



FACULTAD DE INGENIERIA, ARQUITECTURA Y DISEÑO

OFICIO No. 276/2025-1

DRA. DAYANIRA SHEIRA PANIAGUA MEZA
Responsable del Programa Educativo de Bioingeniero
Presente

En relación con el Plan de Desarrollo 2025-2027 del Programa Educativo de Bioingeniero que me envió mediante correo electrónico con fecha 07 de mayo del presente, por esta vía le comunico que una vez revisado su contenido, alcance y congruencia con el Plan de Desarrollo Institucional 2023-2027 y el Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño de esta Universidad 2023-2027, se aprueba su contenido.

Con base en lo anterior, le invito a que proceda a su publicación en la página electrónica de la unidad académica en la sección de su programa educativo y difundirlo entre los integrantes de su comunidad.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Ensenada B.C. a 8 de mayo de 2025
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"
DIRECTOR

DR. JULIAN ISRAEL AGUILAR DUQUE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE INGENIERÍA
ARQUITECTURA Y DISEÑO
ENSENADA, B.C.

c. c. p. Minutario / Archivo
JIAD/



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO

PLAN DE DESARROLLO

PROGRAMA EDUCATIVO BIOINGENIERO

2025-2027



PLAN DE DESARROLLO
PE BIOINGENIERO
2025-2027

Elaborado por el Cuerpo Colegiado del PE

Dra. Claudia M. Gómez Gutiérrez

Dr. César Alberto López Mercado

Dr. Dante Alberto Magdaleno Moncayo

Dr. David Cervantes Vásquez

Dra. Dayanira Sheira Paniagua Meza

Dr. Oscar Adrián Aguirre Castro

Dr. Rubén César Villarreal Sánchez

M.C. Sara Olimpia Topete Martínez

Dr. Priscy Alfredo Luque Morales

Handwritten signatures in blue ink corresponding to the names listed to the left.

Marzo 2025

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	7
2.	MISIÓN Y VISIÓN	8
3.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	8
4.	DIAGNÓSTICO	9
4.1.	APRENDIZAJE INTEGRAL, FLEXIBLE Y A LO LARGO DE LA VIDA	9
4.1.1.	MATRÍCULA	10
4.1.2.	ACREDITACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES.....	11
4.1.3.	EGRESO Y TITULACIÓN.....	11
4.1.4.	OFERTA EDUCATIVA EN MODALIDAD VIRTUAL O SEMIPRESENCIAL.....	15
4.1.5.	INTERNACIONALIZACIÓN DEL CURRÍCULO Y DOMINIO DEL IDIOMA INGLÉS EN ESTUDIANTES DE LICENCIATURA. 15	
4.1.6.	ATENCIÓN AL REZAGO ESTUDIANTIL.....	16
4.1.7.	FORMACIÓN DOCENTE Y DISCIPLINARIA.....	17
4.2.	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	18
4.2.1.	PERSONAL ACADÉMICO EN EL PRODEP Y SNII	18
4.2.2.	CUERPOS ACADÉMICOS	18
4.2.3.	PRODUCCIÓN ACADÉMICA.....	18
4.2.4.	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.....	19
4.2.5.	COMUNIDAD ESTUDIANTIL EN ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN	20
4.3.	BIENESTAR DE LA COMUNIDAD	20
4.3.1.	PERSONAL ACADÉMICO	20
4.3.2.	BECAS	21
4.3.3.	TUTORÍAS.....	21
4.3.4.	EVALUACIÓN DOCENTE	22
4.3.5.	ACTIVIDADES DEPORTIVAS, ARTE Y CULTURA	23

4.3.6.	INCLUSIÓN, EQUIDAD Y VIOLENCIA DE GÉNERO.....	24
4.3.7.	SALUD MENTAL DE LA COMUNIDAD ESTUDIANTIL, ACADÉMICA, ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIOS	24
4.3.8.	INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.....	24
4.4.	DESARROLLO REGIONAL E INTERNACIONALIZACIÓN.....	26
4.4.1.	OTRAS MODALIDADES DE APRENDIZAJE.....	26
4.4.2.	MOVILIDAD E INTERCAMBIO ESTUDIANTIL	27
4.4.3.	VINCULACIÓN CON EL SECTOR PÚBLICO, SOCIAL Y PRIVADO.....	28
4.4.4.	EMPRENDIMIENTO.....	30
4.4.5.	PERSPECTIVA DE SUSTENTABILIDAD Y MANEJO DE RESIDUOS	30
5.	FORTALEZAS Y DEBILIDADES	31
5.1.	APRENDIZAJE INTEGRAL, FLEXIBLE A LO LARGO DE LA VIDA	31
5.1.1.	FORTALEZAS	31
5.1.2.	DEBILIDADES.....	31
5.2.	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	32
5.2.1.	FORTALEZAS	32
5.2.2.	DEBILIDADES.....	32
5.3.	BIENESTAR DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA	32
5.3.1.	FORTALEZAS	32
5.3.2.	DEBILIDADES.....	33
5.4.	DESARROLLO REGIONAL E INTERNACIONALIZACIÓN	33
5.4.1.	FORTALEZAS	33
5.4.2.	DEBILIDADES.....	34
6.	PRIORIDADES, OBJETIVOS, ESTRATEGIAS, LÍNEAS DE ACCIÓN DEL PD	35
6.1.	APRENDIZAJE INTEGRAL, FLEXIBLE Y A LO LARGO DE LA VIDA.....	35
6.2.	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN.....	36
6.3.	BIENESTAR DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA.....	38

6.4.	DESARROLLO REGIONAL E INTERNACIONALIZACIÓN	39
7.	PLAN DE TRABAJO	40
8.	INDICADORES.....	41
9.	REFERENCIAS	44

ÍNDICE FIGURAS

Figura. 1. Población escolar histórica para el programa educativo de bioingeniero	10
Figura 2. Matrícula del programa educativo por género entre 2019-1 y 2024-1.	11
Figura 3. Índice de titulación por cohorte de ingreso.....	13
Figura. 4. Reprobación por materia PE Bioingeniero.....	17
Figura. 5. Intercambio estudiantil PE Bioingeniero.....	27

ÍNDICE TABLAS

Tabla I. Porcentaje de egreso por PE en ocho semestres entre las cohortes 2015-1 y 2020-1.....	12
Tabla II. Eficiencia de titulación por egreso por PE entre 2019-1 y 2023-2.	14
Tabla III. Eficiencia de titulación por egreso por PE entre 2019-2 y 2023-2.	14
Tabla IV. Asignaturas impartidas en modalidad semipresencial.....	15
Tabla V. Cuerpos académicos de la FIAD por grado de consolidación y LGAC.	18
Tabla VI. Productividad académica en el periodo 2020 a 2024.	19
Tabla VII. Proyectos de investigación con financiamiento.....	19
Tabla VIII. Actividades estudiantiles en investigación durante 2019-1 al 2024-1.	20
Tabla IX. Becas otorgadas a estudiantes de licenciatura por PE en el periodo 2020-1 al 2023-2.....	21
Tabla X. Estudiantes del PEB que han participado en actividades deportivas (ciclo 2024-2)	23
Tabla XI. Número de programas/estudiantes registrados por modalidad de aprendizaje durante 2019-1 a 2023-2.	26
Tabla XII. Número nuevos de programas de PP y estudiantes asignados por periodo.....	29
Tabla XIII. Número de PVVC y estudiantes asignados por periodo.	29
Tabla XIV. Estrategias, indicadores y metas.....	42

1. INTRODUCCIÓN

El Programa Educativo (PE) de Bioingeniería de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) se encuentra en un proceso de actualización y mejora continua con el propósito de consolidar su calidad académica y su pertinencia en el contexto actual de las industrias biomédica, biotecnológica y de manufactura avanzada. Este plan de mejora responde a las directrices establecidas en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2023-2027 de la UABC, el cual marca una ruta estratégica para la transformación educativa y el fortalecimiento de la vinculación universitaria con el entorno regional, nacional e internacional. Asimismo, se alinea con el Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (PDFIAD) 2023-2027, garantizando coherencia con los objetivos específicos de la facultad.

Este documento también responde a los lineamientos y prioridades estratégicas definidos para el sistema de educación superior en México, centrados en promover un aprendizaje integral, inclusivo y flexible; una investigación con impacto social y económico; el bienestar de la comunidad universitaria; la internacionalización y articulación regional; así como una gestión eficaz y transparente. Estos principios guían el desarrollo de políticas educativas orientadas a mejorar la calidad, equidad y pertinencia de los programas académicos, en concordancia con el marco nacional vigente.

El PDI 2023-2027 establece cinco prioridades institucionales que guían la transformación de los programas educativos en la UABC:

1. Aprendizaje integral, flexible y a lo largo de la vida – Adaptar el currículo a modelos flexibles y actualizados que fomenten la interdisciplinariedad y la formación basada en competencias.
2. Investigación e innovación con impacto social y económico – Promover el desarrollo de proyectos innovadores en bioingeniería, fortaleciendo la transferencia tecnológica y la vinculación con la industria.
3. Bienestar y desarrollo integral de la comunidad universitaria – Implementar estrategias de apoyo académico, tutorías y programas de bienestar para mejorar la trayectoria estudiantil.
4. Desarrollo regional, sostenibilidad e internacionalización – Fomentar la movilidad estudiantil y docente, así como la vinculación con empresas, instituciones de salud y centros de investigación nacionales e internacionales.
5. Gestión eficiente y financiamiento sostenible – Optimizar los recursos para el equipamiento de laboratorios y la consolidación de infraestructura tecnológica de vanguardia.

Este Plan de Desarrollo tiene como objetivo responder a estos lineamientos institucionales mediante la actualización del currículo, la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje, el fortalecimiento de la formación en competencias transversales y la consolidación de la vinculación con el sector productivo. Asimismo, este plan considera los resultados de evaluaciones internas y externas del programa, así como las recomendaciones de organismos acreditadores como CACEI y ANECA, garantizando que el PE cumpla con los más altos estándares de calidad educativa.

Cabe destacar que este documento se complementa con el Plan de Mejora del Programa, sumando esfuerzos sin superponerse, para establecer una estrategia integral orientada a elevar el desempeño académico y la calidad institucional.

2. MISIÓN Y VISIÓN

El plan de estudios del Programa Educativo de Bioingeniero (PEB) se sustenta en una misión y visión propias, diseñadas en consonancia con los principios institucionales de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) y de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (FIAD). Esta articulación asegura una formación académica integral y de calidad, centrada en el desarrollo de competencias, la inclusión, la equidad y el compromiso social. Además, promueve una perspectiva flexible e innovadora que responde a las necesidades actuales del entorno científico, tecnológico y productivo, garantizando que los fines educativos del programa se mantengan alineados con los lineamientos nacionales y las prioridades estratégicas del sistema de educación superior.

Misión

Formar profesionistas íntegros y competentes en el área de bioingeniería, que integren conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos y de gestión con un enfoque transdisciplinario, con la finalidad de promover el desarrollo de soluciones bioingenieriles que respondan a los desafíos locales y globales, vinculándose con los sectores público, social y privado, para contribuir al bienestar de la sociedad y al desarrollo inclusivo y sostenible, bajo una perspectiva de responsabilidad social y compromiso con la cultura democrática.

Visión

El Programa Educativo de Bioingeniería es reconocido local, nacional e internacionalmente como un referente en la formación de profesionales e investigadores íntegros y competentes en bioingeniería. Destaca por su compromiso con el desarrollo inclusivo y sostenible, la generación de conocimiento científico y tecnológico innovador, y su vinculación efectiva con sectores público, social y privado. A través de un enfoque transdisciplinario y con una cultura ética, democrática y de responsabilidad social, contribuye al progreso de la sociedad y al bienestar global, formando profesionistas altamente valorados y preparados para afrontar los desafíos de un mundo cambiante.

3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (FIAD) de la UABC, en la cual se encuentra adscrito el Programa Educativo de Bioingeniero (PEB), está diseñada para garantizar una gestión eficiente, transparente y colegiada. Esta estructura responde a los lineamientos institucionales que promueven una gobernanza académica participativa, centrada en la mejora continua, el cumplimiento de funciones sustantivas y la vinculación con el entorno. El organigrama institucional parte del Consejo Universitario, Junta de Gobierno y Tribunal Universitario, como órganos

superiores de decisión, con el Rector como máxima autoridad ejecutiva. Bajo la rectoría, se encuentran los vicerrectores, directores y responsables de planeación, quienes articulan las estrategias y políticas institucionales.

En el ámbito de la Facultad, la Dirección y Subdirección coordinan los procesos académicos, administrativos y de vinculación. El PEB se encuentra integrado dentro de la Coordinación de Formación Profesional, desde donde se gestiona su operación. Esta coordinación supervisa la actividad de responsables de programas educativos, incluyendo al del PEB. Dentro de la estructura de la FIAD, se encuentran responsables académicos que forman parte del personal docente de base. Además, el funcionamiento se apoya en las coordinaciones de Investigación y Posgrado, y de Extensión y Vinculación, con responsables en áreas clave como cultura, deporte, emprendedurismo, egresados, gestión ambiental, educación continua, e internacionalización. Esta estructura organizativa permite un trabajo colaborativo entre cuerpos colegiados, responsables académicos y personal administrativo, con el fin de cumplir con los objetivos del plan de desarrollo del PE, impulsar la innovación educativa, y fortalecer la calidad académica en beneficio de toda la comunidad universitaria.

4. DIAGNÓSTICO

4.1. Aprendizaje integral, flexible y a lo largo de la vida

El **aprendizaje integral, flexible y a lo largo de la vida** en el **Programa Educativo de Bioingeniería** se orienta a fortalecer la formación de los estudiantes mediante estrategias que promuevan la flexibilidad curricular, la innovación educativa y el desarrollo de competencias clave acorde al modelo educativo de la UABC. En este sentido, se trabaja en la **optimización de la eficiencia terminal en licenciatura**, asegurando que los estudiantes concluyan su formación en los tiempos establecidos y con un alto nivel de preparación.

Actualmente, el programa ofrece **una materia obligatoria en inglés**, que en conjunto con **materias optativas que refuerzan esta competencia**, alineándose con la necesidad de preparar a los estudiantes para un entorno globalizado. Asimismo, se cuenta con **cuatro asignaturas optativas en modalidad semipresencial: Bioética, Cultivo de Tejidos, Bioingeniería Aplicada y Metodología de la Calidad**, además de **una asignatura obligatoria, Biomateriales, también en modalidad semipresencial**. Esta modalidad ofrece ventajas significativas, ya que permite mayor **flexibilidad en el aprendizaje**, optimiza el uso de recursos de laboratorio, fomenta la **autonomía en el proceso de formación** y facilita el acceso a materiales digitales y plataformas interactivas, lo que mejora la experiencia educativa de los estudiantes.

Por otra parte, para mejorar los indicadores de trayectoria escolar, se implementarán **apoyos para el rezago estudiantil**, asegurando estrategias de acompañamiento y tutorías que faciliten la retención y el éxito dentro del programa. Asimismo, se fortalecerá la **educación continua**, brindando oportunidades de actualización en temas clave de bioingeniería, y se impulsará la **formación docente**, incorporando metodologías innovadoras y herramientas digitales que mejoren la

enseñanza en áreas fundamentales del programa. Estas acciones consolidan un modelo educativo dinámico y adaptable que responde a las necesidades del sector biomédico, biotecnológico y de manufactura avanzada

4.1.1. Matrícula

La matrícula de la **Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (FIAD)** ha mostrado fluctuaciones en los últimos años, con algunos periodos de crecimiento y estabilización, mientras que el **Programa Educativo (PE) de Bioingeniería** ha mantenido un interés sostenido con una tendencia de crecimiento en ciertos ciclos, aunque en periodos recientes se observa una estabilización o leve disminución, lo que sugiere la necesidad de estrategias para fortalecer la atracción y retención de estudiantes. A nivel comparativo, Bioingeniería se mantiene como una opción relevante dentro de FIAD, aunque su crecimiento es moderado frente a otros programas, por lo que es importante analizar factores que puedan estar limitando la inscripción y considerar acciones que impulsen su posicionamiento y demanda.

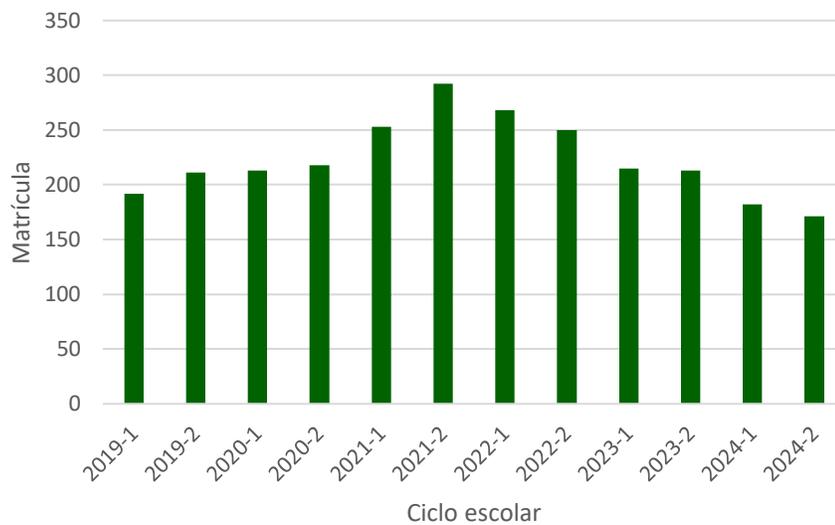


FIGURA. 1. POBLACIÓN ESCOLAR HISTÓRICA PARA EL PROGRAMA EDUCATIVO DE BIOINGENIERO

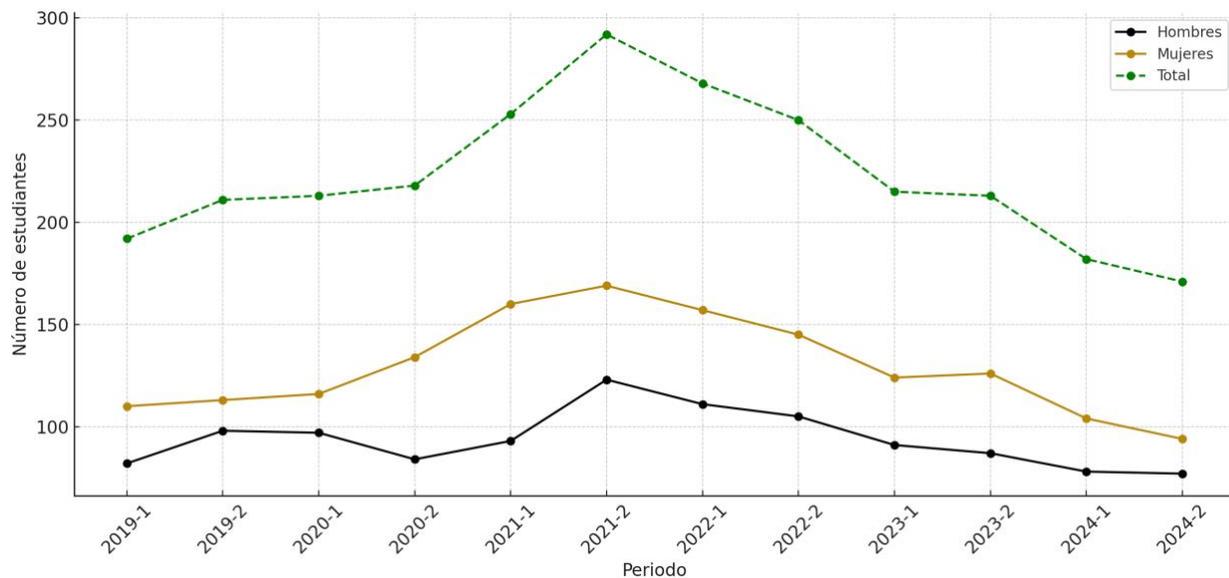


FIGURA 2. MATRÍCULA DEL PROGRAMA EDUCATIVO POR GÉNERO ENTRE 2019-1 Y 2024-1.

Respecto a la distribución de la matrícula por género, entre los periodos 2019-1 y 2024-2, el programa de Bioingeniería muestra consistentemente una mayor proporción de mujeres que de hombres en su población estudiantil. En varios semestres, las mujeres representan entre el 55% y el 60% del total de estudiantes, alcanzando su punto más alto en el periodo 2021-1, donde constituyeron más del 63% de la matrícula. Esta tendencia indica una preferencia o mayor retención de mujeres en la carrera, lo cual contrasta con patrones observados en otros programas de ingeniería tradicionalmente dominados por hombres. La brecha se ha mantenido estable a lo largo del tiempo, lo que sugiere una dinámica de género consolidada en el programa.

4.1.2. Acreditaciones nacionales e internacionales

Actualmente el PE de Bioingeniero cuenta con la acreditación nacional del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI) con vigencia al 9 de diciembre de 2025 y con la acreditación internacional por parte de ANECA con vigencia al 3 de mayo de 2029.

4.1.3. Egreso y titulación

De acuerdo con la UABC, se distinguen dos tipos de alumnos egresados; el egresado idóneo que es aquel que obtuvo su certificado de estudios por haber cursado y cubierto el total de créditos del plan de estudios y que liberaron su servicio

social profesional, dentro del plazo de finalización idóneo del plan de estudios que en el caso del PE de Bioingeniero es de 4 años. Por otra parte, los egresados estatutarios son aquellos que obtuvieron su certificado de estudios una vez que cubrieron el total de los créditos del plan de estudios y liberaron su servicio social profesional, dentro del plazo de finalización estatutario del plan de estudios que es de siete años de acuerdo con el artículo 144 del Estatuto Escolar.

En la Tabla I. se muestra la distribución de egreso en ocho semestres de las cohortes de 2015-1 a 2020-1, mismos que evidencian porcentajes muy bajos de finalización de sus créditos en el número de semestres definidos en el plan de estudios. El PE de Bioingeniero (8%), tiene un 8% en promedio en las cohortes del 2015-1 a 2020-1. La distribución de egreso en nueve semestres de las cohortes de 2015-1 a 2019-2 también muestra porcentajes muy bajos de finalización de sus créditos. Sin embargo, los estudiantes egresan dentro del tiempo estatutario establecido lo anterior se debe a la flexibilidad curricular que permite a los estudiantes planificar su vida académica acorde a sus necesidades personales.

TABLA I. PORCENTAJE DE EGRESO POR PE EN OCHO SEMESTRES ENTRE LAS COHORTES 2015-1 Y 2020-1.

Programa Educativo	Cohorte										
	2015-1	2015-2	2016-1	2016-2	2017-1	2017-2	2018-1	2018-2	2019-1	2019-2	2020-1
Egreso ideal (8 semestres)	3%	14%	5%	7%	2%	8%	0%	10%	12%	6%	17%
Egreso (9 semestres)	11%	9%	5%	7%	4%	11%	4%	14%	2%	14%	
Egreso estatutario (14 semestres)	39%	32%	45%	27%	25%						

Respecto a los índices de titulación, el análisis de los porcentajes de titulación por cohorte del programa de Bioingeniería, desde la generación 2016-2 hasta la 2020-2 (Fig. 3), revela un comportamiento irregular con una tendencia general a la baja. La cohorte con mayor eficiencia terminal fue la de 2017-2, con un 75% de estudiantes titulados, seguida por 2016-2 con 58% y 2018-2 con 53%. Estas cifras reflejan un periodo de alto rendimiento en la titulación durante esos años. Sin embargo, a partir de la cohorte 2019-1 se registra un descenso progresivo: 37% en 2019-1, 43% en 2019-2, 36% en 2020-1 y finalmente 23% en 2020-2, la cifra más baja del periodo analizado. Este comportamiento puede explicarse parcialmente por el impacto de la pandemia de COVID-19, que afectó la continuidad académica y administrativa, así como por posibles rezagos estructurales en los procesos de acompañamiento hacia la titulación. En conjunto, los datos evidencian la necesidad de fortalecer los mecanismos institucionales que faciliten y aceleren la culminación del proceso formativo de los egresados.

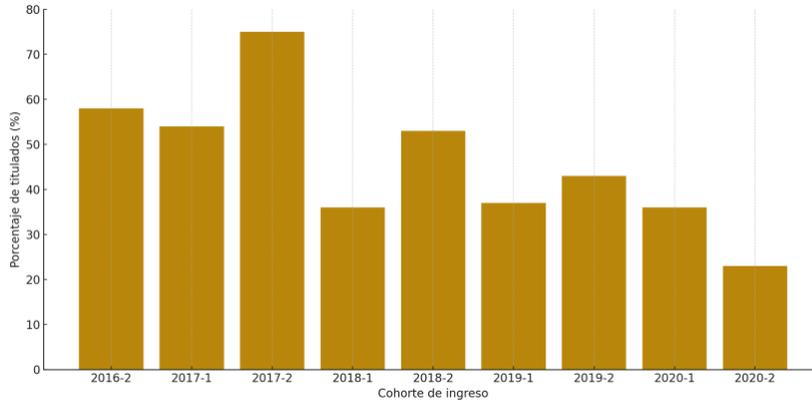


FIGURA 3. ÍNDICE DE TITULACIÓN POR COHORTE DE INGRESO.

De manera particular en el PEB, tomando en cuenta la titulación de las cohortes de ingreso desde 2016-2 hasta 2020-2, se tiene un porcentaje de titulación del 46 %. Las modalidades de titulación utilizadas principalmente por alumnos del PEB son: Programa educativo de buena calidad (58 %), Promedio general de calificaciones (28 %), Tesis (12 %) y Mérito Escolar (2 %).

Uno de los mecanismos de titulación utilizado por los estudiantes del Programa Educativo de Bioingeniero (PEB) y que se promueve es el examen profesional por tesis. Este mecanismo permite a los estudiantes desarrollar habilidades de análisis, síntesis y argumentación académica a través de un trabajo original, contribuyendo al conocimiento en su área de estudio. Además, fomenta el pensamiento crítico y fortalece las competencias de metodología de investigación, esenciales para quienes desean continuar con estudios de posgrado o integrarse en el ámbito científico y académico.

Otra alternativa de titulación la constituyen los Programas Educativos de Buena Calidad, como el PEB, que ha sido certificado por organismos acreditadores nacionales e internacionales. Esta modalidad asegura que los egresados han completado un programa educativo que cumple con los estándares académicos y profesionales requeridos a nivel nacional e internacional, lo que les brinda reconocimiento y competitividad en el mercado laboral. La certificación de calidad otorga una ventaja adicional, pues avala que los estudiantes han adquirido competencias y habilidades alineadas con las necesidades del sector productivo y social.

En la Tabla II se muestra el porcentaje de estudiantes que egresaron y realizaron su trámite de titulación. En el caso de los estudiantes del PE de Bioingeniero tiene un porcentaje promedio del 81% al 2023-2.

TABLA II. EFICIENCIA DE TITULACIÓN POR EGRESO POR PE ENTRE 2019-1 Y 2023-2.

Periodo	Bioingeniero
2019-1	88%
2019-2	85%
2020-1	90%
2020-2	92%
2021-1	88%
2021-2	81%
2022-1	18%
2022-2	100%
2023-1	88%
2023-2	76%

En la Tabla III se muestra la distribución de titulación por género en el periodo 2019-2 al 2023-2, que evidencia en términos absolutos una distribución equitativa entre los estudiantes de género masculino y femenino.

TABLA III. EFICIENCIA DE TITULACIÓN POR EGRESO POR PE ENTRE 2019-2 Y 2023-2.

PE	2019-1		2019-2		2020-1		2020-2		2021-1		2021-2		2022-1		2022-2		2023-1		2023-2	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
Bioingeniero	23	17	9	6	9	6	6	6	9	15	13	1	16	8	21	14	24	19	9	8

El PE de Bioingeniero cuenta con un Examen de Egreso propio, gracias al apoyo del Departamento de Evaluación del Aprendizaje de la Coordinación General de Formación Profesional de la UABC. El examen se integra por tres áreas: 1) Elaborar dispositivos biomédicos, biomateriales y biocatalizadores para mejorar la producción industrial y la calidad de vida, 2) Incorporación de sistemas tecnológicos para uso biomédico en espacios físicos para contribuir a mejorar el servicio salud e industrial, y 3) Implementar estrategias para el desarrollo sustentable. El índice de desempeño se mide con insuficiente, competente y avanzado, mismo que debe contar con un puntaje mínimo en el área 1 de 78.75%, área 2 70% y área 3 67.5%. Hasta el momento se ha realizado una aplicación como requisito de egreso, de los 35 alumnos que presentaron el examen, únicamente uno obtuvo resultado de competente, mientras que el resto obtuvo un resultado insuficiente. Lo anterior, exige generar estrategias que permitan incrementar el índice de desempeño de las y los egresados del PE aunado a la revisión del examen y adecuación de acuerdo con la modificación del PE realizada en 2020.

4.1.4. Oferta educativa en modalidad virtual o semipresencial

La oferta educativa en modalidad virtual o semipresencial ha incrementado en los últimos años debido a sus beneficios en términos de flexibilidad, accesibilidad y adaptación a las necesidades de los estudiantes que trabajan o tienen otros compromisos. Esta modalidad también ha sido impulsada por avances tecnológicos que permiten una experiencia de aprendizaje más interactiva y enriquecedora en línea. Al respecto, en el PE se imparten unidades de aprendizaje obligatorias y optativas en modalidad semipresencial desde el ciclo escolar 2020-1 hasta la fecha.

TABLA IV. ASIGNATURAS IMPARTIDAS EN MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

Asignatura	Modalidad	Periodos	Docente Responsable
Bioquímica	Semipresencial	2021-2, 2022-1	Claudia M. Gómez G.
Biomateriales	Semipresencial / En inglés	2021-2, 2022-1, 2022-2 (en inglés, clave 654), 2023-1, 2023-2, 2024-1, 2024-2, 2025-1 (todas en inglés)	Claudia M. Gómez G.
Análisis Estadístico de Datos Biomédicos	Virtual	2021-2, 2022-1	Dora Luz Flores G.
Bioestadística	Semipresencial	2022-2, 2023-1	Dora Luz Flores G.
Cultivo de Tejidos	Semipresencial	2022-2, 2023-1, 2023-2, 2024-1, 2024-2, 2025-1	Claudia M. Gómez G.
Bioética	Semipresencial	2024-2, 2025-1	Dayanira S. Paniagua M.
Metodologías de la Calidad	Semipresencial	2024-2	Priscy A. Luque M.

4.1.5. Internacionalización del currículo y dominio del idioma inglés en estudiantes de licenciatura

En concordancia con lo establecido en la **Ley General de Educación Superior**, particularmente en lo referente al impulso de la **internacionalización de la educación** como componente esencial para el desarrollo integral de los estudiantes (Art. 9, fracción VIII), el Programa Educativo de Bioingeniero ha implementado estrategias curriculares para fortalecer las **competencias globales y comunicativas** de sus estudiantes. Una de estas acciones consiste en la **impartición obligatoria en**

inglés de la asignatura "Biomateriales", lo que permite a los alumnos desarrollar habilidades en el uso del idioma dentro de contextos científicos y profesionales relacionados con su campo de estudio. Además, el plan de estudios incluye dos unidades de aprendizaje de **formación en lengua inglesa dentro del tronco común**, dirigidas a que los estudiantes **aprendan o consoliden el dominio del idioma**, en cumplimiento del principio de formación integral y pertinencia educativa. Estas acciones no solo fortalecen la preparación académica del alumnado, sino que también amplían sus oportunidades de **movilidad internacional**, acceso a conocimiento actualizado y participación en entornos multiculturales, contribuyendo así al cumplimiento de una educación superior de calidad, incluyente y globalmente competitiva.

4.1.6. Atención al rezago estudiantil

El **rezago educativo** en el Programa Educativo de Bioingeniero se manifiesta como una acumulación de asignaturas no acreditadas que impiden el avance oportuno de los estudiantes en su trayectoria escolar. Este fenómeno suele ser notorio en el tronco común (primero y segundo semestre), una vez que ingresan al PE en tercer semestre, el rezago se asocia a los **índices de reprobación** en asignaturas como *Electricidad y Magnetismo, Ecuaciones Diferenciales, Físicoquímica, Biología Celular, Óptica y Acústica, Circuitos Lineales, Bioquímica y Transferencia de Masa y Calor en Biosistemas*, según lo reflejan los datos de los últimos ciclos escolares (Fig.4). Esta situación no solo compromete la eficiencia terminal del programa, sino que también influye negativamente en los niveles de retención y titulación. En respuesta, y en congruencia con lo establecido por la **Ley General de Educación Superior** (Art. 33), que mandata a las instituciones garantizar trayectorias educativas completas y sin interrupciones evitables, se han establecido estrategias académicas focalizadas a los cursos del área de biología y química mediante asesorías por parte de los profesores, rediseño de metodologías didácticas y seguimiento diferenciado a estudiantes en riesgo, cuyo impacto se evaluara a mediano plazo. Además se encuentra en análisis (viabilidad y económica) una propuesta del diseño y uso de chatbots como apoyo a las asesorías en algunas materias. Estas acciones permitirán reducir el rezago y mejorar el aprovechamiento académico, avanzando hacia una formación más incluyente, pertinente y de calidad.

En cuanto al PE de Bioingeniero presenta al semestre un mínimo de 25 solicitudes de asesoría para las unidades de aprendizaje de Ecuaciones Diferenciales, Electricidad y Magnetismo, Biología Celular, Química Orgánica, Físicoquímica, Circuitos Lineales, Bioquímica, Transferencia de Masa y Calor en Biosistemas.

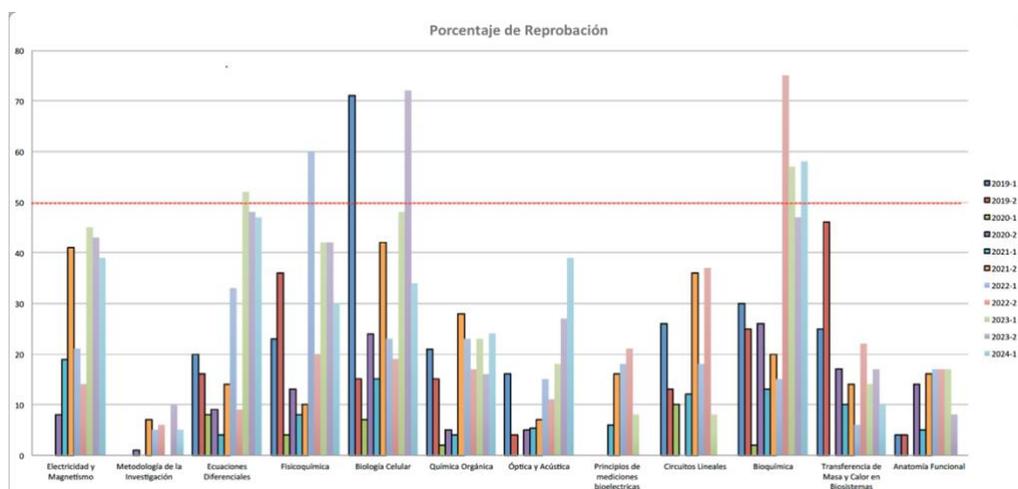


FIGURA. 4. REPROBACIÓN POR MATERIA PE BIOINGENIERO

4.1.7. Formación docente y disciplinaria

El fortalecimiento del perfil docente es un eje esencial para garantizar la calidad educativa en el Programa Educativo de Bioingeniero. De acuerdo con datos al ciclo 2024-2, el **64% del profesorado presenta un nivel de capacitación y actualización disciplinar que va de suficiente a amplio (25 horas o más)**, lo cual representa un avance positivo. No obstante, se identifica que un **18% no ha recibido ninguna capacitación** y un **28% no ha tenido actualización disciplinar reciente**, lo que representa un área crítica que debe ser atendida. En este contexto, y en cumplimiento con los principios establecidos en la **Ley General de Educación Superior**, particularmente en su Artículo 30, que establece la obligación de las instituciones de garantizar la formación y actualización continua de su personal académico, se propone reforzar las estrategias de desarrollo docente mediante programas permanentes y diferenciados de capacitación. Esto permitirá elevar el nivel de preparación pedagógica y disciplinar del cuerpo académico, impactando de manera directa en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en la mejora de los indicadores del programa educativo.

Como parte del compromiso institucional con el fortalecimiento del perfil docente, se han logrado avances relevantes en el ámbito de la **certificación de competencias profesionales**. En 2023, un Profesor de Tiempo Completo (PTC) y un técnico académico del Programa Educativo de Bioingeniero obtuvieron el **Estándar de Competencia EC0217.01**, relacionado con la **impartición de cursos de formación de capital humano de manera presencial grupal**. Y el **Estándar de Competencia EC0076**, el cual corresponde a la **evaluación de la competencia de candidatos con base en estándares de competencia**. Estas certificaciones contribuyen significativamente al aseguramiento de la calidad educativa, al garantizar que los docentes cuenten con herramientas y metodologías validadas para la enseñanza y evaluación; y es un área de oportunidad para que más PTC del PE se certifiquen.

4.2. Investigación e innovación

4.2.1. Personal académico en el PRODEP y SNII

En el caso de la realización de actividades de investigación, éstas son parte de las actividades sustantivas de los profesores de tiempo completo (PTC) y cabe recalcar que el 100% de los PTC cuentan con la distinción como miembros del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) lo que avala el desarrollo de actividades de investigación por parte de los profesores. Además, el 75% tiene el perfil deseable PRODEP y el 25% al ser PTC de reciente incorporación se espera que lo tengan una vez que cumplan con los requisitos.

4.2.2. Cuerpos académicos

Los Cuerpos Académicos (CA) son grupos de profesoras y profesores que se unen para colaborar en proyectos de investigación, productos científicos y tecnológicos, docencia, divulgación y difusión del conocimiento en áreas de la ingeniería, tecnología, arquitectura y diseño. Estos CA están constituidos por académicos que comparten intereses comunes en la disciplina o campo del conocimiento y trabajan de manera conjunta para alcanzar objetivos académicos y científicos. Al respecto, los académicos del PE forman parte de CA Consolidados.

TABLA V. CUERPOS ACADÉMICOS DE LA FIAD POR GRADO DE CONSOLIDACIÓN Y LGAC.

Nombre del CA	Grado	LGAC	Miembros
UABC-CA-246 - Bionanoingeniería.	Consolidado	-Bionanoingeniería aplicada.	- Cervantes Vásquez David Líder de CA
			- Flores Gutiérrez Dora Luz
			- Vargas Viveros Eunice
UABC-CA-297 - Modelado y Biosíntesis de Materiales	Consolidado	-Modelación y Biosíntesis de materiales para aplicaciones tecnológicas	- Luque Morales Priscy Alfredo Líder de CA
			- Gómez Gutiérrez Claudia Mariana
			- Villarreal Sánchez Rubén César

4.2.3. Producción académica

La productividad académica del cuerpo docente del Programa Educativo de Bioingeniero se refleja en diversas líneas de acción vinculadas con la generación y aplicación del conocimiento. Entre estas destacan la **publicación de artículos**

científicos arbitrados, la formación de recursos humanos a través de tesis de licenciatura y posgrado, y la difusión de la ciencia y la tecnología mediante la participación en congresos y eventos académicos especializados. Estas actividades no solo fortalecen el perfil académico del profesorado, sino que también consolidan el carácter científico-tecnológico del programa.

Al respecto, durante el periodo 2020 al 2024 los PTC del PE contribuyeron significativamente a la producción académica con diversas publicaciones (Tabla VI).

TABLA VI. PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA EN EL PERIODO 2020 A 2024.

Tipo	2020	2021	2022	2023	2024
Artículo Arbitrado	8	8	12	12	11
Capítulo de libro	0	0	0	1	1
TOTAL	8	8	12	13	12

4.2.4. Proyectos de investigación

Otro de los mecanismos que contribuyen a la generación del conocimiento científico, tecnológico y cultural, son los proyectos de investigación, asimismo, a la innovación, a la formación y al avance de la disciplina. Además, permiten contar con fondos proporcionados por la propia UABC o por organismos externos.

En este sentido, el PE cuenta con la responsabilidad de dos proyectos de investigación con financiamiento por un total de \$1,000,000.00 pesos, asimismo, además de la gestión de tres proyectos vigentes en la UABC sin financiamiento.

TABLA VII. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON FINANCIAMIENTO.

Clave	Título	Finaliza	Monto
402/6/C/31/24	Desarrollo de materiales sustentables con aplicación en la mejora de la calidad del agua	2025-2	\$ 600,000.00
402/1/C/58/24	Tratamiento de agua contaminada con desechos industriales en México aplicando óxidos semiconductores	2025-2	\$ 400,000.00

4.2.5. Comunidad estudiantil en actividades de investigación

La participación de la comunidad estudiantil en actividades de investigación es importante para su formación y desarrollo profesional, dado que se fomenta el pensamiento crítico y la capacidad para estructurar metodológicamente un estudio bajo procedimientos rigurosos. Es por ello, que en el PE se estimula a la comunidad estudiantil para participar en proyectos de investigación, en el programa Delfín y en ayudantías de investigación. Al respecto, se ha contado con la participación de 18 estudiantes en ayudantías y 4 en ejercicio investigativo.

TABLA VIII. ACTIVIDADES ESTUDIANTILES EN INVESTIGACIÓN DURANTE 2019-1 AL 2024-1.

Periodo	Ayudantías	Estudiantes	Ejercicio investigativo	Estudiantes
2019-1	1	1	0	0
2019-2	1	1	0	0
2020-1	2	2	0	0
2020-2	2	2	0	0
2021-1	2	2	0	0
2021-2	1	1	2	2
2022-1	0	0	0	0
2022-2	2	2	1	1
2023-1	2	2	1	1
2023-2	2	2	0	0
2024-1	2	2	0	0
2024-2	2	1	0	0

4.3. Bienestar de la comunidad

4.3.1. Personal académico

El esfuerzo institucional por asegurar la calidad y fortalecer la excelencia académica implica contar con una **planta docente altamente habilitada**, en **constante actualización** y con la capacidad de adquirir nuevas competencias que le permitan atender los desafíos que plantea la educación superior contemporánea. Este principio se encuentra sustentado en la **Ley General de Educación Superior**, particularmente en su Artículo 30, que establece la responsabilidad de las instituciones por

garantizar la formación y actualización continua del personal académico. En consonancia con ello, el Programa Educativo de Bioingeniero cuenta con una **planta académica consolidada**, compuesta por **8 Profesores de Tiempo Completo (PTC)**, todos ellos con **grado de doctorado**, lo cual fortalece las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación. Además, se cuenta con un **Técnico Académico de Tiempo Completo (TA)** con **grado de maestría**, así como **19 Profesores de Asignatura (PA)** que complementan la atención de los distintos cursos del plan de estudios. Esta conformación académica representa una base sólida para avanzar hacia una formación pertinente, científica y socialmente comprometida.

4.3.2. Becas

En atención al bienestar de la comunidad estudiantil, los subsidios o apoyos económicos son un mecanismo importante para promover la accesibilidad y equidad, dado que ayudan a reducir las barreras financieras que pueden impedir que las y los estudiantes del PE finalicen sus estudios, asimismo, incentivan la excelencia académica, el liderazgo, la participación en actividades extracurriculares, lo que permite enriquecer la experiencia educativa y contribuir de manera más significativa a la sociedad. La UABC otorga diversos tipos de becas como la beca prórroga, promedio, deportiva, económica, artística, compensación, investigación, entre otras. Al respecto, en la Tabla IX se muestra la distribución de becas otorgadas a las y los estudiantes del PE.

TABLA IX. BECAS OTORGADAS A ESTUDIANTES DE LICENCIATURA POR PE EN EL PERIODO 2020-1 AL 2023-2.

Nombre del Programa (Beca)	Bioingeniero							
	2020-1	2020-2	2021-1	2021-2	2022-1	2022-2	2023-1	2023-2
Prórroga	27	30	33	46	51	13	21	29
Promedio	2	2	3	2	2	3	3	
Deportiva	1	1	1	1	2	2	3	1
Económica	1	1		4	1			
Compensación	4	4	1	2	1	2	2	1
Investigación	4	5			1	1	1	1
Total	39	43	38	55	58	21	30	32
Total	7	13	7	19	9	11	7	13

4.3.3. Tutorías

El compromiso con una educación superior integral, centrada en el acompañamiento y el desarrollo estudiantil, ha llevado a consolidar el **Sistema Institucional de Tutorías (SIT)** como un componente clave en la estructura académica del Programa Educativo de Bioingeniero. Este sistema tiene como finalidad que los estudiantes cuenten con orientación personalizada

para tomar decisiones académicas informadas y acordes con sus intereses, capacidades y trayectorias formativas. A través de **sesiones periódicas**, los tutores del programa brindan asesoría en la **planificación de materias, resolución de dudas administrativas y detección de áreas de oportunidad**, lo que impacta de manera directa en la **reducción del rezago académico, el fortalecimiento del sentido de pertenencia y la mejora de los índices de retención**.

Cada semestre se realizan de manera obligatoria dos sesiones principales: una **tutoría de seguimiento académico** a mitad del periodo y una **tutoría de autorización de materias** antes del inicio del siguiente ciclo escolar. En esta última, tutor y tutorado utilizan un formato institucional que contempla el calendario de trámites y la elección de asignaturas, en preparación para el proceso de subasta académica. Actualmente, **la totalidad de los Profesores de Tiempo Completo (PTC)** del programa atiende a un promedio de **26 estudiantes**, mientras que el **Técnico Académico de Tiempo Completo** acompaña a **5 tutorados**, garantizando así la **cobertura completa de orientación tutorial** para los alumnos del programa. Además, se promueve la participación continua del personal académico en **espacios de formación en prácticas de tutoría**, con el fin de fortalecer sus capacidades de acompañamiento y contribuir al logro de trayectorias escolares exitosas.

4.3.4. Evaluación docente

La **evaluación del personal académico** en el Programa Educativo de Bioingeniero se lleva a cabo mediante mecanismos institucionales que permiten verificar el cumplimiento de sus funciones sustantivas, asegurar la calidad de la docencia y promover la mejora continua. Uno de los instrumentos fundamentales es la revisión de la **Propuesta Académica de Actividades y Docencia (PAAD)** y el **Informe de Actividades y Docencia (IAD)**, entregados por cada docente al inicio y al término del ciclo escolar, respectivamente. Esta documentación es revisada por las autoridades de la Unidad Académica para garantizar el cumplimiento de los compromisos académicos establecidos.

Adicionalmente, el programa cuenta con el **Sistema de Evaluación Docente (SED)**, plataforma institucional en la que el alumnado evalúa el desempeño de sus docentes mediante una encuesta estructurada, la cual permite emitir comentarios cualitativos sobre la labor académica. Los reportes generados por el SED son accesibles tanto para la subdirección de la Unidad Académica como para la coordinación del programa, y se hacen llegar a cada profesor al término del periodo. Este sistema también sugiere cursos de formación y actualización con base en los resultados obtenidos, promoviendo así el desarrollo profesional docente.

En lo que respecta a la **evaluación por pares**, el personal académico puede participar en el **Programa de Reconocimiento al Desempeño del Personal Académico (PREDEPA)**, el cual tiene como objetivo reconocer la excelencia en las funciones de docencia, investigación, tutoría y participación en cuerpos colegiados. La evaluación se traduce en un estímulo económico que refuerza el compromiso con la calidad educativa. Además, la institución promueve que los Profesores de Tiempo Completo obtengan el **Perfil Deseable del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP)** de la SEP, mecanismo

en el que evaluadores pares valoran las actividades académicas del docente como parte de un estándar nacional de desempeño.

Estas acciones garantizan procesos de evaluación, formación y mejora permanente del personal académico del PE, como condición para alcanzar una educación pertinente, de calidad y con compromiso social.

4.3.5. Actividades deportivas, arte y cultura

Como parte de una formación integral que trasciende el ámbito académico, el Programa Educativo de Bioingeniero promueve activamente la **participación estudiantil en actividades deportivas, artísticas y culturales** ofrecidas por la Universidad Autónoma de Baja California. Estas actividades no solo enriquecen la experiencia universitaria, sino que también fortalecen el desarrollo de habilidades socioemocionales, el trabajo colaborativo, el sentido de identidad institucional y la salud física y mental del alumnado y responden a los principios de equidad, inclusión, bienestar y desarrollo humano establecidos para la educación superior en México. La participación estudiantil en estas actividades también se reconoce como parte de la formación en competencias genéricas y contribuye a fortalecer el perfil de egreso del estudiante de Bioingeniería.

A partir del ciclo escolar 2024-2 el responsable de actividades deportivas de la FIAD organiza actividades en las cuales participan estudiantes de todos los PE. De acuerdo con el último reporte en estas actividades han participado aproximadamente el 40% de los estudiantes del PE (tabla X).

TABLA X. ESTUDIANTES DEL PEB QUE HAN PARTICIPADO EN ACTIVIDADES DEPORTIVAS (CICLO 2024-2)

Actividad	Bioingeniero
	2024-2
Voleibol y Basketbol	45
Futbol	19
Deportivas (varias)	30
Total	94

Además, durante la Semana FIAD se desarrollan diversas actividades de convivencia entre la comunidad estudiantil y académica en la que se genera una convivencia a través de actividades deportivas, artísticas, culturales y lúdicas, mismas

que contribuyen a fomentar el sentido de pertenencia e identidad en la comunidad de la FIAD donde se privilegian los principios y valores universitarios.

4.3.6. Inclusión, equidad y violencia de género

El Programa Educativo de Bioingeniero, al estar alineado con las políticas institucionales de la **Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (FIAD)** y de la **Universidad Autónoma de Baja California (UABC)**, cumple con los lineamientos orientados a **promover la diversidad, la equidad, la inclusión y la perspectiva de género**. Estas acciones se enmarcan en el compromiso institucional de asegurar entornos educativos seguros, libres de discriminación y con igualdad de oportunidades para toda la comunidad universitaria. En este contexto, el PE respalda y se articula con iniciativas como la **Unidad de Género, Diversidad e Inclusión Educativa (UGDIE)** y los **Comités de Prevención y Atención de la Violencia de Género (COPAVIG)**, así como con el uso de herramientas institucionales como la aplicación "**No Más**", que facilitan la denuncia, el acompañamiento y la atención de situaciones de violencia o discriminación. De este modo, el PE contribuye a la construcción de una cultura universitaria incluyente y respetuosa de los derechos humanos.

4.3.7. Salud mental de la comunidad estudiantil, académica, administrativa y de servicios

La **salud mental** es un componente fundamental para el bienestar integral y el desempeño académico de la comunidad universitaria. En este sentido, el Programa Educativo de Bioingeniero, en alineación con los lineamientos de la **Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (FIAD)** y de la **Universidad Autónoma de Baja California (UABC)**, impulsa acciones concretas para **apoyar, visibilizar y fortalecer la salud mental** de estudiantes, docentes, personal administrativo y de servicios. A través de espacios institucionales como la **Hora Universitaria** y actividades organizadas por la responsable de actividades culturales, se ofrecen **pláticas, conferencias y talleres** dirigidos a la comunidad estudiantil de todos los programas educativos. Entre los temas abordados se encuentran: **manejo del estrés, prevención del suicidio, acoso y hostigamiento sexual, identificación de la violencia, ansiedad, duelo, meditación, desarrollo de habilidades socioemocionales, administración del tiempo, profesionalismo e inteligencia social**. Estas actividades buscan generar un entorno saludable, con herramientas para el afrontamiento emocional y la construcción de una comunidad universitaria empática y resiliente. Además, todos los PTC, el técnico académico y algunos profesores de asignatura del PE ha participado en el curso institucional sobre **salud mental**, reafirmando así su compromiso con el acompañamiento humano, la prevención y la atención oportuna.

4.3.8. Infraestructura y equipamiento

El Programa Educativo de Bioingeniero (PEB) cuenta con una **infraestructura física y tecnológica sólida**, diseñada para atender de forma eficiente las necesidades académicas, prácticas y formativas de su comunidad. Cada Profesor de Tiempo

Completo (PTC) dispone de un cubículo individual (entre 5.3 m² y 11.2 m²), equipado con mobiliario, equipo de cómputo, impresora y conectividad a internet. Además, se cuenta con espacios específicos para **asesorías individuales y colaborativas**, fortaleciendo el acompañamiento académico.

En cuanto al entorno institucional, la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) pone a disposición de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (FIAD) **32 aulas, 11 laboratorios, biblioteca, áreas deportivas, culturales, cafetería, espacios de estudio y el Departamento de Informática y Biblioteca (DIB)**, todos con acceso a WiFi y adecuados para eventos académicos, culturales y recreativos. El acceso a **23 bases de datos científicas, 12 editoriales de libros electrónicos, audiolibros, revistas institucionales y herramientas de detección de plagio** refuerza la investigación y el autoaprendizaje.

El equipamiento de laboratorios es diverso y especializado. El **Laboratorio de Electrónica Básica** atiende hasta tres grupos simultáneos, con estaciones de trabajo completamente funcionales, ventilación, iluminación adecuada y sistemas de seguridad. El **Laboratorio de Usos Múltiples**, dividido en dos espacios de 55.1 m², cuenta con instalaciones de gas, agua, regadera de emergencia y almacén de reactivos, atendido por personal técnico capacitado.

El **Laboratorio de Mediciones Físicas** permite la integración de conocimientos en mecánica y electricidad, y dispone de señalización de seguridad, manual de contingencias y almacén para docentes. El **Laboratorio de Computación** comprende cuatro áreas equipadas con estaciones de cómputo, conexión a internet, reglamento y sistemas de seguridad. Por su parte, el **Laboratorio de Máquinas y Herramientas** está preparado para prácticas seguras en grupos de hasta 15 estudiantes.

Los **laboratorios especializados del PEB** son el de **Biología Molecular y Cultivo de Tejidos** (168 m²) y el de **Ingeniería Molecular** (75 m²), ambos diseñados para atender 16 estudiantes por sesión. Están equipados con mesas centrales, áreas perimetrales de trabajo, ventilación natural, disposición adecuada de residuos, manuales de contingencia y cumplimiento de normativas de seguridad de la STPS. Las asignaturas prácticas que se imparten en estos espacios cubren áreas como microbiología, fisicoquímica, biomateriales, bioquímica, transferencia de calor y química orgánica, entre otras.

Toda esta infraestructura forma parte del **Sistema de Gestión de Calidad (SGC)** interno, que da seguimiento sistemático al funcionamiento de los laboratorios mediante indicadores de operación, inventarios, planes de mejora continua y programas de mantenimiento y actualización. Estos esfuerzos garantizan condiciones óptimas para el aprendizaje, prácticas profesionales seguras y el desarrollo de competencias técnicas acordes con las competencias de egreso del programa educativo.

4.4. Desarrollo regional e internacionalización

4.4.1. Otras modalidades de aprendizaje

En concordancia con el modelo educativo institucional, el **Programa Educativo de Bioingeniero (PEB)** promueve una diversidad de **modalidades de aprendizaje complementarias** que amplían las oportunidades formativas del estudiantado más allá del aula convencional. Estas experiencias están diseñadas para potenciar tanto las capacidades individuales como las competencias colaborativas, a través de entornos flexibles, creativos y con enfoque práctico. En este contexto, el PEB ha fomentado activamente la participación de sus estudiantes en **ayudantías docentes, proyectos de investigación, actividades de laboratorio, programas de extensión y vinculación, así como en experiencias de ejercicio investigativo**, como parte de una estrategia integral orientada a fortalecer el aprendizaje significativo, el desarrollo de habilidades transversales y la preparación para enfrentar los retos del entorno profesional. Estas modalidades fortalecen el cumplimiento del **perfil de egreso** del programa y consolidan la conexión entre la formación académica y la práctica bioingenieril, contribuyendo así a una formación más integral, dinámica y pertinente. El Programa Educativo de Bioingeniero ha impulsado de manera progresiva la participación del estudiantado en **modalidades de aprendizaje complementarias** que enriquecen su formación profesional más allá del aula. A partir del periodo 2022-2, se han registrado avances significativos en la incorporación de estudiantes en **ayudantías docentes, de investigación, de laboratorio y de extensión y vinculación**, permitiéndoles involucrarse activamente en procesos académicos, científicos y de vinculación social. Estas experiencias fomentan el desarrollo de habilidades técnicas, trabajo en equipo, pensamiento crítico y responsabilidad profesional. En total, entre 2022-2 y 2024-2 se han contabilizado **15 ayudantías docentes, 6 de investigación, 16 de laboratorio y 4 de extensión y vinculación**, lo que refleja un compromiso institucional por ofrecer oportunidades reales de aplicación del conocimiento y fortalecimiento del perfil de egreso. Estas actividades contribuyen a consolidar una formación más integral, dinámica y vinculada con los desafíos del entorno.

TABLA XI. NÚMERO DE PROGRAMAS/ESTUDIANTES REGISTRADOS POR MODALIDAD DE APRENDIZAJE DURANTE 2019-1 A 2023-2.

Periodo	Ayudantía docente	Ayudantía de investigación	Ayudantía de laboratorio	Ayudantía de extensión y vinculación
2019-1	0	0	0	0
2019-2	0	0	0	0
2020-1	0	0	0	0
2020-2	0	0	0	0
2021-1	0	0	0	0
2021-2	0	0	0	0

Periodo	Ayudantía docente	Ayudantía de investigación	Ayudantía de laboratorio	Ayudantía de extensión y vinculación
2022-1	0	0	0	0
2022-2	2	2	4	0
2023-1	2	1	1	0
2023-2	4	1	3	0
2024-1	4	1	4	2
2024-2	3	1	4	2
TOTAL	15	6	16	4

4.4.2. Movilidad e intercambio estudiantil

El **Programa Educativo de Bioingeniero (PEB)** promueve activamente la **movilidad estudiantil nacional e internacional** como parte de su estrategia de internacionalización y fortalecimiento del perfil profesional de sus estudiantes. Esta movilidad se realiza mediante **intercambios académicos, estancias cortas de licenciatura y prácticas profesionales**, brindando a los alumnos oportunidades para desarrollarse en contextos multiculturales, adquirir nuevas perspectivas y reforzar competencias globales.

De acuerdo con los registros del PEB, el intercambio estudiantil ha mostrado un crecimiento sostenido a partir del ciclo **2022-2**, después de un periodo de inactividad entre 2020 y 2021, relacionado con restricciones globales por la pandemia. En **2023-2** se registró el punto más alto, con **6 estudiantes en programas de intercambio y 1 en prácticas profesionales**, sumando un total de **7 estudiantes en movilidad**. También destaca la participación en **estancias cortas de licenciatura en 2022-1**, así como un repunte constante en 2024 y 2025, consolidando el impacto positivo de estas iniciativas (fig.5).

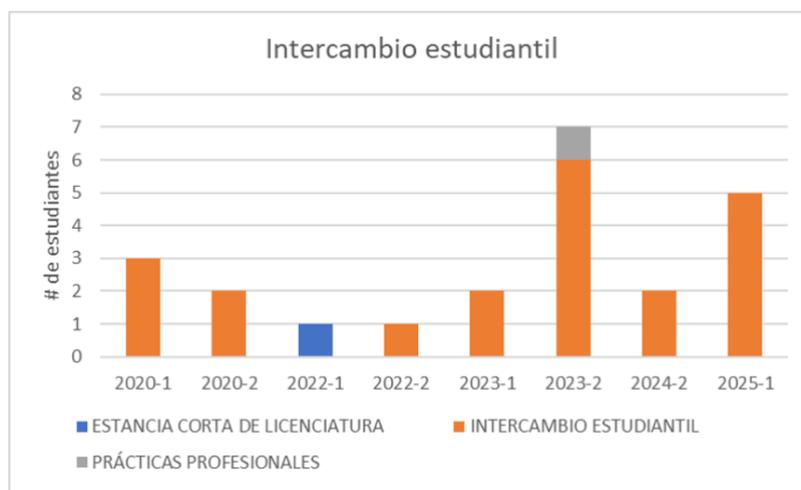


FIGURA. 5. INTERCAMBIO ESTUDIANTIL PE BIOINGENIERO

En cuanto al destino en la movilidad. El país con mayor número de estudiantes recibidos ha sido **España**, con un total de **11 participantes**, seguido por **Alemania (2)** y **México (2)** en estancias nacionales. También se han registrado intercambios en **Francia, Estados Unidos, Rusia, Corea del Sur, Argentina y Austria**, lo cual evidencia una **amplia diversidad de vínculos institucionales** y la apertura del programa hacia contextos globales.

Estas experiencias de movilidad enriquecen la formación académica y personal del estudiante, fortalecen el dominio del idioma inglés y otras lenguas, y consolidan competencias clave para el desempeño en entornos profesionales internacionales. El PEB continuará fomentando estas oportunidades, alineado con los objetivos institucionales de internacionalización y formación integral del estudiantado.

4.4.3. Vinculación con el sector público, social y privado

La **vinculación activa** del Programa Educativo de Bioingeniero con los diversos sectores de la sociedad constituye un componente esencial para consolidar una formación profesional integral, socialmente comprometida y orientada a la solución de problemas reales. Esta colaboración estratégica se lleva a cabo mediante relaciones institucionales con **empresas, organismos gubernamentales, asociaciones civiles, cámaras, ONG y grupos especializados**, lo cual permite generar conocimiento aplicado, fortalecer capacidades y contribuir al desarrollo económico, social y científico. Entre las modalidades de vinculación destaca la participación del estudiantado en programas como el Servicio Social Comunitario (SSC), el Servicio Social Profesional (SSP), las **Prácticas Profesionales (PP)**, así como en **proyectos con valor en créditos**.

El **Servicio Social Comunitario** ha mostrado un crecimiento sostenido, con mayor participación en **2023**, y una tendencia positiva en la elección de unidades receptoras de alcance universitario y social. Estas actividades permiten que las y los estudiantes apliquen sus conocimientos en beneficio de grupos vulnerables o del entorno local, promoviendo su compromiso ético y ciudadanía activa. Por su parte, el **Servicio Social Profesional** representa un espacio para aplicar conocimientos técnicos en contextos reales y diversos; sin embargo, se identifica la necesidad de **revisar y diversificar las Unidades Receptoras (UR)** para asegurar la pertinencia de las experiencias formativas en función del perfil de egreso. En cuanto a las **Prácticas Profesionales**, se observa un comportamiento variable entre 2020 y 2024, con un **repunte significativo en 2023 (41 estudiantes)** y un **incremento importante en el primer semestre de 2024 (14 estudiantes)**. De mantenerse esta tendencia, se prevé superar los niveles de participación registrados en años previos.

La vinculación con sectores sociales, públicos y privados es una de las fortalezas del Programa Educativo de Bioingeniero, ya que permite conectar la formación académica con los contextos reales de aplicación. Los datos muestran una evolución positiva, especialmente en lo que respecta a las **Prácticas Profesionales (PP)**, donde se observa un comportamiento dinámico a lo largo de los años analizados (tabla XII). En **2020**, a pesar del contexto de pandemia, **12 programas de PP fueron registrados con 23 estudiantes participantes**, lo que refleja un esfuerzo institucional por mantener el vínculo con el sector externo incluso en circunstancias adversas. En **2021**, se logró mantener una participación alta (**22 programas y 41 estudiantes**), siendo el punto más alto en este periodo. Sin embargo, en **2022** se reportó una caída significativa (**11**

programas y 14 estudiantes), posiblemente por los rezagos postpandemia o ajustes en la implementación curricular. En 2023, la tendencia vuelve a elevarse (20 programas con 10 estudiantes), y para el primer semestre de 2024, ya se reportan 7 estudiantes en práctica, lo cual indica que si esta tendencia continúa durante el segundo semestre, se podrían alcanzar o superar los niveles de 2021. Esta recuperación progresiva refleja una mayor activación del entorno profesional y una reactivación de los vínculos con instituciones receptoras, especialmente en áreas clave de la bioingeniería.

TABLA XII. NÚMERO NUEVOS DE PROGRAMAS DE PP Y ESTUDIANTES ASIGNADOS POR PERIODO.

PE	2020		2021		2022		2023		2024	
	PP	Estudiantes								
Bioingeniería	12	23	22	41	11	14	20	10	0	7

Los **Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVC)** constituyen una modalidad valiosa para integrar a los estudiantes del Programa Educativo de Bioingeniero en **experiencias prácticas** colaborativas con el sector productivo y social, fomentando la aplicación de conocimientos en la solución de problemas reales. Estos proyectos, coordinados entre la unidad académica y actores externos, refuerzan el aprendizaje activo mediante acciones de investigación aplicada, asistencia técnica y extensión de servicios, con el acompañamiento de docentes y especialistas.

Según los datos registrados, el PEB ha mostrado **una participación constante** en esta modalidad, destacando los años 2020 y 2023, con 19 proyectos cada uno, y la participación de 28 y 29 estudiantes respectivamente. Aunque se observa una disminución temporal en 2021 y 2022, el repunte en 2023 evidencia una reactivación de las iniciativas de vinculación tras las restricciones derivadas de la pandemia, y una renovada articulación con sectores externos. Estos resultados reflejan el compromiso del programa por ofrecer a sus estudiantes oportunidades para el **desarrollo de competencias profesionales en contextos reales**, alineadas con su perfil de egreso y con las necesidades del entorno social, científico e industrial.

TABLA XIII. NÚMERO DE PVVC Y ESTUDIANTES ASIGNADOS POR PERIODO.

PE	2020		2021		2022		2023	
	PVVC	Estudiantes	PVVC	Estudiantes	PVVC	Estudiantes	PVVC	Estudiantes
Bioingeniero	19	28	12	15	7	12	19	29

Estas acciones de vinculación no solo fortalecen el proceso formativo, sino que también permiten a la comunidad académica participar en proyectos de investigación aplicada y en redes de colaboración que enriquecen la experiencia profesional de los estudiantes del PE. El fortalecimiento continuo de estas modalidades seguirá siendo una prioridad para el PEB, en busca de una educación pertinente, conectada con su entorno y comprometida con el desarrollo social.

4.4.4. Emprendimiento

Con el objetivo de **fomentar en la comunidad estudiantil el espíritu emprendedor**, el Programa Educativo de Bioingeniero impulsa la participación en iniciativas institucionales que promuevan la **creación, gestión y desarrollo de proyectos empresariales, sociales o tecnológicos**. A través del **Programa Institucional “Cimarrones Emprendedores”**, se busca fortalecer habilidades como la creatividad, la innovación, la comunicación efectiva y la toma de decisiones, elementos clave para emprender con éxito en entornos diversos. Esta formación se ve reforzada desde el aula mediante la unidad de aprendizaje **“Emprendimiento y Liderazgo”**, la cual proporciona herramientas fundamentales para la formulación de ideas de negocio, el análisis de viabilidad y la presentación de propuestas de alto impacto.

Como muestra del compromiso con este eje formativo, se ha coordinado la participación estudiantil en el **“Concurso de Instrumentación Electrónica y Administración”**, registrando un crecimiento sostenido en la participación: **23 estudiantes en 2023-1, 52 estudiantes en 2024-1 y 34 estudiantes en 2024-2**. Además, se ha promovido la participación en concursos institucionales como **“Cimatank”**, donde los estudiantes ponen en práctica sus ideas innovadoras mediante presentaciones tipo *pitch*, simulando contextos reales de inversión y emprendimiento.

Estas actividades consolidan una formación integral que combina conocimientos técnicos con competencias transversales, al tiempo que abren oportunidades para que el estudiantado del PEB genere **soluciones con valor social, económico o tecnológico**, acorde a los desafíos contemporáneos de la ingeniería biomédica y biotecnológica.

4.4.5. Perspectiva de sustentabilidad y manejo de residuos

En congruencia con el compromiso institucional hacia una educación responsable y sustentable, los **laboratorios del Programa Educativo de Bioingeniero (PEB)** cuentan con un **Programa de Manejo de Residuos** que garantiza el adecuado tratamiento y disposición de los materiales generados durante las actividades prácticas. Este programa es promovido activamente entre los estudiantes como parte de su formación integral, enfatizando la **conciencia ambiental, la seguridad en el manejo de sustancias químicas y la responsabilidad profesional**. Se brinda capacitación sobre las prácticas adecuadas de segregación, almacenamiento, etiquetado y disposición final, conforme a lo establecido por las **normas ambientales nacionales vigentes**, así como por los lineamientos del **Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA)**. La implementación de estas acciones contribuye al fortalecimiento de una cultura institucional orientada a la **sustentabilidad, la prevención de riesgos y el cumplimiento normativo**, aspectos clave en la formación de bioingenieros comprometidos con su entorno.

5. FORTALEZAS Y DEBILIDADES

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) es una herramienta estratégica fundamental en la planeación del desarrollo institucional. Su propósito es identificar los aspectos internos y externos que impactan el desempeño del programa, permitiendo tomar decisiones informadas para fortalecer áreas clave, anticipar riesgos y aprovechar oportunidades. En el caso del Programa Educativo de Bioingeniero, este análisis contribuye a orientar las acciones de mejora continua y asegurar que el modelo educativo responda de manera pertinente a las exigencias académicas, científicas y sociales del entorno.

5.1. Aprendizaje integral, flexible a lo largo de la vida

5.1.1. Fortalezas

- F1. Oferta de unidades de aprendizaje en modalidad semipresencial desde 2020, lo que proporciona mayor flexibilidad académica.
- F2. Asignatura obligatoria en inglés y otras dos asignaturas del tronco común enfocadas al dominio del idioma.
- F3. Acreditaciones nacional (CACEI) e internacional (ANECA), que fortalecen la competitividad y calidad del PE.
- F5. Participación de docentes del PE en certificaciones de competencia profesional (EC0217.01 y EC0076).

5.1.2. Debilidades

- D1. Bajo porcentaje de egreso en el tiempo ideal (8 semestres), con un promedio del 8% entre las cohortes 2015-1 y 2020-1
- D2. Resultados insuficientes en el examen de egreso; solo 1 de 35 estudiantes alcanzó el nivel competente
- D3. Rezago académico persistente en asignaturas clave del tronco común, especialmente en física, química y matemáticas
- D4. Solo el 64% del profesorado cuenta con capacitación suficiente a amplia; el 28% no tiene actualización disciplinar reciente
- D5. Falta de continuidad y seguimiento sistemático en algunos mecanismos de acompañamiento académico para estudiantes con rezago
- D6. Limitada integración actual de nuevas tecnologías como herramientas permanentes de apoyo académico, como chatbots o plataformas automatizadas de asesoría

5.2. Investigación e innovación

5.2.1. Fortalezas

- F1. El 100% de los Profesores de Tiempo Completo (PTC) pertenecen al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII).
- F2. El 75% de los PTC cuentan con el Perfil Deseable PRODEP.
- F3. Participación activa en dos Cuerpos Académicos consolidados en líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGAC) relevantes.
- F4. Producción académica constante entre 2020 y 2024, con énfasis en artículos arbitrados.
- F5. Se desarrollan proyectos de investigación con financiamiento externo, con un monto acumulado de \$1,000,000 MXN.
- F6. Inclusión de estudiantes en actividades de investigación mediante ayudantías, ejercicios investigativos y el programa Delfín.
- F7. Planta docente con alto grado de habilitación, con 8 PTC con grado de doctorado
- F8. Evaluación sistemática del personal académico mediante mecanismos institucionales (SED, PAAD, IAD).
- F9. Participación en programas como PREDEPA y certificaciones como ECO217.01 y ECO076.

5.2.2. Debilidades

- D1. Participación aún baja de estudiantes en actividades de investigación, en proporción a la matrícula total del PE.
- D2. Dependencia de un número reducido de docentes activos en proyectos con financiamiento.
- D3. Escasa diversificación temática en la oferta de líneas de investigación para estudiantes.

5.3. Bienestar de la comunidad universitaria

5.3.1. Fortalezas

- F1. Planta académica consolidada: 8 PTC con grado de doctorado, 1 técnico académico con maestría y 19 profesores de asignatura.
- F2. Sistema robusto de tutorías institucionales con cobertura del 100% de los estudiantes del PE.
- F3. Implementación efectiva del Sistema de Evaluación Docente (SED) y participación en programas como PREDEPA y PRODEP.
- F4. Acceso a múltiples tipos de becas (prórroga, promedio, económica, compensación, investigación, etc.) que promueven equidad y permanencia.
- F5. Participación activa en actividades deportivas, artísticas y culturales, con una tasa de participación estudiantil del 40%.

- F6. Compromiso institucional con la inclusión, equidad y atención a la violencia de género mediante acciones articuladas con la UGDIE y COPAVIG.
- F7. Acciones sistemáticas para promover la salud mental de la comunidad estudiantil, académica y administrativa.
- F8. Infraestructura adecuada: cubículos equipados, aulas, laboratorios especializados y espacios para asesoría, deporte, cultura y estudio.
- F9. Laboratorios equipados con sistemas de seguridad, ventilación, señalización y manuales de contingencia.
- F9. Sistema de Gestión de Calidad (SGC) aplicado a laboratorios para asegurar mantenimiento, mejora continua e inventario actualizado.

5.3.2. Debilidades

- D1. Fluctuación en la cantidad de becas otorgadas en algunos ciclos, especialmente en años recientes.
- D2. Baja visibilidad de indicadores de impacto de las tutorías en la mejora del rendimiento académico.
- D3. Limitado número de profesores certificados en temas de salud mental, inclusión y perspectiva de género.
- D4. Escasa medición sistemática del impacto de actividades culturales y deportivas en la formación integral del estudiante.
- D5. Poca información sobre el uso y aprovechamiento de bases de datos científicas y plataformas digitales por parte del estudiantado.
- D6. Necesidad de diversificar aún más las estrategias de inclusión y atención a grupos vulnerables dentro del PE.

5.4. Desarrollo regional e internacionalización

5.4.1. Fortalezas

- F1. Diversificación de modalidades de aprendizaje que fortalecen la formación integral del estudiantado.
- F2. Participación creciente de estudiantes en ayudantías académicas, de investigación y vinculación.
- F3. Reactivación y crecimiento sostenido en los programas de movilidad nacional e internacional.
- F4. Amplitud geográfica en los destinos de intercambio, con presencia en América, Europa y Asia.
- F5. Consolidación de prácticas profesionales como vía de articulación con el entorno laboral.
- F6. Participación constante en Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVC).
- F7. Vinculación activa con sectores público, social y privado a través de SSC, SSP y PP.
- F8. Fomento institucional del emprendimiento a través de concursos y asignaturas específicas.
- F9. Crecimiento notable en la participación estudiantil en actividades de emprendimiento.
- F10. Implementación de un programa de manejo de residuos en laboratorios conforme a normativas nacionales y del SGA.
- F11. Promoción de la conciencia ambiental como parte del perfil profesional del bioingeniero.
- F12. Integración transversal de la sustentabilidad en los procesos formativos y experimentales.

5.4.2. Debilidades

- D1. Bajo número acumulado de estudiantes en ayudantías de investigación y de extensión y vinculación.
- D2. Participación limitada en movilidad durante los ciclos 2020-2021 debido a la pandemia.
- D3. Necesidad de fortalecer el dominio del idioma inglés para ampliar la participación internacional.
- D4. Ausencia de diversificación en las Unidades Receptoras del Servicio Social Profesional.
- D5. Escasa participación en experiencias de movilidad nacional comparado con internacional.
- D6. Requiere mayor sistematización de seguimiento al impacto del emprendimiento estudiantil.

6. Prioridades, objetivos, estrategias, líneas de acción del PD

6.1. Aprendizaje integral, flexible y a lo largo de la vida

Objetivo. Brindar un aprendizaje integral, flexible y de excelencia en los programas de licenciatura, posgrado y aprendizaje a lo largo de la vida.

Estrategia 1.1. Fortalecer el aprendizaje flexible, pertinente y continuo en el Programa Educativo de Bioingeniero mediante la mejora de la trayectoria académica, la formación docente, el uso de tecnologías educativas y el impulso de modalidades innovadoras, con el fin de elevar la eficiencia terminal, reducir el rezago y consolidar una educación de calidad.

LÍNEA DE ACCIÓN		ACCIÓN ESPECÍFICA		FORTALEZA O DEBILIDAD
1.1.1	Mejorar la eficiencia terminal y el egreso en tiempo ideal	1.1.1.1	Implementar programas de seguimiento académico focalizado desde el primer semestre	D1
1.1.2	Fortalecer el acompañamiento académico para estudiantes con rezago	1.1.2.1	Establecer tutorías especializadas y programas de asesoría continua en materias críticas	D3
1.1.3	Incrementar la capacitación y actualización disciplinar del profesorado	1.1.3.1	Diseñar un plan anual de formación docente personalizado	D4
1.1.4	Potenciar el uso de tecnologías educativas en el proceso de enseñanza	1.1.4.1	Integrar plataformas automatizadas de asesoría y chatbots para materias con alta reprobación	D6
1.1.5	Reforzar el dominio del idioma inglés como competencia transversal	1.1.5.1	Promover certificaciones externas de inglés	F2

Estrategia 1.2. Consolidar una cultura de evaluación y mejora continua alineada a los estándares de acreditación nacionales e internacionales

LÍNEA DE ACCIÓN		ACCIÓN ESPECÍFICA		FORTALEZA O DEBILIDAD
1.2.1	Fortalecimiento del sistema de evaluación institucional	1.2.1.1	Implementar un calendario anual de evaluación de indicadores clave del programa (eficiencia terminal, egreso, titulación, empleabilidad).	F3 D1
1.2.2	Alineación permanente del plan de estudios a estándares nacionales e internacionales	1.2.2.1	Realizar revisiones curriculares bienales en función de los criterios de CACEI, ANECA, y otros organismos	F3 F8 D3
1.2.3	Profesionalización docente en estándares de acreditación	1.2.3.1	Impulsar capacitaciones dirigidas al cuerpo académico sobre criterios y procesos de acreditación, además de fomentar la certificación en competencias docentes e investigativas.	F1 F2 F9 D1 D2
1.2.4	Integración de resultados de egreso al proceso de acreditación	1.2.4.1	Sistematizar los resultados del Examen de Egreso y empleabilidad como evidencia en los informes de seguimiento de acreditación.	F4 F5 D2

6.2. Investigación e Innovación

Objetivo. Fortalecer la investigación y la innovación en el Programa Educativo de Bioingeniero mediante el impulso a la participación estudiantil, la diversificación de líneas de generación y aplicación del conocimiento, y el incremento de proyectos con financiamiento externo, con el fin de consolidar una cultura científica sostenible, pertinente y de alto impacto.

Estrategia 2.1. Fomentar la participación estudiantil en actividades de investigación propias del PE educativas y el impulso de modalidades innovadoras, con el fin de elevar la eficiencia terminal, reducir el rezago y consolidar una educación de calidad.

LÍNEA DE ACCIÓN		ACCIÓN ESPECÍFICA		FORTALEZA O DEBILIDAD
2.1.1	Incrementar la participación de estudiantes del PE en actividades de investigación	2.1.1.1	Difundir de forma semestral, a través de los tutores las convocatorias de ayudantías de investigación y del Programa Delfín, incluyendo sesiones informativas para estudiantes de 4.º semestre en adelante.	F4 F6 D1 D3
2.1.2	Fortalecer la visibilidad y vinculación de los proyectos de investigación activos del PE	2.1.2.1	Crear y mantener actualizado un repositorio interno (p. ej., en la página del PE o mural digital) con la descripción de los proyectos de investigación vigentes, los docentes responsables y la posibilidad de incorporación de estudiantes.	F3 F6 D1 D3

Estrategia 2.2. Consolidar una cultura de investigación en el estudiantado a través de la visibilidad de proyectos activos, vinculación docente-estudiante y formación en competencias investigativas.

LÍNEA DE ACCIÓN		ACCIÓN ESPECÍFICA		FORTALEZA O DEBILIDAD
2.2.1	Visibilizar los proyectos de investigación activos en el PE para promover el interés estudiantil.	2.2.1.1	Publicar semestralmente en medios institucionales del PE (muro, cartelera digital, página o correo) una ficha breve por proyecto activo, indicando el docente responsable, temática y posibilidad de integración estudiantil.	F3 F6 D1 D3
2.2.2	Establecer canales formales de vinculación docente-estudiante para proyectos de investigación.	2.2.2.1	Crear un registro institucional de estudiantes interesados en integrarse a proyectos de profesores del PE, con seguimiento por la coordinación.	F1 F2 D2 D3

6.3. Bienestar de la comunidad universitaria

Objetivo. Fortalecer el bienestar integral de la comunidad estudiantil del Programa Educativo de Bioingeniero mediante acciones que promuevan la equidad, el acompañamiento académico y la participación en actividades extracurriculares, contribuyendo a una formación integral y al logro de trayectorias escolares exitosas.

Estrategia 3.1. Fortalecer el acceso equitativo a apoyos institucionales para favorecer la permanencia y el rendimiento académico de los estudiantes del PE.

LÍNEA DE ACCIÓN		ACCIÓN ESPECÍFICA		FORTALEZA O DEBILIDAD
3.1.1	Ampliar la difusión y orientación sobre becas institucionales.	3.1.1.1	Organizar una sesión informativa por semestre desde el PE sobre tipos de becas y requisitos, integrada al calendario de tutorías.	F1 D1

Estrategia 3.2. Consolidar un sistema de acompañamiento académico efectivo que atienda el rezago escolar y fortalezca la trayectoria formativa.

LÍNEA DE ACCIÓN		ACCIÓN ESPECÍFICA		FORTALEZA O DEBILIDAD
3.2.1	Optimizar el seguimiento a tutorados con bajo rendimiento académico.	3.1.1.1	Crear un semáforo académico para el PE basado en el avance en créditos y reprobación, y canalizar casos con apoyo del responsable de tutorías.	F2 D2

Estrategia 3.3. Promover la participación de estudiantes en actividades culturales, deportivas y de salud integral.

LÍNEA DE ACCIÓN		ACCIÓN ESPECÍFICA		FORTALEZA O DEBILIDAD
3.3.1	Implementar un programa de bienestar estudiantil vinculado	3.3.1.1	Diseñar una agenda semestral de actividades extracurriculares integradas	F3 F4 D3

	a cultura, deporte y salud mental.		al PE, en coordinación con los responsables de área de FIAD.	
--	------------------------------------	--	--	--

6.4. Desarrollo regional e internacionalización

Objetivo. Fortalecer la formación integral de los estudiantes del Programa Educativo de Bioingeniero mediante el impulso de modalidades de aprendizaje complementarias, movilidad académica, vinculación con sectores externos y acciones de sustentabilidad, con el fin de responder a los desafíos locales, nacionales e internacionales y consolidar un perfil profesional competitivo y comprometido con su entorno.

Estrategia 4.1. Fortalecer las modalidades de aprendizaje complementarias como herramienta de vinculación académica y profesional.

LÍNEA DE ACCIÓN		ACCIÓN ESPECÍFICA		FORTALEZA O DEBILIDAD
4.1.1	Impulsar la participación estudiantil en ayudantías de investigación y extensión.	3.3.1.1	Lanzar una convocatoria semestral interna dirigida exclusivamente a estudiantes del PE para integrarse en proyectos activos de investigación o vinculación, con seguimiento académico.	F1 F2 D1

Estrategia 4.2. Consolidar la movilidad académica nacional e internacional del estudiantado como parte del perfil global del bioingeniero.

LÍNEA DE ACCIÓN		ACCIÓN ESPECÍFICA		FORTALEZA O DEBILIDAD
4.2.1	Impulsar proyectos estudiantiles con impacto social, económico y ambiental en colaboración con sectores externos.	4.2.1.1	Diversificar las Unidades Receptoras (UR) del Servicio Social Profesional y de prácticas profesionales.	F5 F6 F7 F12 D4 D6

7. PLAN DE TRABAJO

El plan de trabajo tiene como finalidad guiar la implementación de las estrategias, líneas de acción y actividades específicas establecidas en el Plan de Desarrollo del Programa Educativo de Bioingeniero (PEB). Este plan responde a los resultados del diagnóstico y busca fortalecer la calidad académica, la pertinencia social y el compromiso con la mejora continua del programa. A través de acciones concretas y medibles, se busca consolidar una formación integral, flexible, con sentido ético, científico y tecnológico, que permita a las y los estudiantes desarrollarse profesionalmente en contextos locales, regionales e internacionales.

Cada estrategia contempla líneas de acción que serán ejecutadas desde el programa educativo, con el acompañamiento de la coordinación del PEB, cuerpos colegiados, profesorado y personal de apoyo, asegurando una articulación efectiva entre los objetivos institucionales y las necesidades del entorno. El plan establece responsables, recursos disponibles y mecanismos de seguimiento y evaluación para asegurar que las acciones impacten de manera positiva en los indicadores clave del programa y en el cumplimiento del perfil de egreso.

Asimismo, el plan de trabajo contempla mecanismos de seguimiento, evaluación y retroalimentación continua, que permitirán ajustar las acciones conforme a los avances logrados y a las necesidades emergentes del contexto educativo y profesional. Esta dinámica garantiza no solo la pertinencia y eficiencia del plan, sino también su sostenibilidad a largo plazo, en apego a los principios institucionales de calidad, equidad, inclusión y mejora continua establecidos en el modelo educativo de la UABC.

En planeación	En operación
---------------	--------------

ACCIÓN ESPECÍFICA	2025-1	2025-2	2026-1	2026-2	2027-1	2027-2
Implementar programas de seguimiento académico focalizado desde el primer semestre						
Establecer tutorías especializadas y programas de asesoría continua en materias críticas						
Diseñar un plan anual de formación docente personalizado						
Integrar plataformas automatizadas de asesoría y chatbots para materias con alta reprobación						
Promover certificaciones externas de inglés						
Difundir de forma semestral, a través de los tutores las convocatorias de ayudantías de investigación y del						

Programa Delfín, incluyendo sesiones informativas para estudiantes de 4.º semestre en adelante.						
Crear y mantener actualizado un repositorio interno (p. ej., en la página del PE o mural digital) con la descripción de los proyectos de investigación vigentes, los docentes responsables y la posibilidad de incorporación de estudiantes.						
Publicar semestralmente en medios institucionales del PE (muro, cartelera digital, página o correo) una ficha breve por proyecto activo, indicando el docente responsable, temática y posibilidad de integración estudiantil.						
Crear un registro institucional de estudiantes interesados en integrarse a proyectos de profesores del PE, con seguimiento por la coordinación.						
Organizar una sesión informativa por semestre desde el PE sobre tipos de becas y requisitos, integrada al calendario de tutorías.						
Crear un semáforo académico para el PE basado en el avance en créditos y reprobación, y canalizar casos con apoyo del responsable de tutorías.						
Diseñar una agenda semestral de actividades extracurriculares integradas al PE, en coordinación con los responsables de área de FIAD.						
Lanzar una convocatoria semestral interna dirigida exclusivamente a estudiantes del PE para integrarse en proyectos activos de investigación o vinculación, con seguimiento académico.						
Diversificar las Unidades Receptoras (UR) del Servicio Social Profesional y de prácticas profesionales.						

8. INDICADORES

Los indicadores presentados a continuación tienen como propósito dar seguimiento y evaluar el grado de avance de las estrategias establecidas en el Plan de Desarrollo del Programa Educativo de Bioingeniero. Estos indicadores permiten medir de forma sistemática y objetiva los resultados obtenidos en áreas clave como la eficiencia terminal, la formación docente, la participación estudiantil en investigación, el acceso a apoyos institucionales, la movilidad académica y el bienestar universitario. A través de su análisis periódico, se busca identificar fortalezas, atender áreas de oportunidad y tomar decisiones informadas para mejorar continuamente la calidad del programa, en concordancia con los objetivos institucionales y los estándares de acreditación nacional e internacional.

TABLA XIV. ESTRATEGIAS, INDICADORES Y METAS

Estrategia	Indicador	Descripción	Frecuencia	Línea Base	Meta 2027	Responsable
1.1. Aprendizaje flexible, pertinente y continuo	Eficiencia terminal	% de estudiantes que egresan en 8 semestres	Semestral	8%	25%	Responsable seguimiento indicadores PEB CC PE Bioingeniero
	Reprobación en materias críticas	% de estudiantes reprobando en unidades de aprendizaje del área de química y biología	Semestral	≥35%	≤20%	Responsable seguimiento indicadores PEB CC PE Bioingeniero
	Docentes capacitados	% con ≥25 horas de formación actualizada	Anual	64%	90%	Responsable Seguimiento docente FIAD CC PE Bioingeniero
	Integración de tecnología educativa	Número de materias apoyadas por chatbots/plataformas	Semestral	0	4	CC PE Bioingeniero
	Certificación en inglés	Número de estudiantes con certificación externa	Anual	0	20	CC PE Bioingeniero
1.2. Evaluación y mejora continua	Evaluación docente (SED)	Calificación promedio semestral	Semestral	8.5	≥9.0	CC PE Bioingeniero
	Revisión curricular	Número de revisiones curriculares aplicadas	Bienal	0	2	CC PE Bioingeniero
	Formación docente en acreditación	% de PTC con capacitación en criterios CACEI/ANECA	Anual	0%	100%	CC PE Bioingeniero

	Resultados de egreso documentados	Aplicaciones anuales del Examen de Egreso	Anual	1	2 por año	CC PE Bioingeniero
	Resultados de egreso documentados	Aplicaciones anuales del Examen de Egreso	Anual	1	2 por año	CC PE Bioingeniero
2.1. Participación estudiantil en investigación	Estudiantes en investigación	N° en ayudantías, Delfín o ejercicio investigativo	Semestral	6	20	CC PE Bioingeniero
	Proyectos de investigación con alumnos	N° de proyectos con participación estudiantil	Semestral	4	12	CC PE Bioingeniero
2.2. Cultura de investigación estudiantil	Difusión de proyectos activos	Número de proyectos publicados en medios del PE	Semestral	0	≥5 por ciclo	CC PE Bioingeniero
	Registro de estudiantes interesados	Número de registros por semestre	Semestral	0	≥15	CC PE Bioingeniero
3.1. Acceso equitativo a apoyos institucionales	Participación en becas	% de estudiantes con al menos una beca	Semestral	18%	40%	Responsable becas FIAD CC PE Bioingeniero
3.2. Acompañamiento académico efectivo	Tutorías activas	% de tutorados con al menos 2 sesiones por ciclo	Semestral	100%	100%	CC PE Bioingeniero
	Casos atendidos por semáforo académico	Número de estudiantes canalizados	Semestral	0	≥15	CC PE Bioingeniero
3.3. Bienestar, cultura y deporte	Participación extracurricular	% de estudiantes en actividades artísticas o deportivas	Semestral	40%	60%	CC PE Bioingeniero
4.1. Modalidades complementarias de aprendizaje	Estudiantes en ayudantías de vinculación	N° en proyectos activos PE o externos	Semestral	4	15	CC PE Bioingeniero

4.2. Movilidad académica	Movilidad estudiantil	N° de estudiantes en movilidad nacional o internacional	Anual	7	15	CC PE Bioingeniero
	Unidades Receptoras diversificadas	N° nuevas UR en SSP y prácticas	Anual	2	5 nuevas UR	CC PE Bioingeniero

Los indicadores propuestos en este documento se complementan de manera armónica con aquellos establecidos en el plan de mejora del Programa Educativo de Bioingeniero, fortaleciendo el seguimiento integral de los objetivos académicos y formativos del programa. No existe contradicción entre ambos conjuntos de indicadores; por el contrario, su integración permite una evaluación más completa y coherente del desempeño institucional, asegurando la continuidad de los procesos de mejora continua y la alineación con las metas estratégicas del programa y de la institución.

Con el fin de garantizar la transparencia, el seguimiento adecuado y la mejora continua del Plan de Desarrollo del Programa Educativo de Bioingeniero, se establecerá la entrega de un informe anual de avances a la Dirección de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. Este informe, que incluirá el análisis de los indicadores definidos y el grado de cumplimiento de las acciones estratégicas, será presentado durante el mes de diciembre de cada año. Su propósito es evaluar el impacto de las estrategias implementadas, identificar áreas de mejora y proponer ajustes que fortalezcan la calidad académica y la pertinencia del programa. Este seguimiento se complementará con los indicadores establecidos en el plan de mejora del Programa Educativo, garantizando una visión integral y coherente del avance institucional sin generar duplicidades ni contradicciones en la evaluación.

9. REFERENCIAS

Secretaría de Educación Pública. (2019). *Ley General de Educación*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=30/09/2019

Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. (2023). *Plan de Desarrollo Institucional 2023-2027*. Universidad Autónoma de Baja California. <http://fiad.ens.uabc.mx/facultad/desarrollofiad.php>

Universidad Autónoma de Baja California. (2023). *Plan de Desarrollo Institucional 2023-2027*. Universidad Autónoma de Baja California. https://www.uabc.mx/sites/default/files/archivos/PDI_2023_2027.pdf

