellos acreditados en el padrón de CONACYT como programas de posgrado Consolidados e incluso de Competencia Internacional en el caso del campo disciplinario de Control. En total, en posgrado se

atendieron a 620 alumnos —59 de especialización, 337 de maestría y 224 de doctorado—.

La plantilla académica de la DIE comprende 563 nombramientos: 70 profesores de carrera, 344 profesores de asignatura, 28 técnicos académicos, 121 ayudantes de profesor. El personal administrativo también tiene un papel importante en las actividades que realiza la División de Ingeniería Eléctrica.

Bajo la premisa de garantizar una oferta académica de calidad, se realizan los trabajos necesarios para mantener actualizada la acreditación de sus programas mediante el Consejo de la Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI). En 2018, por vez primera, se obtuvo la certificación de las tres carreras de la DIE en el marco internacional con lo que se favorece una mayor movilidad de estudiantes y egresados, y la realización de posgrados en países miembros del Washington Accord.

Con relación a la maestría y al doctorado, el Posgrado de Ingeniería Eléctrica (PIE) tiene una división de registro especial en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC); para la disciplina de Control su registro ante el CONACYT es de Programa de Maestría en Ingeniería Eléctrica-Control y Programa de Doctorado en Ingeniería Eléctrica-Control, en los dos programas tiene el nivel de Competencia Internacional. Esto en términos de porcentaje significa que la eficiencia terminal es como mínimo del 70%. En lo que respecta a las disciplinas de Instrumentación, Procesamiento Digital de Señales, Sistemas Electrónicos, Sistemas Eléctricos de Potencia y Telecomunicaciones, están agrupadas ante el PNPC de CONACYT como Programa de Maestría en Ingeniería Eléctrica, el cual tiene el nivel de Consolidado con una eficiencia terminal del 85% y el Programa de Doctorado en Ingeniería Eléctrica cuenta con el nivel En desarrollo con una eficiencia terminal del 55%. Con relación a especializaciones, se tiene la de Ahorro y Uso Eficiente de la Energía y la de Energía Eléctrica.

Desde su ingreso a la Facultad, se brinda acompañamiento y seguimiento a los estudiantes mediante acciones institucionales como el Programa Institucional de Tutoría; el diagnóstico sobre

antecedentes académicos, algunos indicadores del perfil sociodemográfico y los Resultados del Sistema de Conductas Orientadas al Estudio (SIVACORE); el Programa de Inducción e Integración para los Alumnos de Nuevo Ingreso (PIANI); las asesorías del Programa de Apoyo Académico de Estudiante a Estudiante (PACE), impartidas primordialmente por estudiantes de semestres avanzados adscritos al Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA); y, desde hace cuatro años, mediante las propuestas generadas en el seno de las academias y el seguimiento a las trayectorias académicas por cohorte generacional, por mencionar algunas de las más importantes.

Entre 2015 y 2018 se reforzó el trabajo colegiado con objeto de potenciar los esfuerzos dirigidos a garantizar el aprendizaje de los estudiantes, concretar las metas educativas y mejorar la práctica docente. En ese tenor se instalaron 70 academias que impulsaron acciones como la elaboración de material didáctico, la revisión y actualización de manuales y prácticas de laboratorio, elaboración de diagnósticos y seguimiento de aprendizaje, diseño de exámenes y evaluaciones, reforzamiento de los programas académicos, organización de cursos, talleres, concursos y exposiciones, entre otras iniciativas. Además de las academias, otras formas colegiadas que nutren la vida institucional son el Colegio del Personal Académico, la Unión de Profesores y la Asociación Autónoma del Personal Académico de la UNAM (AAPAUNAM).

Para incidir con mayor eficacia en índices como rendimiento escolar, titulación y egreso, en los últimos años se establecieron mecanismos y criterios para dar seguimiento a las trayectorias escolares de los estudiantes por cohorte generacional. Es así como se pudieron plantear acciones que favorecieron la elevación de índices como el de aprobación curricular del primer semestre de las generaciones 2016-2018, en el que se verificó una elevación de 10 puntos porcentuales con respecto a las generaciones 2012-2015; el de aprobación en los cuatro primeros semestres tuvo un incremento de 8.3% en las mismas generaciones; se tuvo un aumento histórico en la titulación gracias a diversas acciones que se implementaron para alentarla, alcanzando 71% más titulados de 2015 a 2018, respecto al periodo de 2011 a 2014, así como un 59.3% más de

titulados que se recibieron en menos de dos años después de haber concluido sus estudios en tiempo curricular, de 12.5% en los que lo obtuvieron en menos de dos años después de haber concluido sus estudios en tiempo reglamentario, y en 60.5% de quienes se encontraban en situación de rezago y lo lograron después de haber rebasado el tiempo reglamentario.

Respecto a la movilidad estudiantil, de 2015 a 2018 se elevó en 61.8% el número de estudiantes que realizaron este tipo de actividad en instituciones nacionales e internacionales. Si se toma en cuenta que, tan solo, el año pasado 37.5% de los estudiantes de la DIE que ingresaron solicitud lograron concretar su movilidad, es evidente que continúa siendo un reto encontrar las estrategias y mecanismos para que todos los solicitantes accedan a los apoyos suficientes para concretar esta actividad que les aporta enormes beneficios a su desarrollo personal y profesional.

Para facilitar el ingreso de los estudiantes al campo laboral, en los últimos años se han realizado cuatro Ferias del empleo con la presencia de empresas del ramo; se alienta la cultura del emprendimiento a través de la incubadora INNOVA UNAM Unidad Ingeniería, el Centro de Negocios Universitario (CNU) y el Capítulo Estudiantil de Tecnología Innovación y Emprendimiento (CETIEM); la realización de estancias y visitas a empresas del sector público y privado, y la participación en alguna de las 10 agrupaciones estudiantiles actualmente registradas en la entidad.

En aras de una formación integral sustentada en valores, se fomenta la participación, aún insuficiente, de los estudiantes en actividades deportivas, recreativas y culturales, se brinda orientación para la salud y el autocuidado, se realizan campañas de identidad institucional y se impulsa el respeto a los derechos humanos, como la equidad de género mediante la realización de diversas actividades de sensibilización y la adhesión a políticas institucionales como el Protocolo para la Atención de Casos de Violencia de Género y el movimiento He For She de ONU Mujeres.

La formación integral y de calidad de los estudiantes de ingeniería, así como el compromiso y liderazgo de la planta docente se pone de

manifiesto tanto en los reconocimientos y distinciones que han merecido en certámenes nacionales e internacionales, en las labores de servicio social que realizan con impacto directo en la sociedad, en su participación en proyectos de desarrollo o investigación, y en su activa participación en situaciones de emergencia como los sismos de septiembre de 2017.

En el empeño por brindar a los académicos una opción adecuada para su profesionalización y actualización permanente en las áreas didáctico-pedagógica, de desarrollo humano y en cómputo, el Centro de Docencia Gilberto Borja Navarrete ha renovado su oferta de cursos y diplomados en función de las nuevas necesidades de la enseñanza, retomando áreas de oportunidad como las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), bajo un esquema que le ha permitido mantener la certificación de su sistema de Gestión de la Calidad conforme a la norma ISO 9001:2015, así como el certificado de Calidad UNAM, además de mantener una relación de realimentación con la Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular (CODEIC) de la UNAM.

Mediante el aprovechamiento de iniciativas institucionales como el Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera (SIJA), en la DIE se ha logrado contratar, en los últimos años, a 4 jóvenes profesores con perfil para la docencia y la investigación, lo que impacta positivamente tanto en la enseñanza, como en la productividad académica y en el número de académicos adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), actualmente la DIE cuenta con 23 profesores adscritos.

En la DIE se cultivan 10 líneas de investigación, mismas que se encuentran en continua revisión y actualización con objeto de asegurar que los proyectos generados den respuesta a necesidades apremiantes de la sociedad. Para alentar la participación de académicos en actividades de investigación, se cuenta con un programa de apoyo a la traducción de artículos científicos al idioma inglés, se realizan simposios, coloquios, foros, encuentros, jornadas, congresos y conferencias en las que se difunde el avance en la realización de proyectos y, a la vez, se anima a los estudiantes a

participar con aportaciones que pueden derivar en tesis de licenciatura o posgrado.

En los últimos cuatro años, en la DIE, los académicos obtuvieron patentes o modelos de utilidad y registros de derechos de autor, se han publicado un buen número de productos científicos y tecnológicos al año, entre ellos, un promedio anual de 47 artículos en revistas arbitradas o indizadas. En materia de proyectos institucionales, tan sólo en 2018 se desarrollaron 8 proyectos inscritos en el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), 2 en el Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME) y 8 en CONACYT.

La revista Ingeniería Investigación y Tecnología, publicación arbitrada e indizada, con 110 años de historia, cumple también una función primordial en la difusión de las investigaciones en las diferentes ramas de la ingeniería por lo que se han realizado esfuerzos para mejorar su calidad, su proyección y elevar su posición en los estándares internacionales.

Las actividades de intercambio académico en las que año con año participan los docentes de la Facultad favorecen la creación y fortalecimiento de redes académicas, la realización de proyectos de amplio espectro, la creación de equipos de investigación multinacionales y, por ende, el reconocimiento de nuestros académicos en las diferentes áreas de la ingeniería.

Indudablemente, por los enormes beneficios que conlleva, la vinculación es una actividad fundamental que se deberá continuar fortaleciendo a nivel institucional, lo mismo con otras dependencias universitarias, instituciones de educación superior nacionales y extranjeras, centros de investigación, que con empresas, organismos públicos y sector gremial.

El trabajo permanente de vinculación con instituciones de educación superior enfocadas a la enseñanza de la ingeniería es reconocido nacional e internacionalmente. Establecer puentes de enlace con este sector condujo a la Facultad, en 2018, a presidir la

Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI) y la Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI).

Además de los esfuerzos que periódicamente se realizan por formalizar las acciones de vinculación mediante la firma de convenios, una forma de mantener un acercamiento importante con el sector industrial es la presencia en los centros de desarrollo tecnológico de la UNAM.

Gracias a la creación de la Oficina de Egresados y las estrechas relaciones que se han mantenido al paso del tiempo con la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería y la Asamblea de Generaciones, se ha logrado conformar una base de datos que permitirá dar mayor seguimiento a los egresados. A la fecha se cuentan con el registro de 21,655 exalumnos de las generaciones 1995 a 2018, entre los cuales una cantidad considerable, corresponde a egresados de las licenciaturas que coordina la DIE. Para atender las necesidades de actualización de los egresados y profesionistas de la ingeniería en activo, también se participa con una variada oferta académica en educación continua y a distancia que se mantiene en constante revisión y actualización.

Las necesidades de mejoramiento de espacios, infraestructura y equipamiento se atienden de forma ordenada y jerarquizada, siempre dando preeminencia a los espacios destinados a la docencia y la investigación, y con énfasis en el cuidado del medio ambiente, lo que le ha valido a la entidad ser reconocida con el Distintivo Ambiental UNAM, nivel azul, por su buen desempeño en el manejo de energía, agua, manejo de residuos y consumo responsable tanto en las instalaciones de Ciudad Universitaria como en el Palacio de Minería, recinto histórico bajo su resguardo.

En 2019, con este tipo de acciones se fortalecieron los servicios bibliotecarios, de cómputo y de conectividad, se incrementó el número de aulas y cubículos para profesores, además de lograr que 6 laboratorios de docencia de la DIE fueran avalados por la norma ISO 9001:2015, lo que permitió el otorgamiento, por segunda ocasión, del Certificado de Calidad por parte de la Coordinación de

la Investigación Científica de la UNAM. Asimismo, en la búsqueda por agilizar la atención a la comunidad en materia de procesos administrativos, se puso en marcha una política de automatización que ha favorecido la simplificación de trámites.

La dinamización de la Comisión Local de Seguridad en años recientes ha redundado en el reforzamiento de las medidas de seguridad y protección civil de la Facultad, la instauración de protocolos en caso de emergencias, como los desalojos oportunos que se verificaron durante sismos y simulacros, la capacitación de miembros de la comunidad que participan en brigadas y en un mayor aprovechamiento de la tecnología para la seguridad.

Dada la importancia que guarda el manejo del presupuesto, la entidad mantiene una política de transparencia y su ejercicio se somete a los criterios de planeación estratégica, punto de partida de las acciones que guían la toma de decisiones de la gestión. Cabe señalar que la División de Ingeniería Eléctrica elaboró su propio plan de desarrollo interno, con la participación de los departamentos y coordinaciones académicas, en completa concordancia con el de la Facultad de Ingeniería y el de la UNAM.

Para reflexionar

En la División de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, se tiene el compromiso de formar de manera integral a los recursos humanos del más alto nivel en las áreas de la Ingeniería en Computación, Ingeniería Eléctrica Electrónica e Ingeniería en Telecomunicaciones, los cuales contribuirán al desarrollo y progreso de la sociedad en general.

El Plan de desarrollo de la División de Ingeniería Eléctrica 2019-2023 involucra la participación de todos los actores, donde cada uno de ellos juega un papel importante. Los docentes se encuentran en un proceso de actualización permanente, propiciando la aplicación de paradigmas que enriquecen y propician el aprendizaje, haciendo uso de tecnologías de punta que permiten lograr la formación integral de los jóvenes.

Con una disposición a cambiar ciertas actitudes que permitan a los estudiantes desarrollar habilidades propias del liderazgo y la participación en equipo.

Los nuevos paradigmas en la docencia están orientados a que los profesionales de la ingeniería identifiquen, formulen y resuelvan problemas propios del área, aplicando las ciencias básicas y los principios fundamentales de la misma. Su formación les permitirá analizar, sintetizar y aplicar soluciones a los diversos problemas de la ingeniería, haciendo uso de los conocimientos adquiridos en las áreas de diseño que se transformen en proyectos que den respuesta al planteamiento de requisitos específicos. Asimismo, se pretende que los egresados tengan las habilidades para diseñar, experimentar, procesar datos e interpretar resultados para proponer conclusiones válidas, promoviendo las habilidades propias para comunicarse adecuadamente, ya sea de manera oral y escrita ante diversas audiencias y circunstancias. La formación les permitirá el desarrollo de aspectos profesionales, basados en aspectos éticos, jurídicos, ambientales, globales, sociales, económicos y de seguridad, siempre con un enfoque humanista y con sensibilidad social, considerando el impacto que tendrán los desarrollos tecnológicos en el entorno social, ambiental y económico, en ámbitos multidisciplinarios e interdisciplinarios que permitan el progreso de alto impacto.

Por otra parte, se considera de vital importancia estar actualizado para el ejercicio de la vida profesional en un mundo globalizado y altamente dinámico y competitivo, para promover los cambios y proponer las soluciones más adecuadas que permitan el bienestar de la sociedad en su conjunto.



**Fortalezas, oportunidades,
debilidades y amenazas
(FODA)**

Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA)

Docencia

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Acreditación internacional de tres programas de licenciatura: Ingeniería Eléctrica Electrónica, Ingeniería en Computación e Ingeniería en Telecomunicaciones. • Tasas históricas de titulación promedio en los recientes cuatro años. • Seguimiento de trayectorias académicas. • Programa de apoyos para reforzar el avance curricular y disminuir el rezago. • El equivalente a 2 de cada 3 estudiantes cuentan con algún tipo de beca. • Personal académico comprometido con la institución. • Académicos reconocidos nacional e internacionalmente. • Incremento de personal académico joven. • Programa anual de equipamiento y mantenimiento de laboratorios para docencia. • 6 laboratorios certificados con la norma ISO 9001:2015. • Fomento de la cultura, el deporte y la igualdad de género. • Apego y contribución al Plan de Desarrollo 2019-2023 de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. • Incremento en la obtención de primeros lugares en certámenes internacionales. • Colaboración de la DECD en innovación educativa en licenciatura y posgrado. 	<ul style="list-style-type: none"> • La UNAM se encuentra entre las mejores cinco universidades de América Latina. • Áreas de estudio emergentes. • 81% de las carreras-sede de licenciatura de la UNAM están acreditadas o en proceso de acreditación. • 86% de los posgrados de la UNAM en el PNPIC. • Aumento de programas de becas e intercambio académico y movilidad para alumnos. • Amplia oferta para realizar servicio social. • Programas institucionales de superación y actualización docente. • Mecanismos de fomento al emprendimiento y desarrollo empresarial por parte del gobierno federal. • Fortalecimiento de programas de internacionalización en licenciatura y posgrado de la UNAM. • Mayor aprovechamiento de los recursos de aprendizaje en línea de la UNAM. • Impulso a la multi, trans e interdisciplina desde los claustros académicos. • Inclusión de las TIC, TAC y TEP en los modelos educativos. • Necesidad de capacitación y actualización de profesionales a través de las modalidades de educación continua y a distancia.

Plan de desarrollo 2019-2023

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Participación incipiente en los programas de servicio social comunitario y multidisciplinario. • Insuficientes posgrados registrados en el nivel de Competencia Internacional ante el Padrón Nacional del CONACYT. • Programas fuera del PNPC en los posgrados donde la Facultad es sede. • Crecimiento menor al esperado en el número de académicos que obtienen títulos de posgrado. • Programas de estudio sobrepasados en contenido. • El idioma no está contemplado dentro de los planes de estudio. • Incremento en la edad promedio del personal académico. • Necesidad de mayor número de plazas académicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrechez financiera para las universidades. • Exigencia en el campo laboral del dominio de, al menos, un idioma extranjero. • Deficiencias del sistema educativo nacional. • Presiones sociales y políticas para ampliar el cupo en las instituciones de educación superior. • Estudiantes de nuevo ingreso a nivel licenciatura con un bajo perfil académico. • Reducida tasa de titulación de ingenieros en México. • Incremento en la competencia laboral. • Falta de oportunidades de empleo para los egresados universitarios. • Incremento de instituciones con bajo perfil que otorgan títulos de ingeniería.

Investigación y vinculación

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo de líneas de investigación de la entidad actualizado. • Reconocida trayectoria de la División de Ingeniería Eléctrica en proyectos de vinculación con el sector público y privado. • Comunicación permanente con empresas del sector productivo de talla internacional. • Creciente número de convenios fortalecidos. • Profesor con el mayor de publicaciones en su área a nivel de la UNAM. • Relación con la Incubadora de Empresas INNOVA UNAM Unidad Ingeniería. • Apoyo de las agrupaciones de egresados: SEFI y AGFI. • Relación con diferentes generaciones de egresados. • Agrupaciones estudiantiles en actividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de la UNAM en investigación a nivel mundial. • Realización de proyectos multidisciplinarios a nivel internacional. • Creciente cifra de patentes de la UNAM registradas ante el IMPI en los últimos años. • Áreas emergentes en ingeniería. • Necesidad de realizar desarrollos científicos y tecnológicos en el país. • Mayor interacción con entidades académicas del Subsistema de la Investigación Científica. • Creación y fortalecimiento de redes nacionales e internacionales. • Posición 56 de México de un listado de 126 países en el Índice Global de Innovación 2018. • Proyectos de vinculación de gran impacto con los sectores productivo y social. • Las micro, pequeñas y medianas empresas generan el 72% del empleo y 52% del PIB nacional. • Apoyos para intercambio y estancias promovidos por instancias universitarias, DGAPA y DGECI. • Fortalecimiento de la cultura emprendedora en el país.

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de interés de la comunidad sobre el trabajo de investigación, innovación y desarrollo tecnológico que se realiza en la DIE. • Baja vinculación del personal académico con el desarrollo tecnológico, la investigación e innovación. • Poca participación de alumnos y profesores en proyectos que generan ingresos extraordinarios. • Baja participación de alumnos de licenciatura en proyectos de investigación. • Falta de un programa de equipamiento para laboratorios de investigación y desarrollo tecnológico. • Poca vinculación con otras entidades académicas de la UNAM y externas. • Mínima participación de estudiantes en proyectos multinacionales con otras entidades de la UNAM, universidades del extranjero y sector público. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dependencia tecnológica del país. • Pérdida constante de competitividad de México respecto a otras naciones. • Bajo crecimiento económico nacional. • Reducida participación de los ingenieros en la toma de decisiones nacionales. • Coyuntura político electoral que inhibe la continuación de proyectos. • Limitada inversión en ciencia y tecnología. • El desarrollo tecnológico y la investigación son vistos como un gasto más que como una inversión. • Retrocesos en las políticas de ciencia y tecnología en el país. • Infraestructura nacional insuficiente. • Migración de talentos. • Cancelación de acuerdos o convenios de colaboración para realizar proyectos de investigación con otras entidades universitarias.

Difusión y extensión universitaria

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">• Participación de académicos y estudiantes como ponentes en foros nacionales e internacionales.• Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología en diversas bases de datos e índices nacionales e internacionales.• Renovación del portal de la DIE, en español e inglés.• Amplia oferta de actividades orientadas a la difusión y extensión universitaria.• Patrimonio cultural y artístico de la FI.	<ul style="list-style-type: none">• Amplia oferta cultural y de extensión académica de la UNAM.• Cercanía de la UNAM con grandes personalidades del área académico- cultural.• Mayor apertura de TV UNAM a contenidos relacionados con temas de ingeniería.• Aprovechamiento extensivo de medios de comunicación y difusión emergentes como las redes sociales.

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none">• Baja presencia mediática de la DIE en medios externos de comunicación.• Escasa producción editorial de la DIE.	<ul style="list-style-type: none">• Política gubernamental de austeridad en rubros como la cultura que dificultan encontrar fuentes de financiamiento externo.

Gestión y administración de la División de Ingeniería Eléctrica

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura que favorece la enseñanza. • Sistema de Gestión Administrativa de la Calidad iso 9001-2015. • Planeación participativa como un medio eficaz para alcanzar consensos y objetivos institucionales. • Cultura de la evaluación permanente. • Responsabilidad social institucional, transparencia y rendición de cuentas a través de las auditorías. • Mejora continua en procesos administrativos institucionales. • Normatividad para la organización interna. • Personal administrativo de gran experiencia comprometido con la DIE y con la FI. • Constante modernización, innovación y simplificación académico-administrativa basada en el uso de tecnologías informáticas. • Esquemas de planeación, programación y presupuesto para la adquisición de equipos de laboratorio, cómputo y otros. • Mantenimiento a la infraestructura física con apoyo de la administración central y cuotas voluntarias, así como donaciones por parte de egresados. • Comisión Local de Seguridad activa. • Centralización de recursos informáticos y virtualización en la tecnología de servidores. • Procesos de titulación efectivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura de la calidad y mejora continua en la UNAM. • Mecanismos de transparencia en la UNAM. • Sistema de Gestión de la Calidad en la UNAM, ISO 9001-2015. • Programas de apoyo y superación para el personal administrativo. • Vocación altruista de SEFI, AGFI y organismos a través de donaciones. • Ampliación de la cobertura de la red inalámbrica universitaria.

División de Ingeniería Eléctrica

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none">• Trámites académicos-administrativos sin automatizar.• Servicios de limpieza insuficientes en áreas comunes y núcleos sanitarios.• Falta de un área encargada de la tramitología relacionada con proyectos de investigación, desarrollo tecnológico o institucionales.	<ul style="list-style-type: none">• Política de austeridad tendiente a reducir el financiamiento de las universidades públicas.• Clima de inseguridad a nivel nacional.• Previsiones económicas de desaceleración en México.



Agenda de retos
y desafíos

Agenda de retos y desafíos

En un entorno cambiante y tecnológicamente revulsivo, la División de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería enfrenta serios retos y desafíos. Los primeros requieren afrontarse con objetivos y metas bien definidos, en tanto, los segundos, son resistencias que se anteponen al camino trazado y como tales demandan estimular voluntades. Hacer frente a unos y otros requiere de una visión compartida que conduzca a obtener los mejores resultados.

I. Formación integral de calidad

Si bien muchos de los esfuerzos realizados entre 2015 y 2019 aportaron fortalezas para ofrecer una formación integral de calidad a los estudiantes matriculados en la Facultad de Ingeniería, es un hecho que persisten importantes retos y desafíos consistentes en:

- Revisión a los tres planes y programas de estudio de licenciatura que coordina la División de Ingeniería Eléctrica, los cuales son: Ingeniería en Computación, Ingeniería Eléctrica Electrónica e Ingeniería en Telecomunicaciones, actualizados en 2015, en función de las tendencias y necesidades actuales de la sociedad.
- Mantener el aval para su oferta de licenciatura, tras la realización de dos auditorías académicas del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), que en menos de dos años condujeron a la reacreditación de los tres programas de licenciatura en 2016 y la acreditación internacional de los mismos conforme al Marco de referencia 2018, por parte del organismo acreditador.
- Afrontar nuevos retos para preservar la excelencia académica que demanda la actualización de los tres planes y programas de estudio de las licenciaturas que coordina la DIE.
- Ampliar los horizontes de la acreditación y la certificación internacional en licenciatura y posgrado.

- Ofrecer mayores oportunidades de superación escolar a los estudiantes y aumentar sustancialmente sus probabilidades de egreso y titulación.
- Capitalizar el Programa Institucional de Tutoría (PIT) que, entre 2015 y 2018, duplicó el límite de sesiones grupales de ocho a 16 y, en 2017, adicionó una sesión inicial de inducción al programa. Aprovechar la tendencia que denota un aumento por encima de los 10 puntos porcentuales la cantidad de estudiantes que reconocieron, a través de una encuesta de evaluación, que el PIT contribuyó a la acreditación de todas sus asignaturas.
- Mantener la cobertura de becas para que el equivalente a dos de cada tres estudiantes cuenten con estos apoyos, mediante la búsqueda de nuevas fórmulas.
- Robustecer el programa de internacionalización, en cuyo marco 15 estudiantes realizaron movilidad al extranjero en 2018, principalmente en consideración al aumento gradual en el número de solicitudes llegando a 40, al contar los estudiantes con mejor preparación y, por lo tanto, cumplir con los requisitos de regularidad y promedio solicitados, según datos de la FI.
- Aportar una formación socio-humanista que contribuya a desarrollar las competencias para la vida como ética profesional, trabajo en equipo, habilidades directivas y de comunicación.
- Emprender acciones para refrendar el programa de igualdad de género en el marco de los programas universitarios que retoma acciones como el Protocolo para la atención de casos de violencia de género de la UNAM, con la presencia de la Abogada General de la Universidad, así como medio centenar de acciones que incluyen conferencias, pláticas, torneos, coloquios, entre otras.
- Afianzar el emprendimiento con el respaldo de la incubadora de tecnología intermedia INNOVA UNAM Unidad Ingeniería y el Centro de Negocios que tan solo en 2018 sumaron 90 actividades con la participación de 5,708 asistentes.

- Promover la participación de los jóvenes en el amplio programa deportivo que, además de los beneficios para la salud de nuestros estudiantes, proporcionó grandes satisfacciones en 2018, al obtener el campeonato de los Juegos Universitarios por décimo sexta ocasión consecutiva.
- Alentar el servicio social con enfoque multidisciplinario y comunitario que en el periodo mantuvo presencia en ocho estados de la república.
- Continuar con el respaldo a las 10 agrupaciones estudiantiles que tiene relación con la DIE e impulsar la creación de nuevos grupos.
- Respaldo la feria del empleo Conexión laboral que en cada una de sus cuatro ediciones convocó a 5,000 asistentes y a 45 empresas al año.
- La preservación de la tendencia incremental en la titulación que durante el periodo 2015-2019 superó en 73.14% lo alcanzado el cuatrienio anterior.
- Participar en mantener un incremento sostenido, por encima de los 10 puntos porcentuales, respecto a la población estudiantil que finaliza sus primeros dos semestres con la aprobación de todas sus asignaturas curriculares, cursadas en tiempo ordinario, en comparación con siete generaciones anteriores.
- Ampliar los alcances del Sistema de Gestión de la Calidad de los laboratorios mediante el proceso de homologación, que ha sido un factor determinante para pasar en la División de Ingeniería Eléctrica de un laboratorio certificado con la norma ISO 9001:2008, en 2015, a seis espacios avalados por la norma ISO 9001-2015, en 2018.
- Participar en la diversificación de la oferta de educación continua y a distancia mediante la incursión en nuevas plataformas de aprendizaje como los cursos en línea masivos y abiertos (MOOC), así como en la incorporación de software innovador.
- Ofrecer cursos de educación continua y a distancia de calidad que respondan a las necesidades actuales de los profesionales de la ingeniería. Conforme a esta mística, es

muy importante reforzar la oferta académica de 15 cursos y 9 diplomados que se nutrió, en los recientes cuatro años.

- Conservar la permanencia de los programas ofrecidos en el Padrón Nacional de Posgrado de Calidad del CONACYT.
- Superar la graduación partiendo de las cifras de 2018, año en el que obtuvieron su grado 335 maestros, 63 doctores y 98 egresados del PUEI, con gran participación del personal de la DIE.

2. Personal académico

El talento docente requiere capitalizarse a fin de preservar la excelencia académica y trascender en sus resultados al:

- Continuar con la renovación de la plantilla docente mediante una política de contratación de jóvenes docentes con vocación para la docencia y la investigación, puesto que se ha constatado que el SIJA es la simiente para fortalecer la docencia y la investigación.
- Avanzar en la superación y regularización contractual de la plantilla académica, en consideración a que de 2015 a 2019 se logró una regularización global de 11.7% en lo que se refiere a personal de tiempo completo.
- Lograr que las academias favorezcan el análisis de trayectorias, la elaboración de material didáctico, la actualización de planes de estudio y constituyan un pilar de la vida académica.
- Mayor participación para ampliar la oferta de formación docente del Centro de Docencia, además de participar como ponentes.
- Apoyar la movilidad de los académicos para que realicen estancias en instituciones nacionales e internacionales, así como en la recepción de docentes que provengan del interior de la república o de otros países.

3. Investigación

El camino recorrido obliga a mantener una fuerte apuesta por la investigación como divisa fundamental para aplicar el aprendizaje, generar conocimientos y fomentar la productividad a partir de:

- Integrar grupos de investigación para fortalecer las 10 líneas de investigación revisadas y actualizadas en 2015, a fin de desarrollar proyectos que satisfagan necesidades básicas y complejas de la sociedad.
- Aumentar la membresía de académicos en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Actualmente, 23 académicos se encuentran en el SNI.
- Motivar la iniciación a la investigación, que en 2018 se concretó en el desarrollo de 18 proyectos institucionales, que corresponden a 2 del PAPIME, 8 del PAPIIT y 8 del CONACYT.
- Fortalecer la productividad que en 2018 sumó 52 ponencias en congresos, 38 artículos en memorias, 47 artículos arbitrados e indizados y 2 productos tecnológicos e informes técnicos para un total de 139 aportaciones, con amplia participación de los docentes de la DIE.
- Incentivar la publicación de artículos en revistas arbitradas e indizadas, en consideración que en 2018 se registró el valor de referencia más alto de los últimos años con 47, al superar en 22% la cifra del año anterior.
- Elevar el índice promedio de productividad de 1.92 productos académicos por profesor de tiempo completo realizados en 2018.
- Trabajar arduamente para superar las dos patentes o modelos de utilidad que se gestionaron en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial y los dos registros autorales otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor, en el transcurso de cuatro años.
- Fortalecer la participación colegiada de las academias para desarrollar material didáctico en soportes digitales que enriquezca el aprendizaje.

4. Vinculación, proyección y financiamiento

En un mundo interconectado es crucial ampliar los puentes de enlace al interior y al exterior de la Universidad mediante acciones enfocadas a:

- Preservar la colaboración y acercamiento con instituciones de educación superior para la realización de estancias y proyectos conjuntos como ha sucedido en los recientes años.
- Suscribir más convenios con entidades y organismos de los tres órdenes de gobierno, y con empresas nacionales e internacionales.
- Reforzar el programa de vinculación con los egresados de la Facultad, creado en la gestión 2015-2019, que actualmente dispone de una base de datos con 21,655 registros, útil para la evaluación y mejora continua del proceso educativo.
- Estrechar los lazos fraternales con la Sociedad de Exalumnos (SEFI) y la Asamblea de Generaciones (AGFI), así como con generaciones de egresados.
- Incrementar la presencia de la DIE en la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería
- Renovar los contenidos institucionales y los medios de difusión para mantener la cercanía con la comunidad y la sociedad, al aprovechar la dinámica de los años recientes que se tradujo en nuevas secciones en la Gaceta Digital, el uso organizado de las redes sociales, la reestructuración de los programas radiofónicos y la liberación del portal electrónico en inglés.

5. Gestión y administración de la División de Ingeniería Eléctrica

Es imperativo mantener la modernización, disponer de infraestructura funcional y operar con un esquema de eficiencia sustentado en la planeación, la automatización y la mejora continua, a fin de:

- Cimentar el progreso en el enfoque de planeación, racionalidad y mejora continua.
- Retomar el enfoque hacia la automatización que favoreció el desarrollo de varios sistemas informáticos, así como de diversas aplicaciones.
- Ofrecer infraestructura física en condiciones adecuadas, tales como la actualización del cableado total de las Salas *A* y *B* del Laboratorio de Computación, así como otras áreas propias de la DIE.
- Gestionar la atención de las necesidades de equipamiento a fin de ampliar las acciones que se tradujeron en la adquisición de mobiliario, equipo de cómputo, pizarrones y otros elementos con diversos recursos presupuestales proporcionados por la Dirección de la Facultad.
- Participar en mejorar la conectividad para fortalecer las obras que, entre 2015 y 2018, significaron la actualización del CORE de la red del conjunto sur, que mejoró la continuidad del servicio en beneficio de 8 mil usuarios, y la ampliación de la capacidad inalámbrica de los edificios *A*, *B*, *D* y *U*.
- Fortalecer el esquema racional de gestión y asignación de recursos que fue crucial para canalizar recursos a varios laboratorios de docencia mediante el Programa de equipamiento y mantenimiento.
- Participar activamente en las actividades de la Comisión Local de Seguridad.
- Mantener el enfoque de responsabilidad ambiental que fue el eje para, al finalizar 2018, el remplazo de decenas de luminarias tradicionales por otras de led, así como en acciones en pro del ahorro y uso racional de agua, energía y el manejo seguro de residuos especiales en diferentes áreas de la DIE.



Programas y proyectos

Objetivo del plan

Atendiendo lo El objetivo central del Plan de desarrollo 2019-2023 es dar rumbo a la División de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería durante los próximos cuatro años, al establecer los objetivos y prioridades que habrán de conducir su fortalecimiento.

Es el marco de referencia para atender los compromisos prioritarios que la Dirección asumió ante la Junta de Gobierno de la UNAM y su comunidad para formar integralmente a los estudiantes de licenciatura y posgrado en los plazos establecidos por los planes de estudio; fortalecer el quehacer académico en docencia e investigación; fomentar la productividad; alentar la participación en grupos colegiados y académicos; reforzar la difusión tanto interna como externa; así como regir las acciones mediante la planeación, la mejora continua, la racionalidad y la evaluación, como vehículos para tomar mejores decisiones y alcanzar una mayor eficiencia instrumental.

Programa I. Formación integral de calidad

Objetivo

Formar recursos humanos de excelencia académica con un enfoque integral, en los plazos preestablecidos por los planes de estudios, caracterizados por su humanismo, ética, compromiso ecológico y por su capacidad de resolver problemas en el ámbito de su competencia.

I.1 Fortalecimiento de los programas de licenciatura

Objetivo:

Ofrecer a los estudiantes programas de estudio sólidos y actualizados que les aporten fundamentos teóricos y herramientas analíticas sobre ingeniería y conciencia hacia su entorno.

Metas

1	<p>Al término del año 2022 contar con la propuesta de actualización de los planes de estudio 2016, correspondiente a las licenciaturas Ingeniería en Computación, Ingeniería Eléctrica Electrónica e Ingeniería en Telecomunicaciones, bajo la coordinación de la División de Ingeniería Eléctrica.</p> <p>Indicador: Porcentaje de propuesta de actualización de los planes de estudio de las tres licenciaturas que coordina la DIE.</p>
2	<p>Procesar semestralmente la información proporcionada por la Oficina de Egresados para que se valore la pertinencia y vigencia de los tres planes y programas de estudio de las carreras que coordina la DIE.</p> <p>Indicador: Resultado del análisis de la información para valorar la pertinencia y vigencia de los tres planes y programas de estudio de las carreras que coordina la DIE.</p>
3	<p>Por medio del programa de seguimiento generacional detectar semestralmente las deficiencias que impiden el avance regular de los estudiantes.</p> <p>Indicador: Deficiencias que impiden el avance regular de los estudiantes.</p>

Plan de desarrollo 2019-2023

4	<p>A partir del semestre 2020-2 implementar al menos un Programa de Atención al Rezago Académico y Recuperación de los Estudiantes Irregulares de la DIE.</p> <p>Indicador: Programa de Atención al Rezago Académico y Recuperación de los Estudiantes Irregulares de la DIE.</p>
5	<p>A partir del semestre 2021-1 implementar al menos un curso o taller por cada asignatura con alto índice de reprobación.</p> <p>Indicador: Curso o taller impartido por cada asignatura con alto índice de reprobación.</p>
6	<p>Incrementar anualmente en 5% el número de alumnos atendidos en el Programa de Atención al Rezago Académico y Recuperación de los Estudiantes Irregulares de la DIE.</p> <p>Indicador: Alumnos atendidos en el Programa de Atención al Rezago Académico y Recuperación de los Estudiantes Irregulares de la DIE.</p>
7	<p>Incrementar anualmente el porcentaje de alumnos que son regulares a razón de 2%.</p> <p>Indicador: Porcentaje de alumnos regulares.</p>
8	<p>Orientar por semestre las acciones de la tutoría en objetivos para mejorar el avance de los estudiantes.</p> <p>Indicador: Acciones de tutoría orientadas a mejorar el avance de los estudiantes.</p>
9	<p>Crear por semestre un curso en el cual los docentes realicen uso intensivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC y las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p> <p>Indicador: Un curso semestral de docentes con uso intensivo de las TIC y las TAC.</p>
10	<p>Al finalizar el semestre 2023-1, aumentar en 5 puntos porcentuales la cantidad de alumnos que realizan movilidad estudiantil.</p> <p>Indicador: Variación absoluta en el porcentaje de alumnos en programas de movilidad estudiantil nacional e internacional por carrera.</p>
11	<p>Promover por semestre la realización de estancias de investigación y colaboración, en el país o en el extranjero.</p> <p>Indicador: Número de estancias de investigación y colaboración.</p>
12	<p>Mantener un mínimo de 5 alumnos que realicen movilidad estudiantil por año.</p> <p>Indicador: Variación absoluta de alumnos que realicen movilidad estudiantil por año.</p>

13	Aumentar en 3% al término del semestre 2023-1, la cantidad de alumnos que concluyen sus estudios en tiempo curricular, de las tres carreras que coordina la DIE.
	Indicador: Porcentaje de alumnos que concluyen sus estudios en el tiempo establecido en el plan de estudios en tiempo curricular, de las tres carreras que coordina la DIE.
14	Aumentar en 2 puntos porcentuales al concluir el semestre 2023-1 el porcentaje de alumnos que concluyen sus estudios en tiempo reglamentario de las tres carreras que coordina la División.
	Indicador: Porcentaje de alumnos que concluyen sus estudios en el tiempo reglamentario establecido en el plan de estudios de cada una de las tres carreras que coordina la División.
15	Incrementar en 2 puntos porcentuales la titulación de los egresados en no más de dos años a partir de la aprobación del total de sus créditos académicos.
	Indicador: Porcentaje de alumnos titulados en no más de dos años después de haber obtenido el 100% de créditos.
16	Mantener como mínimo un índice de titulación anual de 450 estudiantes en total de las tres carreras que coordina la División.
	Indicador: Titulados en el año de las tres carreras que coordina la División.

I. REVISIÓN Y ADECUACIÓN DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS

Líneas de acción:

1. Revisión y Adecuar los programas de estudio mediante la participación colegiada de las academias para alcanzar mayor desempeño

Actividades:

1. Las academias promueven una serie de acciones orientadas al análisis y a la elaboración de un diagnóstico de las asignaturas de las carreras que coordina la División.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 7 de agosto de 2020

-
2. Las academias realizan reuniones entre asignaturas antecedentes y consecuentes.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 7 de agosto de 2020

3. Se promueven reuniones entre las academias de diferentes divisiones con el fin de realizar un análisis a fondo de las asignaturas que integran los planes de estudio de cada carrera.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 30 de octubre de 2020

4. Las academias presentan las propuestas de actualización a los Comités de Carrera.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 30 de octubre de 2020

5. Los Comités Asesores Externos de cada carrera presentan sus observaciones con respecto a los objetivos educacionales y las características que exhiben los ingenieros en las diversas áreas del trabajo profesional.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 30 de octubre de 2020

6. Los Comités de Carrera analizan las propuestas de las academias y de los Comités Asesores Externos para proponer las adecuaciones necesarias de los planes de estudio.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 10 de diciembre de 2020

-
7. Se presentan los resultados ante el Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería para su análisis y en su caso, aprobación de la actualización de los planes de estudio correspondientes.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 10 de diciembre de 2020

2. Realizar consultas a egresados y empleadores, a través de la Oficina de Egresados para valorar la pertinencia y vigencia de los planes y programas de estudio

Actividades:

1. Realizar por año una consulta a egresados y empleadores para valorar la pertinencia y vigencia de los planes y programas de estudio de las carreras que coordina la División.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Realizar por lo menos una reunión anual de los Comités Asesores Externos de cada carrera. Por medio de estas reuniones se recopila información orientada hacia los planes y programas de estudio.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

II. APOYOS PARA FAVORECER EL AVANCE CURRICULAR Y DISMINUIR EL REZAGO Y EL ABANDONO ESCOLAR

3. Fortalecer el programa de seguimiento generacional para atender e identificar deficiencias que afectan el desempeño de los estudiantes

Actividades:

1. Las academias se reúnen dos veces por semestre. Entre las acciones a realizar se encuentra el análisis del avance por generación y por carrera de los estudiantes.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Las academias realizan acciones para detectar e identificar las causas que generan las deficiencias que afectan el desempeño de los estudiantes. Proponen estrategias para que en los grupos se atienda esta problemática.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Las coordinaciones de carrera elaboran y presentan informes semestrales de seguimiento generacional para identificar a los estudiantes con rezago curricular.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Las academias proponen la realización de cursos, talleres y asesorías como parte del programa de apoyo para favorecer el avance curricular y lograr la disminución del rezago académico y la recuperación de los estudiantes irregulares de la DIE, que incluyan contenidos y promuevan la elaboración de materiales.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
5. Las academias revisan de manera continua el manual de prácticas de los laboratorios.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Incluir en los programas de atención al rezago la asesoría personalizada y la impartición de cursos en diversas modalidades para materias de alto índice de reprobación de licenciatura

Actividades:

1. Las academias realizan acciones para detectar aquellos problemas que impiden el avance regular de los alumnos, con el fin de integrar el Programa de Atención al Rezago Académico y Recuperación de los Estudiantes Irregulares de la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Con base en las estadísticas obtenidas de los diferentes sistemas de información de la Facultad de Ingeniería, las coordinaciones de carrera detectan las materias de alto índice de reprobación de las licenciaturas que coordina la DIE, con el fin de integrar un programa de asesoría académica personalizada, canalizando a los alumnos hacia acciones concretas para su regularización.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Los departamentos involucrados programan, calendarizan y realizan un curso o taller de diferentes tipos, por cada materia con alto índice de reprobación.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
4. Los departamentos elaboran material específico, tales como guías, tutoriales y otros recursos didácticos orientados a apoyar la regularización de los alumnos.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

5. Reforzar el seguimiento de los alcances y resultados del Programa Institucional de Tutoría (PIT) con relación al desempeño de los estudiantes, con base en el avance curricular, el aprovechamiento escolar y la disminución del rezago

Actividades:

1. Los coordinadores de carrera realizan una evaluación de los alcances y resultados del PIT, proponiendo en su caso, aquellos cambios que se consideren convenientes para el logro de los objetivos.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. A través de las juntas de academia se promueven las actividades de los tutores mediante la realización de acciones concretas que van desde la impartición de cursos de inducción para tutores, hasta el diplomado relacionado con la tutoría.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Los tutores incrementan sus acciones orientadas hacia la tutoría personalizada.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
4. Los departamentos de la DIE proponen la realización de tutoría a distancia, en línea, entre pares, así como otras modalidades para incidir en el avance de los alumnos.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

5. Incrementar las acciones de tutoría en sus etapas intermedia y final (*mentoría*), buscando la participación de egresados destacados.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

6. Proponer acciones concretas para hacer buen uso de las estadísticas proporcionadas por el sistema REGULARÍZATEFI.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

7. Proponer la elaboración de diversos materiales de apoyo para fortalecer las tres etapas del PIT.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

8. Reconocer la brillante labor de los tutores mejor evaluados.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

6. Incluir nuevos cursos y objetos de aprendizaje que incorporen las TAC

Actividades:

1. Fomentar y solicitar al Centro de Docencia cursos especializados orientados a la incorporación de las TAC.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
2. Las academias promueven la creación de un curso en el cual los docentes hacen uso de las TIC y las TAC.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Promover mayor aplicación y establecer estrategias para la integración de las TAC dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Evaluar el impacto del uso de las TAC en el aprendizaje de los alumnos.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

III. MOVILIDAD E INTERCAMBIO ACADÉMICO

7. Fomentar semestralmente las actividades de movilidad estudiantil nacionales e internacionales

Actividades:

1. Difusión de las convocatorias de movilidad.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Favorecer la movilidad estudiantil y la participación en eventos nacionales e internacionales.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Llevar a cabo reportes de actividades de movilidad y participación en foros.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
4. Establecer estrategias para promover el intercambio académico a nivel nacional e internacional.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

8. Alentar la realización de estancias de investigación y colaboración en el país o en el extranjero

Actividades:

1. Difusión de las convocatorias para la realización de estancias de investigación y colaboración a nivel nacional o internacional.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Favorecer las acciones de estancias de investigación y colaboración.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Hacer difusión de los productos alcanzados en las estancias de investigación y colaboración.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

9. Favorecer la movilidad al interior de la Universidad

Actividades:

1. Difusión de los programas de movilidad al interior de la Universidad.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
2. Promover el establecimiento de programas de movilidad con facultades y escuelas del área.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Favorecer la movilidad estudiantil al interior de la Universidad.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Difundir los beneficios que se obtienen con este tipo de actividades.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

5. A partir del semestre 2021-1, utilizar una sesión del Programa Institucional de Tutoría para dar a conocer las opciones de movilidad estudiantil.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

6. A partir del semestre 2020-2, tener una conferencia semestral donde se hable sobre las opciones de movilidad interna de la UNAM, nacional e internacional.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

7. Apoyar en los trámites de movilidad interna de la UNAM para que los alumnos puedan tomar cursos en otras escuelas o facultades.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

IV. APOYOS PARA FOMENTAR EL EGRESO Y LA TITULACIÓN EN TIEMPO

10. Mejorar las tasas de egreso y titulación en tiempos curricular y reglamentario

Actividades:

1. Integrar el programa de apoyo para mejorar las tasas de egreso y titulación en tiempos curricular y reglamentario.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Hacer uso del sistema de información institucional que permita detectar aquellos alumnos que cumplan con los requisitos de titulación, pero que por algún motivo no han obtenido su título.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Identificar semestralmente aquellos estudiantes que de acuerdo con su generación sean candidatos al programa y con ello egresar en tiempo curricular.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Identificar semestralmente aquellos estudiantes que, de acuerdo con su generación, sean candidatos al programa y con ello egresar en tiempo reglamentario.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

5. Aplicar el programa de apoyo para mejorar las tasas de egreso y titulación en tiempos curricular y reglamentario.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
6. Promover la realización temprana y en tiempo del servicio social, con el fin de cumplir con el requisito para la titulación.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

7. Promover el cumplimiento temprano del requisito de examen de comprensión de lectura de una lengua extranjera y acreditarlo mediante constancia expedida por las instancias correspondientes.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

II. Promover intensamente las opciones de titulación entre los estudiantes

Actividades:

1. Desarrollar un programa intensivo de difusión de las diferentes opciones de titulación que ofrece la Facultad de Ingeniería.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Elaborar y difundir manuales y guías para orientar a los alumnos en las diferentes opciones de titulación a través de diversos medios, tales como la página de la División.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Difundir el *Reglamento de Titulación*.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Hacer público el catálogo de temas de tesis.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
5. Publicar y difundir un catálogo de cursos y diplomados impartidos por la Facultad de Ingeniería, como opciones de titulación, aprobado por el Comité de Titulación de la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

6. Promover la titulación a través de la oferta académica que ofrece la División de Educación Continua y a Distancia de la Facultad de Ingeniería.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

7. Cumplir con un programa académico cuyo objetivo sea apoyar a aquellos alumnos que tengan requisitos mínimos no cumplidos para titularse.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

8. Revisar los mecanismos y requisitos de las diferentes opciones de titulación, pero siempre dentro de un marco de exigencia académica y reglamentaria.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

Productos esperados:

Línea I.

1. Diagnóstico de las asignaturas que integran el plan de estudios.

Descripción: Documento que contiene el diagnóstico de las asignaturas que integran el plan de estudios de cada una de las licenciaturas: Ingeniería en Computación, Ingeniería Eléctrica Electrónica e Ingeniería en Telecomunicaciones.

2. Propuesta de actualización de los planes de estudios.

Descripción: Documento que contiene la propuesta de actualización de los planes de estudio de cada una de las licenciaturas: Ingeniería en Computación, Ingeniería Eléctrica Electrónica e Ingeniería en Telecomunicaciones.

Línea 2.

3. Observaciones y sugerencias acerca de los planes y programas de estudio de las carreras.

Descripción: Documento que contiene las observaciones y sugerencias para valorar las pertinencia y vigencia de los planes y programas de estudio de las carreras que coordina la División de Ingeniería Eléctrica.

Línea 3.

4. Reporte de las deficiencias que afectan el desempeño de los estudiantes.

Descripción: Informe sobre las causas y efectos de las deficiencias que afectan el desempeño de los estudiantes. Propuesta de solución a las mismas.

5. Reporte de seguimiento semestral a partir del semestre 2020-2.

Descripción: Informe semestral sobre el seguimiento de las trayectorias académicas de los estudiantes con rezago curricular e índices de reprobación.

6. Reporte de información semestral a partir del semestre 2020-1.

Descripción: Informe semestral sobre el avance de los alumnos en porcentaje de créditos y las asignaturas pendientes que sirva para identificar a los candidatos para ingresar a los programas de fomento al egreso.

7. Reporte de información semestral a partir del semestre 2020-1.

Descripción: Informe semestral sobre el avance en porcentaje de créditos de los estudiantes por generación.

8. Programa de seguimiento generacional.

Descripción: Plan de acción para establecer las actividades a realizar, para su funcionamiento y aplicación.

Línea 4.

9. Informe que contiene los diagnósticos, estrategias y sugerencias de acción con respecto a las asignaturas con mayor índice de reprobación.

Descripción: Informe semestral acerca de los diagnósticos, estrategias y sugerencias de acción relacionadas con las asignaturas que presentan mayor índice de reprobación, elaborado por las academias de las asignaturas correspondientes.

10. Plan de acción a realizar para favorecer el avance curricular.

Descripción: Plan de acción que incluya estrategias generales de cursos, talleres, asesorías académicas personalizadas, elaboración de material didáctico, etc.

11. Programa de atención al rezago académico y recuperación de los estudiantes irregulares de la DIE.

Descripción: Plan de acción para contribuir a la disminución del rezago académico y recuperación de los estudiantes irregulares de la DIE.

12. Materiales y guías de estudio.

Descripción: Relación de materiales y guías de estudio elaborados para apoyar al programa de atención al rezago académico y recuperación de los estudiantes irregulares de la DIE.

Línea 5.

13. Informe que contenga los resultados de la acción tutorial.

Descripción: Informe semestral que contenga los resultados de la acción tutorial por carrera, para determinar el impacto de la tutoría en el avance regular de los estudiantes.

14. Plan de acción a realizar para favorecer las acciones de la tutoría.

Descripción: Plan de acción que incluya estrategias generales acerca del impacto de la tutoría en los estudiantes.

Línea 6.

15. Plan de acción para la formación y actualización en el uso de las TAC.

Descripción: Propuesta de plan de trabajo para que los profesores se capaciten en el uso de las TIC y TAC.

16. Cursos con aplicación de TIC y TAC.

Descripción: Cursos curriculares en los cuales se usen TIC y TAC.

Línea 7.

17. Plan de acción para promover la movilidad estudiantil.

Descripción: Plan de acción que contenga actividades orientadas a la difusión de los programas de movilidad estudiantil, destacando pláticas periódicas a los estudiantes, promoción en línea usando la página de la DIE.

18. Adecuación dentro de la página de la DIE para difundir programas de movilidad estudiantil.

Descripción: El sitio contendrá información relacionada con opciones de movilidad o intercambio académico, convocatorias, foros y congresos nacionales e internacionales, etc.

Línea 8.

19. Plan de acción para promover la realización de estancias de investigación y colaboración a nivel nacional o internacional.

Descripción: Plan de acción que contenga actividades orientadas a la realización de estancias de investigación y colaboración a nivel nacional e internacional.

20. Documento informativo de las estancias de investigación y colaboración.

Descripción: El documento contiene casos de éxito de las estancias de investigación y colaboración para su difusión en la página de la DIE.

Línea 9.

21. Plan de acción para promover la movilidad estudiantil al interior de la Universidad.

Descripción: Plan de acción que contenga actividades orientadas a la difusión de los programas de movilidad estudiantil al interior de la Universidad, destacando pláticas periódicas a los estudiantes, promoción en línea usando la página de la DIE, entre otras.

22. Adecuación dentro de la página de la DIE para difundir programas de movilidad estudiantil al interior de la Universidad.

Descripción: El sitio contendrá información relacionada con opciones de movilidad o intercambio académico, convocatorias, foros y congresos dentro de la Universidad, convenios de colaboración, etc.

Línea 10.

23. Programa de apoyo para mejorar las tasas de egreso y titulación en tiempos curricular y reglamentario.

Descripción: Programa que contiene las estrategias y los diferentes apoyos disponibles que incidan directamente en el avance de los estudiantes que presentan problemas con el egreso y la titulación en tiempos curricular y reglamentario.

24. Informe semestral de avance en función del tiempo curricular.

Descripción: Informe semestral por generación y carrera sobre el avance de los estudiantes, especificando datos tales como: porcentaje de créditos, porcentaje de avance, asignaturas aprobadas, asignaturas no aprobadas, indicando cuántas veces las ha cursado, con el fin de detectar e identificar a los posibles candidatos para promover su inclusión en los programas de apoyo relacionados con el tiempo curricular.

25. Informe semestral de avance en función del tiempo reglamentario.

Descripción: Informe semestral por generación y carrera sobre el avance de los estudiantes, especificando datos tales como: porcentaje de créditos, porcentaje de avance, asignaturas aprobadas, asignaturas no aprobadas, con el objetivo de detectar e identificar a los posibles candidatos alumnos para promover su inclusión en los programas de apoyo relacionados con el tiempo reglamentario.

26. Catálogo de programas de servicio social.

Descripción: Catálogo de programas de servicio social, requisitos, características, tiempos de realización, etc., dentro de las áreas de competencia de la DIE.

27. Guía para la presentación del examen de comprensión de lectura de lengua extranjera.

Descripción: Guía actualizada en la que se especifiquen las características y requisitos para la presentación del examen de comprensión de lectura de lengua extranjera. En su caso contendrá información acerca de lugar, fecha y horario de aplicación.

Línea II.

28. Plan de acción para promover las opciones de titulación entre los estudiantes.

Descripción: Plan de acción que contenga actividades orientadas a la promoción de las opciones de titulación entre los estudiantes.

29. Adecuación dentro de la página de la DIE para difundir las opciones de titulación entre los estudiantes.

Descripción: El sitio contendrá información relacionada con opciones de titulación.

30. Catálogo de temas de tesis.

Descripción: Catálogo de temas de tesis especificando el tema, profesor, área y línea de investigación y desarrollo, laboratorio asociado, etc., en la DIE.

31. Catálogo de cursos y diplomados.

Descripción: Catálogo de cursos y diplomados como opciones para el cumplimiento de los requisitos de titulación, especificando carrera, objetivo, contenido, horas de duración, lugar de impartición, profesionales participantes, etc.

1.2 Formación integral, desarrollo de competencias profesionales y educación continua

Objetivo:

Emprender acciones que aporten valores a los estudiantes y despierten el interés de actualizarse continuamente.

Metas

1	<p>Incrementar anualmente a razón del 2%, la realización de diversos eventos socioculturales de calidad y otros, que propicien el ejercicio profesional y el desarrollo de habilidades específicas.</p> <p>Indicador: Porcentaje de cambio en el número de eventos socioculturales de calidad y actividades para el desarrollo de habilidades e inducción a la vida profesional.</p>
2	<p>Incrementar a partir del año 2020 en un 5% el número de estudiantes atendidos en cursos o talleres extracurriculares e intersemestrales con diversos temas que complementen su formación integral.</p> <p>Indicador: Porcentaje de estudiantes atendidos en cursos o talleres extracurriculares e intersemestrales.</p>
3	<p>Al finalizar el semestre 2023-1, aumentar en 5 puntos porcentuales la cantidad de estudiantes que realizaron actividades de emprendimiento.</p> <p>Indicador: Variación absoluta en el porcentaje de estudiantes que realizaron actividades de emprendimiento.</p>
4	<p>Promover entre las diferentes agrupaciones estudiantiles relacionadas con la División, la realización de un evento anual orientado hacia el conocimiento del ejercicio profesional y habilidades para la vida.</p> <p>Indicador: Evento organizado por las agrupaciones estudiantiles de la DIE.</p>
5	<p>Promover de manera permanente la elaboración de trabajos de titulación orientados a la solución de las necesidades que presenta la sociedad.</p> <p>Indicador: Trabajos de titulación orientados a la solución de las necesidades que presenta la sociedad.</p>
6	<p>A partir de 2020 incrementar anualmente en 3% el número de estudiantes en actividades orientadas al desarrollo de competencias profesionales.</p> <p>Indicador: Porcentaje de cambio en la participación de estudiantes en actividades orientadas al desarrollo de competencias profesionales.</p>

7	<p>Los estudiantes de licenciatura participan cada semestre como ponentes en congresos, foros, mesas redondas y simposios nacionales e internacionales.</p> <p>Indicador: Número de estudiantes de licenciatura que participan en eventos.</p>
8	<p>Anualmente realizar una actividad transversal que promueva la igualdad y equidad de género.</p> <p>Indicador: Cumplimiento de una actividad transversal al año.</p>
9	<p>Mantener un estándar de aprobación superior al 75% de los cursos extracurriculares y diplomados.</p> <p>Indicador: Porcentaje de aprobación de cursos extracurriculares y diplomados.</p>
10	<p>Actualizar bianualmente el diagnóstico sobre la actualidad, pertinencia y cobertura de la oferta de cursos y diplomados.</p> <p>Indicador: Actualización del diagnóstico sobre la actualidad, pertinencia y cobertura de cursos y diplomados.</p>
11	<p>Promover cada semestre la realización de al menos un curso semipresencial y en línea.</p> <p>Indicador: Número de cursos semipresenciales y en línea.</p>

I. REFORZAMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN INTEGRAL

Líneas de acción

- I. Reforzar los programas sociohumanísticos para mejorar en los estudiantes el pensamiento analítico, creativo y crítico, y la habilidad de comunicarlo

Actividades:

1. Promover en las asignaturas curriculares el desarrollo de actividades orientadas hacia el logro en los alumnos de los atributos propuestos.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
2. Presentar un programa anual de actividades socioculturales orientado a la participación de los alumnos.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Solicitar talleres a lo largo del semestre y durante el intersemestre, cuyo objetivo sea el desarrollo integral de los alumnos y otros que perfeccionen las habilidades propias para la comunicación oral y escrita.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

II. PERFECCIONAR LOS APOYOS ORIENTADOS AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

2. Reforzar el programa de emprendimiento

Actividades:

1. Promover entre los alumnos la realización de actividades de emprendimiento.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Realización de políticas y conferencias de ejemplos exitosos de emprendimiento, con la participación de profesionales de la ingeniería, principalmente exalumnos.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Realización de exposiciones de proyectos de alumnos al finalizar cada semestre.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
4. Promover la participación de los estudiantes en eventos con empresas e industrias, tanto a nivel nacional como internacional, realizando actividades tales como concursos, congresos, foros, mesas redondas, simposios, ferias de empleo, eventos de reclutamiento, *hackatones*, etc.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

5. Incrementar las relaciones externas con programas, instituciones, empresas e industrias que promuevan el emprendimiento entre los integrantes de la División de Ingeniería Eléctrica.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

6. Promover las diversas opciones de servicio social para que participen los alumnos de las tres carreras que coordina la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

7. Fortalecer la colaboración y cooperación con institutos y centros de investigación de la UNAM.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

8. Establecer convenios o programas de apoyo en los cuales la DIE pueda impulsar actividades de emprendimiento y el desarrollo de competencias profesionales.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
9. Impartición de talleres para orientar a los estudiantes en la preparación del perfil adecuado al momento de buscar empleo, así como la elaboración del CV y las entrevistas de trabajo.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

10. Promover entre los docentes, la incorporación de actividades de emprendimiento como parte de la dinámica dentro de sus sesiones de clase.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Mantener el apoyo a las agrupaciones estudiantiles en la organización de certámenes y su participación en competencias nacionales e internacionales

Actividades:

1. Promover la participación de las agrupaciones estudiantiles en eventos nacionales e internacionales.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Difusión de las actividades programadas de las agrupaciones estudiantiles.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Favorecer la elaboración de trabajos de titulación orientados a la solución de las necesidades de la sociedad

Actividades:

1. Los alumnos participan en la realización de proyectos orientados a la solución de problemas que presenta la sociedad, para el desarrollo de competencias profesionales.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Como resultado de la participación de alumnos en la solución de problemas sociales, se obtienen temas para la elaboración de su trabajo escrito como tesis o informe por actividad profesional.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Intensificar la vinculación escuela-industria a través de estancias laborales, visitas, conferencias ofrecidas por destacados empresarios y, cuando aplique, opciones de servicio social a través de las cuales los estudiantes empleen los conocimientos adquiridos en el aula.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

5. Fomentar la participación como ponentes de los estudiantes de licenciatura en congresos, foros, mesas redondas y simposios nacionales e internacionales

Actividades:

1. Elaborar un diagnóstico sobre la participación de los estudiantes de licenciatura en congresos, foros, mesas redondas y simposios, con el fin de orientar los objetivos a realizar.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Promover la participación de los alumnos involucrados en proyectos realizados en la Facultad para que presenten los resultados en congresos y demás foros.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

III. PROGRAMA DE IGUALDAD DE GÉNERO

6. Poner en marcha el programa que refuerza la igualdad y equidad de género en la División de Ingeniería Eléctrica con un enfoque transversal

Actividades:

1. Promover la participación de profesores y profesionales del área, en actividades orientadas hacia el reforzamiento de la equidad de género.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Realización de conferencias, mesas redondas y coloquios, con el tema de equidad de género.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
3. Las agrupaciones estudiantiles realizarán una serie de acciones para promover la equidad de género.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

IV. AMPLIAR LOS ALCANCES DE LA EDUCACIÓN CONTINUA Y A DISTANCIA

7. Actualizar la conveniencia y cobertura de la oferta de cursos y diplomados presenciales

Actividad:

- El Comité de Titulación de la DIE realizará cada dos años el diagnóstico sobre la actualidad, pertinencia y cobertura de la oferta de cursos y diplomados presenciales, estableciendo estándares de aprobación.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

8. Diversificar la oferta de cursos semipresenciales y en línea.

Actividad:

- El Comité de Titulación de la DIE analizará con los grupos responsables de los cursos que se imparten actualmente, la posibilidad de que éstos se realicen en la modalidad semipresencial y/o en línea.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

Productos esperados:

Línea 1.

1. Programa de emprendimiento en la DIE.

Descripción: Programa de actividades de emprendimiento de la DIE.

Línea 2.

2. Plan de trabajo de cada agrupación estudiantil de la DIE.

Descripción: Plan de trabajo anual de las actividades de las agrupaciones estudiantiles. Incluye el informe correspondiente.

Línea 3.

3. Programa anual de actividades de las agrupaciones estudiantiles existentes en la DIE.

Descripción: Programa de actividades de las agrupaciones estudiantiles, especificando: nombre del evento, objetivo, fecha, participantes, etc.

4. Informe anual de los integrantes de las agrupaciones estudiantiles de la DIE.

Descripción: Informe de las actividades de las agrupaciones estudiantiles, especificando: nombre del evento, objetivo, fecha, participantes, etc., así como el impacto en la formación integral de los estudiantes.

Línea 4.

5. Programa de vinculación escuela-industria.

Descripción: Plan de trabajo orientado al establecimiento de relaciones entre la escuela y la industria, destacando las fortalezas y capacidades de los miembros de la comunidad de la DIE.

6. Relación de temas de trabajos de titulación.

Descripción: Relación de temas de titulación especificando el título, objetivo, características generales, profesor responsable, etc.

7. Exposición de los mejores trabajos de titulación con soluciones concretas a problemas presentados por la sociedad.

8. **Descripción:** Exposición de trabajos de titulación, destacando el impacto obtenido en la solución de problemas. De esta relación de trabajos, se seleccionarán aquellos que por su calidad merezcan ser propuestos para ser candidatos a recibir el Premio al Servicio Social *Dr. Gustavo Baz Prada*.

Línea 5.

9. Programa general para fomentar la participación de los estudiantes en diversos eventos.

Descripción: Plan de trabajo orientado a identificar y precisar el tipo de participación de los estudiantes en diversos foros.

Línea 6.

10. Programa de actividades orientado hacia el reforzamiento de la igualdad y equidad de género.

Descripción: Plan de trabajo específico de las actividades a realizar con el objetivo de reforzar la igualdad y equidad de género entre los miembros de la comunidad de la DIE.

Línea 7.

11. Diagnóstico sobre la actualidad, pertinencia y cobertura de cursos y diplomados.

Descripción: El Comité de Titulación de la DIE genera el diagnóstico sobre la actualidad, pertinencia y cobertura de los cursos y diplomados ofrecidos por la DIE, con el fin de actualizar sus contenidos, materiales, participantes y demás elementos que permitan estar a la vanguardia en la formación y actualización de los estudiantes.

Línea 8.

12. Diagnóstico sobre la pertinencia de diversificar la oferta de cursos semipresenciales y en línea.

Descripción: El Comité de Titulación de la DIE realiza un estudio a fondo para determinar la factibilidad de ofrecer cursos semipresenciales y/o en línea.

1.3 Esquema de formación de calidad

Objetivo:

Mantener y ampliar la acreditación de los programas académicos y avanzar en la certificación de los laboratorios de docencia conforme a estándares nacionales e internacionales.

Metas

1	<p>Para el año 2022, cumplir con los planes de mejora surgidos para cada uno de los tres programas educativos que coordina la DIE, acreditados bajo el Marco de Referencia 2018 de CACEI en el Contexto Internacional.</p> <p>Indicador: Número de planes de mejora de los tres programas educativos acreditados que coordina la DIE.</p>
2	<p>En 2021, contar con dictamen favorable del Reporte de medio término para los tres programas educativos que coordina la DIE, acreditados bajo el Marco de Referencia 2018 de CACEI en el Contexto Internacional.</p> <p>Indicador: Dictamen favorable del Reporte de medio término para los tres programas educativos que coordina la DIE, acreditados bajo el Marco de Referencia 2018 de CACEI.</p>
3	<p>Al finalizar el año 2022 concluir los trabajos orientados a mantener la acreditación dentro del Marco de Referencia 2018 de CACEI en el Contexto Internacional de los tres programas educativos bajo la responsabilidad de la DIE.</p> <p>Indicador: Número de programas educativos acreditados internacionalmente.</p>
4	<p>Participar y aprobar las auditorías que se presentan anualmente, tanto internas como externas de los laboratorios de docencia certificados en la DIE.</p> <p>Indicador: Número de auditorías internas y externas aprobadas de los laboratorios de docencia certificados en la DIE.</p>
5	<p>Para el año 2023 la DIE tendrá nueve laboratorios de docencia certificados.</p> <p>Indicador: Número de laboratorios de docencia certificados.</p>

I. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN A LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS ACREDITADOS

Líneas de acción

I. Cumplimiento de los planes de mejora surgidos de la evaluación CACEI 2018

Actividades:

1. Trabajar de manera sistemática con la Coordinación de Evaluación Educativa, para ejecutar el Seguimiento al Plan de Mejora de cada uno de los tres programas educativos de la DIE acreditados bajo el Marco de Referencia 2018 del CACEI en el Contexto Internacional.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Los coordinadores de las carreras de la DIE, promueven la participación directa de las diferentes academias para cumplir con los planes de mejora correspondientes, si ese fuera el caso.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Evaluación de medio término de los tres programas acreditados a cargo de la División en *el Marco CACEI 2018*

Actividades:

1. Trabajar de manera sistemática con la Coordinación de Evaluación Educativa, para realizar la evaluación de medio término de los tres programas acreditados.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
2. Los coordinadores de las carreras de la DIE, promueven la participación directa de las diferentes academias para cumplir la evaluación de medio término, si ese fuera el caso.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

II. CERTIFICACIÓN DE LOS LABORATORIOS DE DOCENCIA DE LICENCIATURA

3. Consolidar el programa de Homologación en la Gestión de los Laboratorios de licenciatura

Actividad:

- Los responsables de los laboratorios certificados de la División, participan en la consolidación del programa de Homologación en la Gestión de los Laboratorios de licenciatura.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Mantener el estatus de calidad de los seis laboratorios de docencia ya certificados.

Actividad:

- Las partes interesadas de cada uno de los laboratorios certificados de la División, participan en la consolidación del programa de Homologación en la Gestión de los Laboratorios de los laboratorios que coordina la División.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

5. Ampliar los alcances del Sistema de Gestión de la Calidad de los laboratorios de licenciatura

Actividades:

1. Las partes interesadas pertenecientes a la División hacen propuestas para consolidar los alcances del Sistema de Gestión de la Calidad.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. La DIE realizará las actividades pertinentes orientadas a la certificación de tres nuevos laboratorios para llegar a tener nueve laboratorios de docencia certificados por parte de la División.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

Productos esperados:

Línea I.

1. Seguimiento al Plan de Mejora de cada uno de los tres programas educativos de la DIE acreditados bajo el Marco de Referencia 2018 del CACEI en el Contexto Internacional.

Descripción: Documento elaborado por la Coordinación de Evaluación Educativa de la Secretaría de Apoyo a la Docencia.

2. Cumplimiento de los Planes de mejora de los programas acreditados dentro del Marco de Referencia 2018 de CACEI en el Contexto Internacional.

Descripción: Bajo la coordinación de la Secretaría de Apoyo a la Docencia, cada programa trabaja para cumplir con el Plan de Mejora, el cual incluye metas, acciones, resultados esperados, plazos para su cumplimiento y responsables, como parte de la evaluación periódica y mejora continua, dentro del *Marco de referencia 2018* de CACEI en el Contexto Internacional.

Línea 2.

3. Plan de trabajo para elaborar el informe de Evaluación de medio término de los programas acreditados en el Marco CACEI 2018.

Descripción: Cada programa elabora el plan de trabajo para desarrollar el informe de medio término, orientado a demostrar el seguimiento y atención a las recomendaciones emitidas en el Acta del Comité de Acreditación por el marco CACEI 2018, para su estricto cumplimiento en tiempo y forma.

4. Informe de Evaluación de medio término de los programas acreditados en el marco CACEI 2018.

Descripción: Cada programa elabora el informe de resultados de la evaluación de medio término, especificando las acciones, estrategias y evidencias del seguimiento y resultado de atención a las recomendaciones emitidas en el Acta del Comité de Acreditación por parte de CACEI.

Línea 3.

5. Programa de Homologación en la Gestión de los Laboratorios de licenciatura.

Descripción: Consolidación del programa de Homologación en la Gestión de los Laboratorios de docencia correspondientes a las licenciaturas.

Línea 4.

6. Seis laboratorios de docencia certificados.

Descripción: Mantener y consolidar la certificación de los seis laboratorios de docencia, bajo la norma ISO 9001:2015, dentro del Sistema de Gestión de la Calidad.

Línea 5.

7. Nueve laboratorios de docencia certificados.

Descripción: Actualmente se tienen seis laboratorios de docencia certificados. Este número se ampliará a nueve laboratorios de docencia bajo la norma ISO 9001:2015, dentro del Sistema de Gestión de la Calidad.

I.4 Posgrados de calidad

Objetivo:

Ampliar la oferta de posgrados en padrones de calidad, nacionales e internacionales, resultado de su eficiencia de egreso y graduación.

Metas

1	Al concluir el semestre 2023-1, actualizar los planes de estudio de las especialidades en las que participa la DIE dentro del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería (PUEI). Indicador: Planes y programas de estudio de las especialidades en las que participa la DIE actualizados.
2	Al semestre 2022-1, lograr en el PUEI un incremento de la eficiencia terminal del 5%. Indicador: Incremento de la eficiencia terminal del 5% en el PUEI.
3	Al semestre 2021-1, lograr en los programas de maestría una eficiencia terminal del 80% y en los programas de doctorado una eficiencia terminal del 60%, programas en los cuales participa la DIE. Indicador: Eficiencia terminal en maestrías del 80% y en doctorados 60% en los que participa la DIE.
4	Establecer programas estratégicos que fomenten la eficiencia terminal en el PUEI, a partir de la Generación 2021-1. Indicador: Eficiencia terminal en el PUEI.

I. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN A LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS ACREDITADOS

Líneas de acción

- I. Eficiencia Establecer una estrategia de seguimiento para incrementar la graduación del Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería

Actividades:

1. Favorecer la movilidad estudiantil y la participación en eventos nacionales e internacionales en este nivel académico.

Inicio: 1 de agosto de 2019

Término: 27 de enero de 2023

-
2. Establecer las condiciones para que el Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería permanezca en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT.

Inicio: 1 de agosto de 2019

Término: 27 de enero de 2023

3. Promover una estrategia de seguimiento orientada al incremento en la graduación del Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería con participación de la DIE.

Inicio: 1 de agosto de 2019

Término: 27 de enero de 2023

2. EFICIENCIA DE EGRESO Y GRADUACIÓN EN ESPECIALIZACIONES

2. Establecer una estrategia de seguimiento para incrementar el egreso y la graduación del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería

Actividades:

1. Participar en la actualización de los planes de estudio del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 27 de enero de 2023

2. Promover una estrategia de seguimiento por parte de la DIE, orientada al incremento del egreso y la graduación dentro del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 27 de enero de 2023

Productos esperados:

Línea 1.

1. Programas con mayor eficiencia e incorporados al padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad.

Descripción: 4. Programas eficientes para su permanencia en el padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad.

Línea 2.

2. Planes de estudio del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería.

Descripción: Actualización de los planes de estudio del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería.

Programa 2. Personal académico

Objetivo

Poner a disposición del personal académico oportunidades que propicien su desarrollo profesional y docente.

2.1 Renovación académica, formación y estímulos docentes

Objetivo:

Contribuir en la actualización del personal académico, tal que mejore su práctica docente en beneficio de los estudiantes.

Metas

1	<p>Conseguir que cada año, a partir de 2019, a través de algún programa de renovación de la planta académica, se incorpore nuevo talento docente y de investigación.</p> <p>Indicador: Incorporación de un nuevo talento docente y de investigación.</p>
2	<p>Al concluir el año 2022, el 50% del personal académico de tiempo completo habrá participado en programas de formación o actualización en aspectos disciplinares, metodológicos y pedagógicos, así como en el manejo de herramientas tecnológicas, organizados por el Centro de Docencia, el Programa de Apoyos para la Superación del Personal Académico de la UNAM (PASPA), el Programa de Actualización y Superación Docente (PASD) u otra instancia.</p> <p>Indicador: Porcentaje de académicos de tiempo completo que participa en programas de formación o actualización, organizados por el Centro de Docencia, PASPA, PASD u otra instancia.</p>
3	<p>Cada dos años, a partir de 2019, tres académicos realizan estudios de maestría o doctorado.</p> <p>Indicador: Tres académicos realizan estudios de maestría o doctorado.</p>
4	<p>A partir de 2020, promover bianualmente la regularización de la situación contractual del 5% del personal académico de tiempo completo.</p> <p>Indicador: Regularización de la situación contractual del personal académico de tiempo completo.</p>
5	<p>Incrementar anualmente en 1% el número de académicos que reciben estímulos, reconocimientos, premios y distinciones en diferentes ámbitos.</p> <p>Indicador: Estímulos, reconocimientos, premios y distinciones para el personal académico, en diferentes ámbitos.</p>

I. RENOVACIÓN DE LA PLANTILLA ACADÉMICA

Líneas de acción

1. Incorporación de jóvenes como personal académico de carrera, con perfiles para la docencia y la investigación

Actividades:

1. Crear en la DIE un programa de renovación del personal académico con los más altos estándares de calidad, orientado hacia la docencia y la investigación.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

2. Promover mediante este programa la incorporación de jóvenes con aptitudes para la docencia y la investigación, de preferencia que presenten un perfil de ingreso al SNI.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

2. Programar racionalmente la jubilación o retiro voluntario de los académicos, que contribuyan a compensar un probable aumento al número de profesores de asignatura o de académicos de carrera

Actividades:

1. Llevar a cabo una revisión de la planta académica de la DIE, para identificar a los profesores que están en posibilidades de jubilarse.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

-
2. Invitar a los profesores identificados para que, de manera voluntaria, inicien sus trámites de jubilación.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

3. Integrar un portafolio de posibles candidatos a ocupar las plazas vacantes.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

II. REVITALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DOCENTE

3. Actualizar el programa de formación y actualización del personal académico en aspectos disciplinarios, metodológicos y pedagógicos, así como en el manejo de herramientas tecnológicas

Actividades:

1. Solicitar al Centro de Docencia *Ing. Gilberto Borja Navarrete* la impartición de cursos con base en las necesidades que presente el personal académico de la DIE, en aspectos didáctico-pedagógico, desarrollo humano y disciplinar.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

2. Promover entre los profesores de la DIE la creación de cursos y diplomados para la formación y actualización del personal académico, en aspectos disciplinarios, metodológicos, pedagógicos y manejo de herramientas tecnológicas, con apoyo del Centro de Docencia, PASPA u otra instancia.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

4. Promover la actualización del profesorado mediante cursos o diplomados en formación docente, en investigación, redacción técnica y en nuevas tecnologías de información y comunicación

Actividades:

1. El equipo directivo de la DIE establece un conjunto de cursos de actualización para profesores. Los cursos pueden ser del área disciplinar, desarrollo humano o didáctico-pedagógico. Se propone la impartición de los cursos por parte del Centro de Docencia, PASPA o por alguna otra instancia.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

2. Solicitar al Centro de Docencia de la Facultad la realización de los cursos de formación y actualización docente para el personal académico de la División.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

3. Promover la participación de los profesores en este tipo de cursos.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

4. Tener un seguimiento formal de los profesores que se inscriban a estos cursos. Los profesores participantes deben reportar estas actividades en sus programas e informes, según sea el caso.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

-
5. Ampliar los canales de comunicación con el personal académico para atender sus necesidades de profesionalización y actualización en las áreas disciplinar o de docencia.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

III. APOYOS Y ESTÍMULOS PARA LOS ACADÉMICOS

5. Estimular y apoyar al personal académico de tiempo completo para que obtengan el grado académico superior con el que cuentan.

Actividades:

1. Identificar entre los profesores de carrera de la DIE que están en posibilidades de acceder a los estudios de posgrado (maestría y doctorado).

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

2. Invitar a los profesores identificados a que busquen convocatorias de estudios de posgrado, en la UNAM y en otras instituciones.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

3. Establecer los criterios de apoyo a los profesores que sean aceptados en un programa de posgrado.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

4. Dar un seguimiento especial a aquellos profesores que cursen estudios de posgrado, para lo cual será necesario que firmen carta compromiso con respecto a concluir sus estudios en tiempo y forma.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

6. Regularización de la situación contractual. Obtener reconocimientos, estímulos o incentivos universitarios y profesionales de prestigio

Actividades:

1. Promover la realización de los concursos de oposición abierto para regularizar la situación contractual de los académicos contratados por Artículo 51 del Estatuto del Personal Académico (EPA), de acuerdo con las necesidades que presenta la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

2. Mantener informados de manera permanente a todos los profesores de los diversos concursos promovidos en la Facultad, además de los requisitos y el perfil necesario.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

3. Promover entre los docentes que aspiran a un concurso de oposición la realización de la autoevaluación, con el fin de obtener una evaluación objetiva de su compromiso, responsabilidad, cumplimiento de sus actividades académicas, grado académico. De preferencia deben tener cursos de formación docente.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

4. Promover entre los profesores destacados su participación para la obtención de estímulos, reconocimientos, premios y distinciones docentes propuestos por los diferentes ámbitos en el interior o exterior al entorno universitario, tales como cátedras especiales, PRIDE, PEE, PEPASIG, PEI, PERPAE, PUN, RDUNJA, Premio Nacional de Ingeniería, entre otros.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2020

Productos esperados:

Línea 1.

1. Programa de renovación del personal académico.

Descripción: Documento que contiene las líneas de acción para lograr la renovación del personal académico, tomando como referencia el EPA y las necesidades de la DIE.

2. Incorporación de personal joven en docencia e investigación.

Descripción: Incorporación de nuevos talentos docentes y de investigación para lograr la renovación del personal académico.

Línea 2.

3. Relación de profesores como posibles candidatos a jubilarse.

Descripción: Listado de profesores por departamento de la DIE como posibles candidatos a jubilarse.

4. Personal académico en proceso de jubilación.

Descripción: Profesores por departamento de la DIE en proceso de jubilación.

5. Portafolio de candidatos orientados hacia la incorporación como docentes. Criterios de evaluación.

Descripción: Documento que contiene la lista de candidatos a ocupar las plazas vacantes, de acuerdo a las necesidades y los planes futuros de la DIE. Criterios de evaluación de los posibles candidatos basados en la legislación universitaria y tomando como referencia las necesidades propias de la DIE.

Línea 3.

6. Relación de cursos y diplomados.

Descripción: Documento que contiene la relación de cursos y diplomados a los cuales los docentes podrán acudir para su formación y actualización en sus áreas de trabajo.

7. Relación de profesores que asisten a los cursos y diplomados organizados por el Centro de Docencia u otra instancia.

Descripción: Listado de profesores por departamento de la DIE que asisten a los cursos y diplomados organizados por el Centro de Docencia, PASPA, PASD u otra instancia para evaluar el impacto de este tipo de acciones en la formación de los estudiantes.

Línea 4.

8. Relación de cursos programados por el Centro de Docencia, PASPA u otra instancia, dirigido al personal académico.

Descripción: Listado de cursos programados por el Centro de Docencia, de manera semestral o intersemestral. Este listado se publica en la página de la DIE para su difusión.

9. Personal académico actualizado o en proceso de actualización.

Descripción: Personal académico de la DIE actualizado en formación docente, investigación, redacción técnica y en nuevas tecnologías de información y comunicación.

10. Listado de profesores de la DIE que asisten a cursos de formación y actualización.

Descripción: Listado de profesores de la DIE que asisten a los cursos de formación y actualización, de tipo desarrollo humano, didáctico-pedagógico o disciplinar.

Línea 5.

11. Listado de profesores candidatos para realizar estudios de posgrado.

Descripción: Relación de profesores interesados en realizar estudios de posgrado, dentro o fuera de la UNAM.

12. Profesores de la DIE que están realizando estudios de posgrado.

Descripción: Relación de profesores que están realizando estudios de posgrado, especificando tipo de posgrado, apoyo, avance, etc.

Línea 6.

13. Listado del personal académico con su estado contractual.

Descripción: Listado de profesores especificando su tipo contractual con el fin de promover una serie de acciones para proceder a regularizar su situación contractual.

14. Convocatorias para la realización de concursos.

Descripción: Elaboración de las convocatorias correspondientes para la apertura y realización de los concursos correspondientes para regularizar la situación contractual de los académicos.

15. Personal académico regularizado en su situación contractual.

Descripción: Personal académico adscrito a la DIE regularizado en su situación contractual a través de lo establecido en la legislación universitaria.

2.2 Renovación Productividad, trabajo colaborativo y movilidad académica

Objetivo:	
Alentar el trabajo científico, tecnológico y didáctico que se refleje en mayor productividad académica y amplíe los alcances del trabajo colaborativo.	

Metas

1	A partir del semestre 2020-1, mantener anualmente en 10% el número de académicos de tiempo completo que participen como ponentes en actos como congresos, foros, mesas redondas y simposios nacionales e internacionales. Indicador: Participación de los académicos de tiempo completo en eventos tales como congresos, foros, mesas redondas, simposios, etc.
2	A partir de 2019, incrementar anualmente en 5% nuevo, de todo tipo, elaborado por los académicos para uso general de estudiantes y profesores, avalado en su caso por las academias. Indicador: Tasa porcentual de material didáctico generado por personal académico.
3	Integrar a partir del semestre 2020-2 un acervo de recursos didácticos digitales por programa de licenciatura para utilidad de los estudiantes, avalados en su caso por las academias. Indicador: Acervo de recursos didácticos digitales disponibles por programa de licenciatura.
4	Incrementar anualmente a partir del año 2020 en 5%, los libros con ISBN elaborados por el personal académico. Indicador: Tasa porcentual de elaboración de libros con ISBN por parte del personal académico.
5	El personal académico de carrera participa a partir de 2019 en al menos dos proyectos por año, dentro del Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME). Indicador: Número de proyectos PAPIME que se desarrollan por año
6	Aumentar en 5% el uso de recursos didácticos elaborados con apoyo del PAPIME. Indicador: Recursos didácticos utilizados.

7	Aumentar en 5% la cantidad de profesores que manifiestan la utilización de recursos didácticos elaborados con apoyo del PAPIME.
	Indicador: Profesores que utilizan recursos didácticos elaborados con apoyo del PAPIME.
8	Aumentar en 5% la cantidad de estudiantes que manifiesta la utilización de recursos didácticos elaborados con apoyo del PAPIME.
	Indicador: Estudiantes que utilizan recursos didácticos elaborados con apoyo del PAPIME.
9	Anualmente, a partir de 2020, desarrollar proyectos de colaboración institucional para la integración de redes académicas, nacionales e internacionales.
	Indicador: Número de proyectos de colaboración institucional para la integración de redes académicas.
10	Bianualmente, un mínimo de un profesor de carrera participa en actividades de movilidad o intercambio académico en instituciones nacionales e internacionales.
	Indicador: Académicos de tiempo completo que realizan intercambio académico en instituciones nacionales e internacionales.
11	A partir de 2019, por lo menos el 90% de las academias de la DIE cumple con su plan de trabajo y metas, realizando dos sesiones por semestre.
	Indicador: El 90% de las academias de la DIE cumple con su plan de trabajo y metas, realizando dos sesiones por semestre.

I. AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA

Líneas de acción

- I. Incorporación de Fomentar la participación como ponentes del personal académico en eventos nacionales e internacionales, tales como congresos, foros, mesas redondas, simposios, etc.

Actividades:

1. Integrar y mantener actualizado un catálogo de eventos académicos, nacionales e internacionales, en los cuales es deseable la participación de los docentes e investigadores de la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
2. Promover entre los académicos de la División el catálogo de eventos nacionales e internacionales, tales como foros, congresos y demás, para que participen y divulguen las actividades y los productos obtenidos en docencia e investigación.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Desarrollar un programa de elaboración de textos y otros recursos didácticos de apoyo a los estudiantes

Actividades:

1. Las academias promueven el establecimiento de criterios didáctico-pedagógicos para la elaboración de los textos, materiales y recursos de apoyo a los estudiantes.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Promover la participación activa, entre los docentes, para la elaboración, actualización y mantenimiento de diferentes materiales didácticos. Es recomendable que el material haya sido dictaminado por la academia correspondiente.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Desarrollar un sitio web de la DIE con recursos didácticos de las asignaturas, promovidos por las academias.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Alentar la participación del personal académico en el Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME)

Actividades:

1. Propiciar que los profesores sometan proyectos dentro del Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME). Es deseable que los proyectos formen parte de una línea de desarrollo institucional.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Llevar a cabo un seguimiento de los recursos creados, tanto en la parte estadística como en su utilidad en el aula.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Evaluar el impacto de los proyectos PAPIME para determinar su pertinencia y oportunidad.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

II. FOMENTAR LA COLABORACIÓN Y LA MOVILIDAD ACADÉMICA

4. Desarrollar propuestas de colaboración y cooperación institucional para la integración de redes académicas nacionales e internacionales

Actividades:

1. Promover y fomentar eventos que enriquezcan la vida académica, tanto de profesores, como de investigadores y alumnos que participan en la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
2. Elaborar propuestas de colaboración y cooperación institucional con instancias afines para la integración de redes académicas.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. El personal participante difundirá entre la comunidad de la Facultad de Ingeniería sus experiencias adquiridas en las redes académicas, por medio de conferencias, foros, etc., con el fin de incrementar la colaboración.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

5. Incrementar la movilidad del personal docente de la Facultad en instituciones de educación o investigación nacionales e internacionales

Actividades:

1. Ampliar la difusión de convocatorias de movilidad entre el personal docente de la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Llevar a cabo reportes de actividades de movilidad y participación en foros.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

6. Vigorizar el trabajo colegiado de las academias como soporte del trabajo colaborativo y la interacción que fortalece la vida académica de la Facultad

Actividades:

1. Promover la participación de los docentes en las actividades de las academias, apegándose al reglamento correspondiente.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
2. Fortalecer el trabajo colegiado de las academias. Establecer pautas para el buen funcionamiento de las academias. Invitar a personas de reconocido prestigio a que aporten ideas dentro de las academias.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Hacer el seguimiento de los logros obtenidos en las academias para demostrar el impacto que tiene el trabajo colegiado en el cumplimiento de la misión y visión de la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

Productos esperados:

Línea I.

1. Catálogo de eventos académicos, nacionales e internacionales.

Descripción: Listado de eventos académicos, nacionales e internacionales en los cuales es deseable la participación de los docentes. Posibles académicos a participar en estos eventos por área de especialidad.

2. Profesores de la DIE participantes en los eventos académicos, nacionales e internacionales.

Descripción: Profesores de la DIE participan en los eventos académicos, nacionales e internacionales. Se especifica el tipo de actividad, así como los materiales que se generaron como producto de esta intervención.

3. Materiales presentados por los académicos en los eventos académicos, nacionales e internacionales.

Descripción: Materiales presentados por los académicos en los diferentes eventos, para hacer la difusión correspondiente de los mismos.

Línea 2.

4. Criterios didáctico-pedagógicos para la elaboración de los textos, materiales y recursos.

Descripción: Cada academia establece los criterios didáctico-pedagógicos para la elaboración de textos, materiales y recursos de apoyo a los estudiantes.

5. Textos, materiales y recursos de apoyo para uso de los estudiantes.

Descripción: Textos, materiales y recursos de apoyo a los estudiantes. Estos documentos se turnarán en su caso para la publicación por parte de la Facultad de Ingeniería.

6. Sitio web en la DIE.

Descripción: Sitio web en la DIE para colocar textos, materiales y recursos de apoyo a los estudiantes.

Línea 3.

7. Personal docente que participa en proyectos PAPIME.

Descripción: Catálogo de proyectos PAPIME que se generan en la DIE, por año, especificando responsable, participantes, productos obtenidos, etc.

8. Impacto de los proyectos PAPIME.

Descripción: Listado de proyectos PAPIME, especificando el impacto que ha tenido cada uno de ellos, proporcionando las evidencias.

Línea 4.

9. Docentes adscritos a redes académicas institucionales.

Descripción: Listado que especifique la red existente, datos de contacto, tipo de proyecto, instituciones participantes y adscripción de profesores que participan en las redes académicas nacionales e internacionales.

Línea 5.

10. Docentes que participan en programas de movilidad.

Descripción: Listado de docentes que participan en programas de movilidad especificando el objetivo, características, resultados obtenidos.

11. Catálogo de opciones de movilidad e intercambio académico para docentes.

Descripción: Listado de opciones de movilidad e intercambio académico para docentes. Difusión del material correspondiente a las convocatorias en la página de la DIE, con el fin de que los académicos tengan acceso a la misma y programen sus actividades.

12. Difusión de convocatorias de movilidad en la página de la DIE.

Descripción: Difusión del material correspondiente a las convocatorias en la página de la DIE, con el fin de que los académicos tengan acceso a la misma y programen sus actividades.

Línea 6.

13. Listado de academias instaladas en la DIE.

Descripción: Listado de academias, así como de los responsables y participantes en cada una de ellas.

14. Personal académico participante en las academias instaladas en la DIE.

Descripción: Listado de academias, así como de los responsables y participantes en cada una de ellas.

15. Relación de actividades de las academias de la DIE.

Descripción: Relación de minutas de las juntas realizadas por las academias, especificando los logros obtenidos en cada una de ellas. Esta información es procesada por los coordinadores de carrera y jefes de departamento de la DIE.

Programa 3. Investigación

Objetivo

Fomentar entre el personal académico y los estudiantes la resolución de problemas que requieran un componente tecnológico básico, intermedio o de trascendencia, cuyos resultados, basados en la aplicación del conocimiento científico y el diseño de ingeniería, se publiquen en foros y revistas arbitradas e indizadas.

3.1 Renovar el compromiso para estimular la investigación

Objetivo:

Acrescentar los alcances y resultados de la investigación como medio para fortalecer el aprendizaje sustentado en la aplicación práctica del conocimiento teórico y ampliar las posibilidades de vinculación con la sociedad.

Metas

1	Al término del semestre 2020-2 se contará con el catálogo actualizado de las líneas de investigación de la DIE. Indicador: Actualización del catálogo de líneas de investigación de la DIE.
2	Al término de 2022, incrementar en 5% el número de productos de investigación y desarrollo tecnológico. Indicador: Variación porcentual de productos de investigación y desarrollo tecnológico.
3	Al término del semestre 2021-1 contar con un programa de acciones de apoyo para la formación de investigadores jóvenes en la DIE. Indicador: Programa de acciones de apoyo para la formación de investigadores jóvenes.
4	Incrementar anualmente a razón del 5% el número de académicos de la DIE que participan en proyectos institucionales. Indicador: Académicos que participan en proyectos institucionales.
5	Incrementar anualmente a razón del 5% el número de académicos de carrera de la DIE adscritos a proyectos con financiamiento externo. Indicador: Académicos que participan en proyectos con financiamiento externo.

6	Al año 2022 incrementar, en 5%, el número de académicos de carrera de la DIE que pertenece al SNI.
	Indicador: Profesores de carrera que pertenecen al SNI.
7	Incrementar anualmente en 5% el número de académicos de carrera que participan como responsables o corresponsables en proyectos PAPIIT.
	Indicador: Número de académicos de carrera que participan como responsables o corresponsables en proyectos PAPIIT.
8	Incrementar anualmente en 5% el número de académicos de carrera que participan en las convocatorias de proyectos CONACYT.
	Indicador: Número de académicos de carrera que participan como responsables o corresponsables en las convocatorias de proyectos CONACYT.
9	Mantener un índice mínimo de 2 unidades en la productividad científica y tecnológica en consideración al total de personal de tiempo completo de la DIE.
	Indicador: Índice promedio de productividad académica por personal de tiempo completo.
10	Alcanzar como mínimo un índice de 5% en la publicación en revistas arbitradas e indizadas en consideración al total de personal de tiempo completo de la DIE.
	Indicador: Índice promedio de publicación en revistas arbitradas e indizadas por personal de tiempo completo.
11	Al término de 2022 contar con dos nuevas solicitudes de patentes.
	Indicador: Variación porcentual, entre dos periodos, respecto al porcentaje de solicitudes de patentes.

I. ROBUSTECER LAS LÍNEAS Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN CON EXPERIENCIA

I. Solidificar las líneas de investigación de la DIE, fomentando la generación de grupos compuestos por el investigador, personal docente en formación y estudiantes de los niveles de licenciatura y posgrado

Actividades:

1. Actualizar los criterios utilizados para definir las líneas de investigación vigentes en la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
2. Con base en los criterios para definir una línea de investigación y en los resultados de los proyectos realizados en los recientes cuatro años, determinar las líneas de investigación cultivadas en la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Consolidar los grupos de investigación integrados por un profesor investigador, personal docente y estudiantes de licenciatura y posgrado.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Organizar eventos para acercar a los estudiantes a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico en laboratorios de la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

5. Realizar exhibiciones de proyectos.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Incrementar la vinculación de la investigación que se realiza en la DIE con los problemas prioritarios para el desarrollo nacional

Actividades:

1. Con base en las temáticas o problemas nacionales prioritarios de corte científico-tecnológico y en relación con el potencial de la DIE, determinar las líneas de investigación por desarrollar en el corto y mediano plazos para realizar proyectos con el sector productivo sobre sustentabilidad, energía, infraestructura nacional y telecomunicaciones, entre otras.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
2. Ampliar las posibilidades de desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico para dar solución a problemas prioritarios para el desarrollo nacional.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Cada grupo de investigación y desarrollo tecnológico producirá resultados tangibles y verificables como formación de recursos humanos, artículos en revistas arbitradas, registro de patentes o derechos de autor, tesis de licenciatura, maestría y doctorado.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Brindar el apoyo necesario a los investigadores de la DIE, miembros del Sistema Nacional de Investigadores, para mantenerse y superarse dentro del mismo

Actividades:

1. Promover apoyos entre el personal de la División para lograr su incorporación, permanencia y superación dentro del Sistema Nacional de Investigadores.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Impulsar y promover entre el personal de carrera una serie de acciones en torno a la investigación para lograr la formación de recursos humanos con el objetivo de que se incorporen al Sistema Nacional de Investigadores.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
3. Incentivar la permanencia y superación del personal de carrera dentro del Sistema Nacional de Investigadores, SNI.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Incentivar al personal de carrera de tiempo completo a realizar en el corto plazo las acciones de investigación y formación de recursos humanos que les permitan ingresar al Sistema Nacional de Investigadores

Actividad:

- Impulsar entre el personal de carrera de tiempo completo, una serie de acciones en torno a la investigación para lograr la formación de recursos humanos con el objetivo de que se incorporen al Sistema Nacional de Investigadores.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. REFORZAR LAS ESTRATEGIAS DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN

5. Fortalecer el programa de apoyo para la formación de investigadores jóvenes

Actividades:

1. Los grupos de investigación y desarrollo tecnológico realizan acciones orientadas hacia el fortalecimiento de relaciones con diversos grupos, tanto internos como externos a la DIE, para que apoyen en la formación de investigadores jóvenes.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
2. Los grupos de investigación y desarrollo tecnológico promueven acciones de divulgación de sus actividades para que jóvenes interesados en las actividades de investigación, se incorporen a sus equipos de trabajo.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

6. Promover la participación de los alumnos de licenciatura y posgrado en proyectos de investigación y fomentar su titulación a través del desarrollo de estas actividades

Actividades:

1. Los grupos de investigación y desarrollo tecnológico se integrarán por personal docente en formación, estudiantes de licenciatura y posgrado, liderados por un profesor adscrito a la DIE y, preferentemente, que pertenezca al SNI.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Como resultado de las intervenciones de alumnos de licenciatura y posgrado en proyectos de investigación, éstos generarán escritos para ser utilizados como elementos para lograr su titulación.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Elaborar tesis de licenciatura o posgrado acordes a las líneas de investigación y al área de especialidad.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

7. Promover en alumnos y profesores una cultura emprendedora y de vinculación, mediante el fomento y desarrollo de proyectos de innovación científico-tecnológica

Actividades:

1. Realizar exhibiciones de proyectos de innovación científica y tecnológica.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Organizar eventos para acercar a los estudiantes a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico en laboratorios de la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Participar en las actividades de emprendimiento y vinculación, intensificando el desarrollo de proyectos.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Realizar una búsqueda constante de programas públicos cuyo objetivo sea el apoyo al emprendimiento, propiciando un acercamiento desde la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

III. AFIANZAR LA CULTURA DE LA PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

8. Promover el desarrollo de proyectos de investigación con perspectiva multidisciplinaria, entre la Facultad y otras instituciones universitarias, nacionales e internacionales, los cuales tengan por objetivo resolver problemas relevantes, formar recursos humanos y generar recursos extraordinarios

Actividades:

1. Fortalecer los trabajos que se realizan actualmente con entidades universitarias nacionales y extranjeras, como los proyectos conjuntos con la Universidad de Loughborough, la Universidad de Colima, la Universidad Autónoma Metropolitana, entre otras.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Ampliar y diversificar los vínculos de colaboración con entidades de la UNAM tales como el Instituto de Ingeniería, el ICAT, el IIMAS, la DGTIC y otras.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

9. Fomentar las actividades de desarrollo tecnológico y la formulación de solicitudes de patente.

Actividades:

1. Fomentar la participación en actividades de desarrollo tecnológico que den origen a la formulación de solicitudes de patente.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
2. Fomentar la participación en talleres sobre temas relacionados con propiedad intelectual, formulación de solicitudes de patente, protección de las invenciones, modelos de utilidad, prototipos o diseños industriales.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

10. Incentivar la participación del personal académico en el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT)

Actividades:

1. Fomentar la participación en grupos de trabajo que desarrollen proyectos institucionales de investigación como PAPIIT.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Formular proyectos PAPIIT con el fin de promover una mayor participación de estudiantes de licenciatura y posgrado.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

11. Incentivar la participación del personal académico en los proyectos patrocinados por el CONACYT

Actividad:

1. Fomentar la participación en grupos de trabajo que desarrollen proyectos de investigación, como CONACYT.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

12. Fomentar la publicación de los resultados en investigación en revistas nacionales e internacionales, arbitradas e indizadas

Actividades:

1. Fomentar la participación en cursos o talleres de redacción técnica y científica para incentivar la publicación de artículos en revistas de difusión o arbitradas, en memorias de congresos, entre otros.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Participación en la generación de resultados tangibles y verificables como formación de recursos humanos, artículos en revistas arbitradas o indizadas, prototipos, registro de derechos de autor y tesis de posgrado.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

Productos esperados:

Línea I.

1. Presentar una exposición por año de los proyectos concluidos.

Descripción: Exponer los beneficios para estudiantes y profesores, así como los productos obtenidos con el desarrollo de proyectos: artículos, prototipos y patentes. Adicionalmente, proyectar nuevas líneas de acción y de investigación, dando a conocer la formación de recursos humanos.

2. Presentar matriz de resultados producto del análisis de los criterios actuales.

Descripción: De acuerdo con lo que se tiene actualmente, se revisarán las publicaciones arbitradas para determinar las líneas de investigación que se están desarrollando, en las cuales la DIE tiene presencia internacional.

3. Grupos de investigación y desarrollo tecnológico en las diferentes líneas identificadas y propuestas.

Descripción: Se trabajará en el fortalecimiento y la consolidación de los grupos de investigación a través de diferentes estrategias generadas en la DIE.

Línea 2.

4. Catálogo de líneas de investigación nacionales prioritarias.

Descripción: Se consultarán las convocatorias publicadas por CONACYT y se realizará una revisión del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, de tal manera que exista congruencia entre los problemas nacionales prioritarios y las líneas de investigación de la DIE.

5. Catálogo de proyectos de investigación y desarrollo.

Descripción: Listado de proyectos de investigación y desarrollo orientados hacia la solución de problemas. Se estrecharán lazos con el sector productivo.

Línea 3.

6. Programa de apoyos para investigadores de la DIE, miembros del SNI.

Descripción: Apoyos para investigadores de la DIE, miembros del SNI, con el objetivo de que se mantengan o superen su posición dentro del SNI.

7. Mayor número de personal de carrera de la DIE en el SNI.

Descripción: Generar las condiciones necesarias para incentivar la producción de artículos científicos indizados que permita aumentar la incorporación del personal de carrera de la die al SNI.

Línea 4.

8. Programa de apoyos para lograr la incorporación de investigadores de la DIE en el Sistema Nacional de Investigadores.

Descripción: Apoyos para investigadores de la DIE, con el objetivo de que ingresen al SNI.

Línea 5.

9. Programa de apoyo para la formación de investigadores jóvenes.

Descripción: Apoyos para jóvenes talentos se incorporen como investigadores en los grupos de trabajo de la DIE.

Línea 6.

10. Tesis de licenciatura y posgrado dirigidas por profesores de carrera.

Descripción: Los profesores de carrera promoverán acciones para que los alumnos de licenciatura o posgrado participen en las líneas de investigación, propiciando que generen sus tesis con base en los trabajos realizados durante su participación en proyectos.

Línea 7.

11. Formalización de lazos externos con programas e instituciones que fomenten el emprendimiento.

Descripción: Búsqueda de vinculación, convenios o programas de apoyo en los que la DIE pueda aplicar para el fomento de las actividades de emprendimiento.

Línea 8.

12. Desarrollo de al menos un proyecto conjunto con instituciones nacionales o internacionales de alto prestigio.

Descripción: Se buscarán los contactos con instituciones nacionales o internacionales con el fin de colaborar en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico. Asimismo, se difundirán las líneas de investigación de la DIE, para dar a conocer nuestros campos de acción y contar con personal académico e investigadores de otras entidades universitarias que estén interesadas en incorporarse a nuestras líneas de investigación y los trabajos de desarrollo tecnológico.

Línea 9.

13. Participación en un taller al año sobre registro de patentes y derechos de autor, registro de prototipos y diseños industriales.

Descripción: Asistencia de los académicos interesados a los talleres con el propósito de que adquieran los conocimientos necesarios para hacer sus solicitudes de derechos de autor, registros de patentes, etc.

Línea 10.

14. Listado de proyectos PAPIIT.

Descripción: Listado de proyectos que se tienen actualmente en la DIE, así como los artículos generados a partir de estos proyectos y que se han publicado en revistas arbitradas e indizadas.

15. Participación de por lo menos 5 profesores de carrera o técnicos académicos de la DIE en cada convocatoria de PAPIIT.

Descripción: Realizar seguimiento a las convocatorias de PAPIIT, invitando al personal académico de la DIE a participar, brindando el apoyo necesario para su colaboración.

16. Registro de productos derivados de los proyectos PAPIIT, así como de los participantes, personal académico y alumnos.

Descripción: Mantener un registro actualizado de los productos derivados de los proyectos PAPIIT para su divulgación y apoyo en los trámites de su gestión.

Línea 11.

17. Listado de proyectos CONACYT.

Descripción: Listado de proyectos que se tienen actualmente en la DIE, así como los artículos generados a partir de estos proyectos y que se han publicado en revistas arbitradas e indizadas.

18. Participación de por lo menos 3 profesores o técnicos académicos de la DIE en cada convocatoria de CONACYT.

Descripción: Realizar seguimiento a las convocatorias de CONACYT, invitando al personal académico de la DIE a participar, brindando el apoyo necesario para su colaboración.

19. Registro de productos derivados de los proyectos CONACYT, así como de los participantes, personal académico y alumnos.

Descripción: Mantener un registro actualizado de los productos derivados de los proyectos CONACYT para su divulgación y apoyo en los trámites de su gestión.

Línea 12.

20. Listado de publicaciones en revistas de los resultados de las investigaciones realizadas.

Descripción: Listado de publicaciones en revistas nacionales e internacionales, arbitradas e indizadas, de los resultados de las investigaciones realizadas.

Programa 4. Vinculación, proyección y financiamiento

Objetivo

Mejorar las condiciones de participación en proyectos, movilidad e intercambio del personal académico y de los estudiantes con IES y empresas públicas y privadas.

4.1 Renovar el compromiso para estimular la investigación

Objetivo:

Ampliar los resultados de la vinculación con los sectores productivo, gubernamental, social, académico y gremial, entendidos como proyectos y servicios, colaboración interinstitucional y convenios que fortalezcan el aprendizaje de los estudiantes.

Metas

1	De manera permanente, a partir del año 2019, difundir las líneas de investigación y las capacidades técnicas y científicas de la planta docente adscrita a la DIE, ante el sector público y privado. Indicador: Líneas de investigación y capacidades técnicas y científicas del personal de la DIE.
2	A partir del año 2020, mantener al menos un proyecto anual, conjunto con otras facultades, institutos o subsistemas de la UNAM. Indicador: Proyecto conjunto con otras entidades académicas de la UNAM.
3	De manera permanente, a partir del año 2019, mantener y fortalecer los vínculos con las organizaciones gremiales y profesionales con las cuales la DIE tiene relación. Indicador: Vínculos con organizaciones gremiales y profesionales.
4	A partir del año 2020, formalizar anualmente, un convenio de colaboración con entidades académicas externas, ya sea nacionales o extranjeras. Indicador: Convenio de colaboración con entidades externas, nacionales o extranjeras.

5	<p>Incrementar en 5% bianual la captación de recursos provenientes de fuentes de financiamiento externo.</p> <p>Indicador: Incremento bianual en la captación de recursos provenientes de fuentes de financiamiento externas.</p>
6	<p>A partir de 2019 y hasta el término de 2022, incrementar en 5% anual el número de visitas a los medios electrónicos de comunicación institucional de la DIE (estudiantes y profesores).</p> <p>Indicador: Número de visitas a los medios electrónicos de comunicación institucional de la DIE.</p>

I. REDEFINIR LOS ALCANCES DEL MODELO DE VINCULACIÓN PRODUCTIVA

Líneas de acción

I. Difundir ampliamente las líneas de investigación y las capacidades técnicas y científicas de la planta académica adscrita a la DIE

Actividades:

1. Renovación del portal de la DIE. Revisar el estado del arte de sitios web universitarios. Reconfigurar la estructura y diseño gráfico conforme a las necesidades y prioridades de difusión institucional y que sea responsivo. Definir contenidos permanentes y dinámicos. Establecer un vínculo directo a los sitios web de las áreas de la Facultad en la página principal del portal institucional.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Actualizar el documento institucional denominado Catálogo de capacidades, editado por la Facultad de Ingeniería, en lo relacionado con la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
3. Colaborar con la Coordinación de Comunicación para fortalecer la difusión del quehacer de la DIE en Gaceta UNAM, Gaceta Digital de la FI, la Agenda semanal y boletines informativos, programa de radio Ingeniería en Marcha, TV UNAM, entre otros, para ampliar la difusión de los avances y logros de la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

II. ESTABLECER NUEVAS ALIANZAS DE COOPERACIÓN ACADÉMICA Y GREMIAL

2. Fortalecer los lazos de participación en proyectos multidisciplinarios con institutos, centros, unidades, escuelas y Facultades de la UNAM

Actividades:

1. Ampliar opciones de vinculación a través de proyectos de investigación conjunta como los que se realizan con el Instituto de Ingeniería, ICAT, IIMAS entre otros. Intensificar la participación de académicos y estudiantes de licenciatura y posgrado en proyectos conjuntos o de investigación multidisciplinaria.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Ampliar la gama de convenios de vinculación para realizar movilidad académica y estudiantil.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Confirmar la presencia de la DIE en proyectos universitarios.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Impulsar la movilidad de académicos y alumnos, mediante el análisis de propuestas factibles para establecer convenios con universidades nacionales e internacionales

Actividades:

1. Extender la gama de convenios de vinculación para realizar movilidad académica y estudiantil.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Promover nuevas bases de colaboración para consolidar opciones de movilidad, orientadas al establecimiento de convenios con instituciones de prestigio.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Desarrollar proyectos de investigación y participación en redes de trabajo con instituciones de renombre. Impulsar la realización de proyectos interdisciplinarios; promover la dirección de tesis de maestría y doctorado; fomentar la participación de estudiantes y profesores como ponentes en foros académicos.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Fortalecer las actividades académicas de la DIE con la participación de académicos externos. Impulsar el intercambio académico a través de estancias sabáticas, desarrollo de proyectos y participación en conferencias.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Fortalecer la relación con las organizaciones de ingenieros internas como la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería, SEFI, y la Asamblea de Generaciones de la Facultad de Ingeniería, AGFI.

Actividades:

1. Determinar en cada área académica de la DIE los vínculos por fortalecer, restablecer o crear con las diferentes organizaciones ingenieriles.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Estrechar vínculos con organizaciones gremiales internas y externas a la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Establecer un plan de beneficio *Todos ganan*, mediante un programa de colaboración y apoyo mutuo con la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Establecer un plan de relación con la Asamblea de Generaciones de la Facultad de Ingeniería.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

5. Intensificar la relación con las Academias de Ciencias y de Ingeniería, las asociaciones, sociedades técnicas, colegios, cámaras y todas aquellas instituciones públicas y privadas relacionadas con la práctica de la ingeniería

Actividades:

1. Intensificar la relación con las academias de Ciencias y de Ingeniería, las asociaciones, sociedades técnicas, colegios y cámaras, entre otros.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Promover la incorporación anual de, al menos, un miembro de la comunidad en dichos organismos.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Realizar proyectos con el sector productivo sobre las diferentes áreas con las cuales se tenga potencial por parte de la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Ampliar las posibilidades de desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que generen ingresos extraordinarios.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

5. Cada grupo de investigación y desarrollo tecnológico producirá resultados tangibles y verificables como formación de recursos humanos, artículos en revistas arbitradas, registro de patentes o derechos de autor, tesis de licenciatura, maestría y doctorado, así como la generación de ingresos extraordinarios.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

III. ATENDER LAS PRIORIDADES DEL BINOMIO ESCUELA-INDUSTRIA

6. Incrementar las ofertas de trabajo para estudiantes mediante el establecimiento de convenios con las empresas públicas y privadas que demandan a nuestros egresados

Actividades:

1. Promover el establecimiento de convenios de colaboración con empresas públicas y privadas del área de ingeniería.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Colaborar en la organización de ferias de empleo o reclutamiento por las empresas.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

7. Potenciar mediante convenios la vinculación de la Facultad con programas de: escuela-industria, servicio social profesional y bolsa de trabajo

Actividades:

1. Intensificar la vinculación escuela-industria a través de estancias laborales, cursos en obra, visitas, conferencias ofrecidas por destacados empresarios y, cuando aplique, opciones de servicio social a través de las cuales los estudiantes empleen los conocimientos adquiridos en el aula.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
2. Establecer las bases para implantar y fortalecer un programa institucional de vinculación con un esquema que considere la programación dosificada y organizada de las actividades y difundir ampliamente.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

IV. DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS PARA POTENCIAR LOS MEDIOS DE DIFUSIÓN INSTITUCIONALES

- 8 Diseñar nuevos instrumentos para realizar consultas a la comunidad sobre temas de interés general

Actividad:

- Hacer uso de las redes sociales sujeto a procedimientos y estrategias definidas por las instancias universitarias.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

Productos esperados:

Línea I.

1. Incremento en la difusión de las líneas de investigación y las capacidades técnicas y científicas de la planta académica adscrita a la DIE.

Descripción: Incrementar la difusión de las actividades que se desarrollan en la DIE, relacionadas con las líneas de investigación, así como de las capacidades técnicas y científicas de la planta académica adscrita a la DIE, orientado a lograr un impacto positivo.

Línea 2.

2. Convenios y bases de colaboración académicos.

Descripción: Número de convenios y bases de colaboración académicos establecidos con instituciones.

3. Proyectos de investigación multidisciplinarios con otras instituciones.

Descripción: Especificación detallada de los proyectos de investigación, así como de las instituciones académicas con las que se tiene o espera establecer un vínculo.

Línea 3.

4. Convenios con universidades nacionales e internacionales.

Descripción: Convenios de colaboración académica establecidos con universidades nacionales e internacionales.

Línea 4.

5. Plan de trabajo para establecer relaciones.

Descripción: Plan de trabajo para establecer relaciones con diferentes organizaciones.

6. Relación de vinculaciones establecidas.

Descripción: Especificación de las relaciones existentes entre la DIE y las diferentes organizaciones ingenieriles, tales como SEFI, AGFI y otras.

Línea 5.

7. Plan de trabajo para establecer relaciones.

Descripción: Plan de trabajo para establecer relaciones con diferentes organizaciones.

8. Establecimiento de relaciones con diferentes instancias.

Descripción: Relaciones de la DIE con diferentes instancias, tales como las Academias de Ciencias y de Ingeniería, asociaciones, sociedades técnicas, colegios y cámaras, entre otras.

9. Incorporación anual de miembros de la DIE en dichos organismos.

Descripción: Buscar diferentes mecanismos para que personal de la DIE se incorpore como miembros de esas instancias.

10. Portafolio de proyectos que generen ingresos extraordinarios.

Descripción: Conjunto de proyectos que se agrupan para facilitar la gestión y difusión de los mismos.

Línea 6.

11. Convenios de colaboración con empresas que demandan a nuestros egresados.

Descripción: Plan de trabajo para establecer convenios con diferentes empresas públicas y privadas que demandan a nuestros egresados.

12. Listado actualizado de ofertas de trabajo.

Descripción: Documento donde se detallen las ofertas de trabajo, especificando las empresas públicas y privadas participantes, el tipo de relación, opinión del contratante y del contratado, así como características generales.

Línea 7.

13. Convenios de vinculación con diferentes instancias.

Descripción: Convenios de vinculación de la DIE con programas de escuela-industria, servicio social profesional y bolsa de trabajo.

Línea 8.

14. Instrumentos para realizar consultas.

Descripción: Diversos instrumentos, de preferencia electrónicos, para efectuar consultas a la comunidad sobre distintos temas de interés general.

Programa 5. Gestión y administración de la División de Ingeniería Eléctrica

Objetivo

Simplificar los procesos académico-administrativos que se llevan a cabo en la Facultad para aumentar su eficiencia en beneficio del personal académico y estudiantil.

5.1 Reafirmación del esquema de racionalidad, orden y eficiencia administrativa

Objetivo:

Reforzar la administración y la gestión para operar con eficiencia, sensibilidad e innovación en la prestación de servicios, el mejoramiento de la infraestructura y la simplificación y automatización de procesos.

Metas

1	Elaborar el Plan de desarrollo de la División de Ingeniería Eléctrica 2019-2023. Indicador: Plan de desarrollo de la División de Ingeniería Eléctrica 2019-2023.
2	Al término del año 2022 mantener la participación del 70% de la población de la comunidad académica de la División de Ingeniería Eléctrica en los proyectos del <i>Plan de desarrollo 2019-2023</i> de la División de Ingeniería Eléctrica. Indicador: Porcentaje de cambio en la población de la División de Ingeniería Eléctrica que participa en los proyectos del <i>Plan de desarrollo 2019-2023</i> de la División de Ingeniería Eléctrica.
3	Al término del año 2022 el 10% de los laboratorios de docencia serán beneficiados con el programa de equipamiento y mantenimiento. Indicador: Laboratorios de docencia beneficiados con el programa de equipamiento y mantenimiento.
4	A Remodelar el Laboratorio de Máquinas Eléctricas perteneciente al Departamento de Energía Eléctrica. Indicador: Remodelar el Laboratorio de Máquinas Eléctricas.

Plan de desarrollo 2019-2023

5	Concretar la simplificación del Sistema de Gestión de la Calidad de los laboratorios de docencia. Indicador: Simplificación del Sistema de Gestión de la Calidad de los laboratorios de docencia.
6	Mantener anualmente en 3% el número de equipos de cómputo nuevos y/o actualizados destinados al uso en laboratorios y salones de clase. Indicador: Número de equipos de cómputo nuevos y/o actualizados destinados al uso en laboratorios y salones de clase.
7	Implantar un programa de equipamiento y mantenimiento dirigido a los laboratorios de investigación. Indicador: Programa de equipamiento y mantenimiento dirigido a los laboratorios de investigación.
8	Simplificar y modernizar los procesos académico-administrativos de la DIE. Indicador: Número de procesos académico-administrativos automatizados.
9	Al terminar 2021 presentar el diagnóstico del consumo energético en los edificios de la DIE. Indicador: Diagnóstico del consumo energético en los edificios de la DIE.

I. PLANEACIÓN DE LA VIDA INSTITUCIONAL

Líneas de acción

I. Elaborar el *Plan de desarrollo 2019-2023* de la División de Ingeniería Eléctrica, con la amplia participación de los miembros de su comunidad

Actividad:

- El equipo directivo de la División de Ingeniería Eléctrica coordina la elaboración del *Plan de desarrollo 2019-2023* de la División de Ingeniería Eléctrica.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 30 de septiembre de 2023

II. PRESERVAR LA INFRAESTRUCTURA Y LOS ESPACIOS DE APRENDIZAJE PARA MANTENERLOS ADECUADAMENTE ACONDICIONADOS Y FUNCIONALES

2. Preservar la infraestructura de la División de Ingeniería Eléctrica

Actividades:

1. La comunidad de la División de Ingeniería Eléctrica promueve la preservación de la infraestructura y los espacios de aprendizaje, procurando mantenerlos adecuadamente acondicionados y funcionales.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Ampliar o adecuar espacios para uso del personal académico y estudiantil. Dignificar los cubículos del personal académico. Acondicionar nuevos espacios para que los estudiantes realicen tareas, y trabajo en equipo entre otros. Atención a personas con necesidades especiales.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Realizar el análisis de la instalación eléctrica de los edificios *P* y *Q* de la Facultad de Ingeniería, por parte del Programa de Proyectos de Ahorro de Energía de la FI (PAEFI). Este proyecto está a cargo del personal del Departamento de Sistemas Energéticos de la DIE.

Inicio: 6 de enero de 2020

Término: 11 de diciembre de 2021

4. Remodelar el Laboratorio de Máquinas Eléctricas ubicado en el área D, ala norte de la Facultad de Ingeniería.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Implantar un programa de mantenimiento y equipamiento para los laboratorios de cómputo en las distintas áreas de la DIE, con base en un esquema de planeación y presupuestación

Actividades:

1. Crear un programa de mantenimiento y equipamiento para los laboratorios de cómputo de la DIE, el cual incluye reglamentos.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Aplicar los reglamentos en los laboratorios de cómputo de la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Implementar un programa de equipamiento y mantenimiento dirigido a los laboratorios de investigación.

Actividades:

1. Crear un programa de equipamiento y mantenimiento para los laboratorios de investigación de la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Ejecutar el programa de equipamiento y mantenimiento para los laboratorios de investigación de la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

5. Reforzar las labores de mantenimiento y limpieza a distintas áreas de la DIE con el fin de dignificar y preservar espacios

Actividades:

1. Crear en coordinación con la Secretaría Administrativa de la FI, un programa de mantenimiento y limpieza de las distintas áreas de la División de Ingeniería Eléctrica.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

2. Supervisar la ejecución del programa de mantenimiento y limpieza de las distintas áreas de la División de Ingeniería Eléctrica.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

6. Modernizar y simplificar los procesos de gestión. Llevar a cabo los trabajos tendientes a contar con nuevos modelos de organización y de decisión que aseguren una mayor eficiencia operativa

Actividad:

1. Simplificar y modernizar los trámites de titulación y servicio social en la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

-
7. Crear un sistema integral de información para favorecer su uso adecuado, simplificar el acceso, aminorar los tiempos de consulta y disminuir el uso de papel

Actividad:

1. Desarrollar un sistema de integral de información para la División de Ingeniería Eléctrica, que le permita automatizar diversas funciones propias de su gestión y administración.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

8. Identificar áreas de oportunidad en el Sistema de Gestión de la Calidad en los laboratorios experimentales de docencia certificados con la norma ISO 9001:2015

Actividad:

1. Las partes interesadas de los laboratorios de docencia certificados presentan propuestas ante los responsables del SGC.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

9. Renovación del Comité Asesor de Cómputo en cuanto a objetivos, alcances, perfiles y composición.

Actividad:

1. Con base en el análisis de los objetivos, alcances, perfiles y composición del Comité Asesor de Cómputo, elaborar un diagnóstico para, en su caso, hacer una propuesta de actualización.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

Productos esperados:

Línea 1.

1. Plan de desarrollo de la División de Ingeniería Eléctrica 2019-2023.
2. **Descripción:** Plan de desarrollo de la División de Ingeniería Eléctrica 2019-2023, basado en el Plan de desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2019-2023 de la UNAM.

Línea 2.

3. Programa de trabajo para preservar la infraestructura de la División de Ingeniería Eléctrica.

Descripción: Programa de trabajo orientado hacia la preservación de la infraestructura de las instalaciones de la DIE, ubicada en los edificios *D*, *P* y *Q* de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

4. Análisis de la instalación eléctrica de los edificios *P* y *Q* de la Facultad de Ingeniería, por parte del Programa de Proyectos de Ahorro de Energía de la FI (PAEFI).

Descripción: Analizar la instalación eléctrica de los edificios *P* y *Q* de la Facultad de Ingeniería, con base en lo especificado en la NOM-001-SEDE-2012 y las especificaciones de la Dirección General de Obras (DGO) de la UNAM.

Línea 3.

5. Programa de mantenimiento y equipamiento para los laboratorios de cómputo de la DIE.

Descripción: Programa de mantenimiento y equipamiento para los laboratorios de cómputo de la DIE, diferenciando entre los laboratorios certificados y los no certificados.

Línea 4.

6. Programa de equipamiento y mantenimiento para los laboratorios de investigación de la DIE.

Descripción: Programa de equipamiento y mantenimiento para los laboratorios de investigación de la DIE.

Línea 5

7. Programa de mantenimiento y limpieza de las áreas de la DIE.

Descripción: Ejecución de programa de mantenimiento y limpieza de las áreas pertenecientes a la DIE.

Línea 6.

8. Programa para modernizar y simplificar los procesos de gestión en la DIE.

Descripción: Ejecución del programa para modernizar y simplificar los procesos bajo la responsabilidad directa de la DIE.

Línea 7.

9. Sistema integral de información de la DIE.

Descripción: Sistema de información que dé respuesta a las necesidades de la DIE.

Línea 8.

10. Propuestas para mejorar ciertas áreas en el Sistema de Gestión de la Calidad.

Descripción: Las partes interesadas de los laboratorios de docencia certificados de la DIE, presentan propuestas para optimizar el Sistema de Gestión de la Calidad, si así lo consideran pertinente.

Línea 9.

11. Propuestas para mejorar el funcionamiento del Comité Asesor de Cómputo de la Facultad de Ingeniería.

Descripción: Los participantes de la DIE ante el Comité Asesor de Cómputo presentan una propuesta de mejora del Comité Asesor de Cómputo, si así lo considera pertinente.

5.2 Reafirmación del esquema de racionalidad, orden y eficiencia administrativa

Objetivo:

Aportar un ambiente organizacional seguro, responsable con el entorno e integrador que contribuya al cumplimiento de las funciones sustantivas de la Facultad.
--

Meta

Promover medidas de seguridad que permitan colaborar con los programas, en torno a la seguridad en las áreas de la DIE.

Indicador: Medidas de seguridad
--

I. CULTURA DE LA SEGURIDAD Y LA PREVENCIÓN

Líneas de acción

- I. Fortalecer el trabajo de la Comisión Local de Seguridad para mantenerse actualizado en los procedimientos de seguridad y protección civil

Actividad:

- Participar en los programas propuestos por la Comisión Local de Seguridad.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

II. PROPICIAR UN CLIMA INTEGRADOR Y DE ARMONÍA CON EL AMBIENTE

2. Fomentar un clima de mayor interacción y respeto entre profesores, personal administrativo y alumnos.

Actividad:

- Promover acciones de respeto entre la comunidad de la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

3. Establecer un canal para recibir comentarios y requerimientos de la comunidad, cuya finalidad es lograr que ésta tenga mayor acercamiento con las áreas directivas

Actividad:

- Establecer una política de puertas abiertas con todos los sectores de la DIE.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

4. Ampliar el programa de Entidad Sustentable a fin de promover acciones a favor del ambiente y del uso eficiente de los recursos.

Actividad:

- Promover acciones orientadas en favor del ambiente y el uso moderado de los recursos.

Inicio: 19 de febrero de 2019

Término: 17 de febrero de 2023

Productos esperados:

Línea 1.

1. Propuestas para fortalecer el trabajo de la Comisión Local de Seguridad.

Descripción: Los representantes de la DIE ante la Comisión Local de Seguridad presenta propuestas orientadas al fortalecimiento del trabajo de la Comisión Local de Seguridad de la Facultad de Ingeniería, si así lo considera pertinente.

Línea 2.

2. Clima de interacción y respeto entre las comunidad de la DIE.

Descripción: Las partes interesadas de la DIE promueven medidas para que se genere un clima de interacción y respeto entre la comunidad de la misma DIE y su entorno universitario.

Línea 3.

3. Canal de comunicación.

Descripción: Establecer un canal de comunicación electrónico para recibir comentarios y requerimientos de la comunidad de la DIE.

Línea 4.

4. Propuestas para promover acciones a favor del ambiente y uso eficiente de los recursos.

Descripción: Los funcionarios de la DIE, basados en la comunicación permanente con la comunidad de la misma, elabora y presenta un Programa de Entidad Sustentable orientado a promover acciones a favor del ambiente y del uso eficiente de los recursos. En su caso, se sumará a los programas que presente la Facultad de Ingeniería o la misma UNAM.



**Instrumentación,
seguimiento y
evaluación**

Instrumentación Seguimiento y Evaluación

El instrumento más representativo del proceso de ejecución del plan de desarrollo es el Plan de trabajo anual que contiene la programación de las acciones y metas, de acuerdo con lo establecido en los *Lineamientos para la instrumentación, seguimiento y evaluación de proyectos del Plan de desarrollo*, mismos que establecen la naturaleza de los grupos colaborativos, liderados por el equipo directivo de la División de Ingeniería Eléctrica.

Otros mecanismos para concretar y dar cauce a los objetivos estratégicos de los proyectos son los planes de desarrollo de los departamentos y coordinaciones de carrera que incluyen aquellos proyectos destinados a fortalecer acciones particulares, cuya suma contribuye al cumplimiento de las metas generales de la División.

El proceso de realimentación permanente es clave para tomar medidas oportunas y efectuar las acciones necesarias para alcanzar las metas. En ese camino se mantiene un marco para realizar el monitoreo y la evaluación que contribuye a delinear los alcances de los programas, verificar que la ejecución programada cumpla con los objetivos y prioridades y a identificar elementos internos y externos que obstaculicen el plan trazado, dado que de éstos depende, en gran medida, la capacidad de concretar o dar respuesta a los ejes de trabajo del plan de desarrollo.

En la Facultad de Ingeniería la evaluación va más allá de constatar resultados al ser un factor que da soporte a las decisiones, es un proceso permanente y sistemático que contribuye a reforzar, diseñar y superar obstáculos en la ejecución de los proyectos institucionales y estimula la suma de esfuerzos entre la comunidad.

Las evaluaciones se llevarán a cabo semestralmente para verificar el avance en el cumplimiento de las metas. El

responsable de cada proyecto realizará las autoevaluaciones parciales o finales, las presentará al Jefe de la División, a través del Sistema de Evaluación y Seguimiento Institucional al Plan de desarrollo (SESIP), con objeto de agilizar la elaboración de los informes parciales o finales.

Para medir los avances de la gestión se estableció una matriz de indicadores de desempeño asociados a las principales metas del plan de desarrollo, la mayor parte de ellos retomados del catálogo para facultades y escuelas de educación superior realizado por la Dirección General de Planeación de la UNAM, que se complementan con otros que se desarrollaron en la División para valorar aspectos particulares.

El plan de desarrollo es un instrumento flexible y dinámico que se alimenta de la evaluación, la autocrítica y el seguimiento permanentes, componentes fundamentales para informar a la comunidad sobre los resultados y dar referencia sobre las acciones que requieran adecuación. La verificación de su cumplimiento favorece la adecuación de los recursos disponibles, materiales y humanos; es útil para determinar su eficacia, efectividad, impacto y sostenibilidad; abona a la transparencia, y sobre todo para tomar decisiones oportunas en el transcurso de la gestión, orientadas a mejorar la realidad institucional.



Mensaje final

En el transcurso de su historia la Facultad de Ingeniería y, en particular, la División de Ingeniería Eléctrica, se ha distinguido por el talento de su comunidad, factor fundamental para superar desafíos y obrar los cambios que la sociedad demanda. En la actualidad, ante un entorno complejo, es indispensable aprovechar ese potencial para llevar a buen puerto los cinco programas estratégicos que definen el *Plan de desarrollo 2019-2023*.

La Facultad de Ingeniería y la División de Ingeniería Eléctrica cumplen una función de relevancia social si se toma en cuenta que el desarrollo del país está, sin lugar a duda, íntimamente ligado a los desarrollos tecnológicos que proporcionan los diferentes campos de la ingeniería y con plena conciencia de ello se esmera para aportar a la sociedad mexicana ingenieros mejor preparados.

En congruencia, los resultados hasta ahora alcanzados requieren consolidación, y aunque ningún proceso es perfecto, el quehacer de la Facultad y la DIE, requieren mantener el rumbo claro con el apoyo decidido de la comunidad, puesto que el talento humano es la mayor divisa de la entidad para alcanzar las metas establecidas en su plan de desarrollo.

El *Plan de desarrollo 2019-2023* de la División de Ingeniería Eléctrica traza un rumbo claro para la misma, ya que convoca a la comunidad a sentirse identificada, a comprometerse con los más altos ideales de la Universidad, de la Facultad y a colaborar de manera cohesionada para atender las prioridades y desafíos actuales, situación que está más allá de cualquier interés personal o filiación ideológica.

Es imprescindible anteponer la visión de conjunto para alcanzar los mejores resultados y acercarse a la visión común que consiste en dar solidez a la misión y abrirse paso para conquistar nuevos escenarios que reafirmen el prestigio, la tradición y las aportaciones históricas hacia la sociedad mexicana, ávida de cambios profundos.

La presente obra se encuentra
disponible solo en versión digital
en el portal:

www.ingenieria.unam.mx/planeacion

Su diseño e impresión estuvo a
cargo de la Coordinación de
Planeación y Desarrollo de la
Facultad de Ingeniería de la
Universidad Nacional
Autónoma de México.

Ciudad Universitaria, Ciudad de México,
abril de 2020.