



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE CIUDAD JUÁREZ



**FEBRERO
2024**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y PERTINENCIA DEL
PROGRAMA EDUCATIVO DE LICENCIATURA EN
INGENIERÍA AERONÁUTICA DEL INSTITUTO DE
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

DIRECCIÓN GENERAL DE
PLANEACIÓN Y DESARROLLO
INSTITUCIONAL

SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN DE
LA COMPETITIVIDAD ACADÉMICA

Contenido

1. Introducción	1
2. Contexto social de la disciplina.....	2
2.1. Demanda en la generación de conocimiento del programa educativo	2
2.2 Demanda en la solución de problemas sociales del contexto Nacional, Estatal y Regional del programa educativo.	4
2.2.1 Contexto Nacional	5
2.2.2 Contexto Estatal	6
2.2.3 Contexto Regional	7
2.3 Demanda del plan de estudio del programa educativo en relación con el Plan Nacional, Estatal y Municipal de Desarrollo	8
2.3.1 Plan nacional	8
2.3.2 Plan Estatal	9
2.3.3 Plan Municipal	12
2.4 Demanda del programa educativo en la solución de problemas sociales del contexto local	14
2.5 Demandas del programa educativo en el sector productivo local	15
3. Oferta educativa.....	17
3.1. Descripción del programa educativo en programas similares	17
3.2. Descripción del programa educativo en la Institución.....	19
3.3. Análisis FODA de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica	19
4. Demanda educativa.....	21
4.1. Programas afines al programa educativo.....	21
4.2. Encuesta a 2 años de egreso	22
5. Mercado laboral	23
5.1. Datos generales de los empleadores	24
5.2. Datos demográficos de los empleadores	25
5.3. Datos de la organización laboral	25
5.4. Factor ocupacional.....	26
5.5. Evaluación del egresado de la institución, satisfacción de empleadores del programa educativo y desempeño laboral	26
Conclusión de pertinencia social	27
Pertinencia institucional.....	29
6. Relación con el estado del arte de la disciplina	29

6.1.	Coherencia de la estructura curricular del programa educativo.....	30
7.	Actualidad de los enfoques metodológicos del programa educativo.....	36
7.1.	Potencia de aporte al campo de conocimiento del programa educativo	36
7.2.	Percepción estudiantil sobre el programa educativo en la UACJ	37
8.	Marco institucional.....	38
8.1.	Alineación de los objetivos del programa educativo con el Plan Institucional de Desarrollo	38
9.	Indicadores de desempeño académico.....	42
9.1.	Evolución de la matrícula 2018-II a 2021-II.....	42
9.2.	Evolución de la tasa eficiencia terminal de las últimas 5 generaciones	43
9.3.	Composición de la matrícula por lugar de origen	44
9.4.	Inserción laboral en el campo de la disciplina.....	45
	Conclusión de pertinencia institucional	46
	Factibilidad.....	48
10.	Recursos humanos	48
10.1.	Profesorado de tiempo completo, medio tiempo y honorarios del programa de Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica de IIT	48
11.	Infraestructura	49
11.1.	Infraestructura del programa educativo.....	49
12.	Capacidad financiera	52
12.1.	Capacidad financiera del programa educativo.....	52
	Conclusiones de factibilidad.....	52
	Referencias consultadas.....	54

1. Introducción

Según lo establecido en la legislación vigente de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), el Plan de Desarrollo Institucional 2018-2024 y el Manual de Elaboración de Estudios de Factibilidad y Pertinencia UACJ 2022, la UACJ ha justificado la relevancia de su oferta académica, en particular la Licenciatura en Ingeniería en Aeronáutica, considerando los siguientes aspectos:

a. Análisis de necesidades y tendencias: Se ha identificado y abordado las necesidades y tendencias a nivel internacional, nacional, regional y local que la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica-UACJ pretende satisfacer, incluyendo la demanda y los desafíos actuales en el ámbito tecnológico.

b. Contribución a la solución de problemas: Se ha explicado cómo los futuros ingenieros egresados de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica de la UACJ contribuirán a resolver problemas en el contexto tecnológico y de Aeronáutica, tanto en la industria, como en el ámbito empresarial, gubernamental y social.

c. Análisis de la demanda estudiantil y ocupacional: Se ha llevado a cabo un análisis detallado, abordando tanto la necesidad de formar nuevos profesionales como la demanda de servicios en el mercado laboral especializado en Ingeniería Aeronáutica.

d. Considerando la situación en Ciudad Juárez, donde se busca desarrollar la matriz productiva y fortalecer los sectores industriales, de servicios y comercio, se ha destacado la importancia de formar profesionales con habilidades en Aeronáutica, lo que incluye un entendimiento sólido de los avances tecnológicos y las normativas pertinentes en el ámbito nacional e internacional. La relevancia de la Licenciatura radica en su capacidad para formar ingenieros en Aeronáutica que puedan contribuir al desarrollo económico y social, así como a la innovación y solución de problemas.

En este sentido, la UACJ presenta un estudio de factibilidad y pertinencia que justifica la necesidad de ofertar la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica, considerando tanto factores internos como externos que influyen en la gestión administrativa y en la evolución tecnológica a nivel nacional e internacional.

2. Contexto social de la disciplina

2.1. Demanda en la generación de conocimiento del programa educativo

La aeronáutica, una rama destacada de la ingeniería, se dedica al diseño, prueba y producción de diversas aeronaves, que abarcan desde helicópteros y aviones hasta drones. La constante búsqueda de la vanguardia impulsa no solo la innovación en las naves de vuelo, sino también el desarrollo de robots autónomos destinados a la reparación de aeronaves, la creación de plataformas flotantes a altitudes significativas y drones de internet alimentados por energía solar (Southern New Hampshire University, 2024).

La ingeniería aeronáutica se identifica como la disciplina encargada de estudiar la construcción de aeronaves, determinar los materiales apropiados para sus estructuras y definir el equipamiento necesario para su tripulación y manipulación dentro de la troposfera. Es importante distinguirla de la ingeniería aeroespacial, que se ocupa del estudio de naves espaciales, comunicaciones satelitales e investigaciones relacionadas con la vida extraterrestre (ITAérea, 2021).

En el ámbito industrial, de transporte y comercial, la ingeniería aeronáutica ha adquirido una relevancia significativa. El transporte aéreo, tanto de pasajeros como de mercancías, experimenta un crecimiento constante y se posiciona como un elemento primordial para la economía mundial (Zazo, 2019). Algunas de las habilidades que debe desarrollar el profesional de dicha área son (Tabla No. 1):

Tabla No. 1
Habilidades del profesional en Aeronáutica

Habilidades
Análítico y práctico
Habilidad con las matemáticas y la física
Razonamiento lógico
Imaginación y creatividad
Habilidad organizacional, de gestión y dirección
Lenguaje extranjero inglés

Fuente: (Aviación 21, 2019)

En el ámbito laboral de la aeronáutica en México, se destacan empresas de renombre como Aeroméxico, PEMEX, CFE, Instituto de Investigaciones Eléctricas, General Motors y General Electric. Adicionalmente, existen instituciones tanto nacionales como internacionales comprometidas con la investigación y el estudio del desarrollo tecnológico (Instituto Politécnico Nacional, 2024).

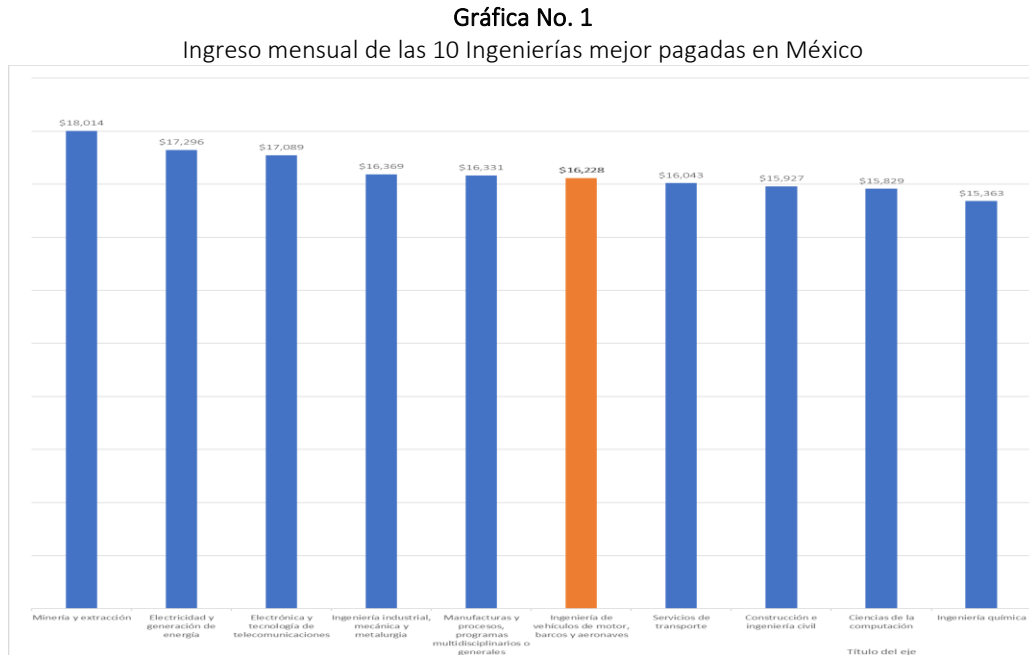
Tabla No. 2
Campo laboral para el profesionista en Aeronáutica

Áreas	Descripción
Industria de Manufactura Aeroespacial	<p>Diseño y análisis asistido por computadora del ciclo de vida del producto. Supervisión en la producción de componentes y sistemas aeroespaciales. Desarrollo de procesos de producción de nuevos productos. Análisis de fallas en productos por medio de técnicas no destructivas. Desarrollo de pruebas de producto terminado (en estructuras, sistemas de propulsión y componentes electrónicos). Integración de sistemas de propulsión, estructuras y sistemas de aviónica. Desarrollo de prototipos de aeronaves no tripuladas para aplicaciones de seguridad, militares, comerciales y de rescate. Diseño de estructuras aeronáuticas con materiales compuestos.</p>
Industria del Transporte Aéreo	<p>Administración de la infraestructura aérea y aeroportuaria. Planeación de actividades de aire y tierra de las aeronaves y la estructura aeroportuaria. Generación, participación y divulgación de planes de contingencia de emergencias en aire y tierra. Administración de la seguridad aérea y aeroportuaria. Desarrollo y adecuaciones de logísticas aéreas y aeroportuarias de acuerdo con las necesidades.</p>
Industria del Mantenimiento, Reparación y Modificaciones de Aeronaves	<p>Generación de directrices de mantenimiento. Mantenimiento de planeadores, helicópteros, motores, hélices o rotores, radio, instrumentos y accesorios entre otros de acuerdo con el reglamento de talleres aeronáuticos, artículo segundo transitorio, fracción v del reglamento de la ley de aviación civil. Certificación de trabajos de mantenimiento y reparación ante la autoridad aeronáutica. Modificaciones y adecuaciones de partes y componentes aeronáuticos. Certificación de las modificaciones y adecuaciones de acuerdo con legislaciones nacionales o internacionales.</p>
Sector Gubernamental	<p>Verificación e Inspección de Aeronavegabilidad. Verificación e Inspección de Licencias. Verificación e Inspección de Navegación Aérea. Verificación e Inspección de Operaciones. Verificación e Inspección de Aeródromos. Verificación e Inspección de seguridad aérea. Generación, planeación y administración de proyectos Inspección de accidentes.</p>

Fuente: (Universidad Autónoma de Nuevo León, 2013)

Según las estadísticas del Observatorio Laboral sobre el ámbito laboral de las ingenierías en México, aquellas especializadas en el estudio y construcción de vehículos de motor, barcos y aeronaves ocupan el noveno lugar, en cuanto a amplitud de campo laboral, con 53,829 profesionales activos. De este total, el

97% son hombres y el 3% restante son mujeres. Respecto a los ingresos mensuales, se observa que el promedio para quienes ejercen estas ingenierías en el país alcanza los \$16,228 pesos M.N. (Gráfica No 1).



Fuente: (Observatorio Laboral, 2024)

2.2 Demanda en la solución de problemas sociales del contexto Nacional, Estatal y Regional del programa educativo.

La industria aeroespacial mexicana tiene sus raíces en la época colonial, donde se presenciaban espectáculos extranjeros que incluían exhibiciones de ascensos en globos aerostáticos. Estas demostraciones, que persistieron incluso después de la Revolución de Independencia, sirvieron de inspiración al ingeniero mexicano Joaquín de la Cantolla para desarrollar sus propios globos. Estos llevaban nombres evocadores como Moctezuma I, Moctezuma II y Vulcano (Nava, 2017).

La fase experimental y de operaciones militares fue el pilar central para el inicio de la industria aeronáutica en México. Durante este período, se llevaron a cabo ordenamientos militares que resultaron en proezas ejecutadas por numerosos pilotos, quienes se aventuraron a descubrir las primeras líneas aéreas que posteriormente formarían parte de las rutas comerciales. De manera continua, entre los años 1910 y 1940 se inauguró un ciclo de ensayos enfocado en las vías de comunicación, la construcción y la búsqueda constante de mejoras en las aeronaves (Archivo General de la Nación, 2023).

Tabla No.3
Comportamiento Histórico de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica

Temporalidad	Demanda de generación y productividad
1784	En épocas del Virreinato de la Nueva España se dieron estudios de aerostación, los cuales llegaron a México por medio de espectáculos extranjeros.
1842	El ingeniero mexicano Benito León Acosta inicia sus primeros ascensos en un globo aerostático.
1863	Durante el Segundo Imperio Mexicano el Ingeniero Joaquín de la Cantolla y Rico construyó 3 globos aerostáticos.
1909	Se comenzó a reconocer en México los estudios aeronáuticos solo para fines militares. Se iniciaron estudios en Francia sobre aerostación militar.
1911	A bordo de un avión Deperdussin de dos plazas Francisco I. Madero participó en un vuelo de exhibición, a raíz de lo cual autorizó la compra de cinco aviones.
1912	Los hermanos Juan Pablo y Eduardo Aldasoro construyeron el primer motor de explosión interna para avión en México.
1913	Se enviaron a estudiar aviación en Francia a 30 alumnos de la Escuela Militar de Aspirantes, de los cuales uno de ellos fue el pionero de la aviación civil en México.
1915	Se creó la Escuela Nacional de Aviación (ENA) y los Talleres Nacionales de Construcciones Aeronáuticas (TNCA).
1917	Primer correo aéreo en México.
1918	Primeras maniobras acrobáticas.
1920	“Época de oro para la aviación mexicana” la industria aeronáutica alcanza la cúspide, impulsada por los primeros pilotos militares.
1923 – 1945	Se habían construido en México más de cien aeronaves, como los Sesquiplanos Azcárate, los bimotores Lascuráin, los biplanos Ares, los monoplanos Teziutlán, los Baja California.
1928	Vuelos de larga distancia sin escalas México-Washington, Cuba y Centroamérica.
1957-1958	El Año Geofísico Internacional, la puesta en órbita del primer satélite artificial, el lanzamiento de más de mil objetos al espacio ultraterrestre con fines de estudio.
1960	Primeros vuelos comerciales regulares con equipo a reacción en rutas entre México – Estados Unidos y es la Compañía Mexicana de Aviación.
1962	La carrera espacial también logró impactar en México.
1969	Arribo del primer hombre en la luna.

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/Jefatura de Estudios de Contextualización Y Factibilidad. Febrero 2024.

Es importante señalar que a nivel nacional se encuentran registrados en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 3,746 establecimientos dedicados a la fabricación de equipo de transporte, de los cuales 146 se dedican al ámbito aeroespacial, 28 establecimientos se ubican geográficamente en el estado de Chihuahua y 2 establecimientos en Ciudad Juárez.

2.2.1 Contexto Nacional

México cuenta con 32 entidades federativas y tiene una población de 126,014,024 de personas. El total de viviendas en el país asciende a 35,219,141 y el grado promedio de escolaridad de la población con 15 o

más años es de 9.7 años (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2022). Según datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2022), un total de 56.1 millones de personas desempeñaron alguna actividad laboral en los distintos tipos de contrato durante el primer trimestre de 2022, de los cuales, 34 millones fueron hombres y 22.1 millones mujeres, 6.5 millones (11.6%) de estos trabajadores laboraron en el sector primario, 14.2 millones (25.3%) en el secundario o industrial y 35.1 millones (62.5%) en el terciario o de servicios.

Según Rivera (2006), en México principalmente se encuentran industrias maquiladoras dedicadas al ensamble, la manufactura, el procesamiento, la reparación de materiales, entre otras. Sin embargo, el proceso de integración de contratación en la maquiladora es deficiente, ya que no existen los suficientes profesionistas para adherirse; por lo tanto, hay un excedente de plazas de ingeniería por ocupar. Estas vacantes, que no pueden ser llenadas por profesionistas nacionales causa la llegada de extranjeros para apropiarse de estos puestos. “La política industrial en México no ha generado hasta el momento las posibilidades de una producción competitiva que abastezca los mercados. En muchos casos resulta más redituable importar productos del exterior con precios bajos, que producirlos internamente. Las consecuencias de este proceso es un bajo crecimiento económico” (Rivera, 2006, p.120).

Los principales parques industriales de México se ubican en el norte del país: Tijuana, Nogales, Mexicali, Ciudad Juárez, Ojinaga, Acuña, Piedras Negras, Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros. Siendo Tijuana y Ciudad Juárez las dos principales sedes. En términos nacionales, representan más del 80% del total de los parques industriales. En este sentido, según la Secretaría de Educación Pública (2019), existe un rezago de 20,000 ingenieros, así como la necesidad de mejora en el entorno en los próximos 5 años, es decir en el 2024.

2.2.2 Contexto Estatal

Chihuahua es un estado de México que cuenta con un total de 67 municipios, con una extensión 247.455 Km², que equivale al 12.6% del territorio nacional. El total de su población es de 3,741,869 habitantes, que representa el 3% del total del país. El 87% de la población se distribuye en las urbanizaciones mientras que el 13% se encuentra en áreas rurales; contrastando con la distribución a nivel nacional, donde el 79% y 21% respectivamente. El comercio es la actividad económica chihuahuense que más aporta al producto interno bruto nacional, con 3.6% del total (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2022).

En el primer trimestre del 2022 Chihuahua tuvo una población económicamente activa de 1.74 millones de personas 38.30% de la fuerza laboral fueron mujeres y 61.70% hombres, y tuvieron un salario promedio de \$6,920.00 pesos M.N. al mes. Las ocupaciones que concentran mayor número de trabajadores son ensambladores y montadores de partes eléctricas y electrónicas (76,000 empleados/as), ventas, despachadores y dependientes en comercios (65,500 empleados/as) y comerciantes en establecimientos (59,400 empleados/as). Por otro lado, la tasa de desempleo es de 2.60% (45,100 personas) (Data México Beta, 2022). Según la Asociación de Maquiladoras y Exportadoras de Chihuahua A.C. (2022), denominada INDEX Chihuahua, existen en el estado 312 maquiladoras en Ciudad Juárez: 46 en Chihuahua, 4 en Cuauhtémoc, 2 Camargo, 1 Ojinaga y 1 Jiménez. Ciudad Juárez cuenta con el 85.24% del total del estado.

En 2021, existieron en México 2,886 establecimientos particulares que prestan servicios de salud, los cuales tienen camas disponibles para pacientes. Específicamente, en el municipio de Juárez se cuenta con 35 establecimientos particulares de salud y 474 camas, lo que lo coloca en 9º lugar a nivel nacional (INEGI, 2022).

2.2.3 Contexto Regional

Ciudad Juárez es una localidad ubicada al norte del Estado de Chihuahua y colinda con El Paso, Texas, Estados Unidos. El último censo en 2020 registró un total de 1,512,450 habitantes en la ciudad, con 50% hombres y 50% mujeres. Aproximadamente 140,364 habitantes rondan entre los 10 a 14 años, 138,623 entre los 15 a 19 años, 138, 623 de 20 a 24 años; en su conjunto concentran el 27.40% de la población total. Es necesario hacer referencia que la población creció los últimos 10 años en 13.50% (Gobierno de México, 2022).

Cerca del 60% de la población juarense es económicamente activa, de la cual el 64.90% de las personas desempeñan trabajos formales y 35.10% informales. El salario promedio es de \$7,590.00 pesos M.N. para los trabajos formales y \$5,690.00 pesos M.N. para los informales. El 61.70% de los trabajadores son hombres y 38.30% mujeres (Gobierno de México, 2022).

En Ciudad Juárez el Instituto Municipal del Deporte y Cultura Física del Municipio de Juárez es uno de los que organizan más eventos buscando la participación de la comunidad en el deporte y salud física, desde torneos de voleibol, festivales deportivos entre colegios, carreras deportivas y recreativas.

2.3 Demanda del plan de estudio del programa educativo en relación con el Plan Nacional, Estatal y Municipal de Desarrollo

2.3.1 Plan nacional

Según la Secretaría de Gobernación (2019) a través del Diario Oficial de la Federación, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2024 cuenta con tres grandes ejes: Política y gobierno, política social y economía (Tabla No. 4).

Tabla No. 4
Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024

Ejes	Objetivos	Cambio de paradigma
Política y Gobierno	Erradicar la corrupción, el dispendio y la frivolidad. Recuperar el estado de derecho. Separar el poder político del poder económico. Cambio de paradigma en seguridad.	Erradicar la corrupción y reactivar la procuración de justicia. Garantizar empleo, educación, salud y bienestar. Pleno respeto a los derechos humanos. Regeneración ética de las instituciones y de la sociedad. Reformular el combate a las drogas. Emprender la construcción de la paz. Recuperación y dignificación de las cárceles. Articular la seguridad nacional, la seguridad pública y la paz. Repensar la seguridad nacional y reorientar las Fuerzas Armadas. Establecer la Guardia Nacional. Coordinaciones Nacionales, Estatales y Regionales. Estrategias específicas.
Política Social	Construir un país con bienestar. Desarrollo sostenible.	El Programa para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores. Programa Pensión para el Bienestar de las Personas con Discapacidad. Programa Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez. Jóvenes Construyendo el Futuro. Jóvenes Escribiendo el Futuro. Sembrando Vida. Programa Nacional de Reconstrucción. Desarrollo Urbano y Vivienda. Tandas para el Bienestar.
Economía	Detonar el crecimiento. Mantener finanzas sanas. No más incrementos impositivos. Rescate del sector energético. Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo. Cobertura de internet para todo el país. Proyectos regionales. Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo. Ciencia y tecnología.	Creación del Banco del Bienestar. Aeropuerto Internacional "Felipe Ángeles" en Santa Lucía. El deporte es salud, cohesión social y orgullo nacional. Construcción de caminos rurales. Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada.

Fuente: Diario Oficial de la federación. Febrero 2024. Consultado en:
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0

La Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica tiene por objetivo general “Formar profesionistas para desempeñarse con eficiencia en los campos de apoyo a la investigación, diseño, construcción, instalación, operación, mantenimiento y administración de los sistemas y componentes de aeronaves, así como en la infraestructura de soporte para la operación de las empresas e instituciones del sector transporte aéreo, siendo capaces de adecuar y administrar los recursos humanos, tecnológicos y financieros dispuestos en su campo de acción para desarrollar nuevas tecnologías” (Universidad Autónoma de Ciudad, 2024).

El programa educativo de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica aporta al campo de la economía, mediante la generación de profesionistas que interceden en impulsar la reactivación del mercado interno de empleo. La demanda en la solución de problemas sociales del contexto nacional radica directamente en el proceso de reactivación económica (Tabla No. 5).

Tabla No. 5
Demanda en la solución de problemas sociales del contexto Nacional

Eje	Sincronicidad, demanda social e intervención del profesionista	Campo de acción del profesionista
Economía	<p>Detonar el crecimiento. Mantener finanzas sanas. Rescate del sector energético. Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo. Cobertura de internet para todo el país. Proyectos regionales. Ciencia y tecnología.</p>	<p>Creación del Banco del Bienestar. Aeropuerto Internacional “Felipe Ángeles” en Santa Lucía. El deporte es salud, cohesión social y orgullo nacional. Construcción de caminos rurales. Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada.</p>

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

2.3.2 Plan Estatal

La presente administración de Chihuahua cuenta con el Plan Estatal de Desarrollo Chihuahua 2022-2027; el documento presenta cinco ejes: 1) Salud, desarrollo humano e identidad Chihuahua, 2) Crecimiento económico innovador y competitivo, 3) Ordenamiento territorial moderno y sustentable, 4) Seguridad humana y procuración de justicia y 5) Buen gobierno cercano y con instituciones sólidas (Gobierno del Estado de Chihuahua, 2022) (Tabla No. 6).

Tabla No. 6
Plan Estatal de Desarrollo Chihuahua 2022-2027

Ejes	Objetivo	Cambio de paradigma
Salud, desarrollo humano e identidad Chihuahua	<p>Atención oportuna y de calidad de los servicios de salud a cargo del estado.</p> <p>Promoción, prevención y control de enfermedades.</p> <p>Protección contra riesgos sanitarios.</p> <p>Inclusión social y sujetos prioritarios.</p> <p>Fortalecimiento comunitario y participación ciudadana.</p> <p>Jóvenes con mejores opciones de vida.</p> <p>Cobertura educativa.</p> <p>Calidad educativa.</p> <p>Construcción, conservación y mantenimiento de la infraestructura deportiva.</p> <p>La cultura como herramienta de identidad y orgullo de nuestras raíces y cambio social.</p>	<p>Modernización del Parque Central en Ciudad Juárez.</p> <p>Cobertura de servicios de salud.</p> <p>Restitución de las estancias infantiles.</p> <p>Abastecimiento de medicamento.</p> <p>Programa: Adopta tu escuela.</p> <p>Becas escolares.</p> <p>Programa de clínicas móviles para lugares remotos.</p> <p>Desarrollo del Centro de Alto Rendimiento Deportivo Creel.</p> <p>Centro de Atención a las adicciones y salud Mental.</p> <p>Fortalecimiento de la infraestructura y el equipamiento hospitalario.</p> <p>Creación de la Universidad del Béisbol.</p>
Crecimiento económico innovador y competitivo	<p>Fomento al desarrollo y escalamiento de micros, pequeñas y medianas empresas.</p> <p>Economía social solidaria.</p> <p>Desarrollo de capital humano para el empleo.</p> <p>Desarrollo y fortalecimiento de la industria chihuahuense.</p> <p>Fomento industrial y atracción de inversiones.</p> <p>Desarrollo sustentable del sector energético del estado.</p> <p>Socialización de la ciencia en el estado.</p> <p>Fomento a la actividad minera mediante el desarrollo sustentable.</p> <p>Fomento y desarrollo turístico estatal.</p> <p>Fomento artesanal.</p> <p>Campo competitivo.</p> <p>Modernización de la justicia Laboral.</p> <p>Centro de conciliación laboral del Estado de Chihuahua.</p>	<p>Creación del corredor turístico Nuevo Casas Grandes.</p> <p>Fortalecimiento del corredor turístico de Creel.</p> <p>Creación del corredor turístico Parral – Jiménez.</p> <p>Programa de Pueblos Tradicionales.</p> <p>SPARK</p> <p>Impulso a MiPyMEs innovadoras.</p> <p>Construcción del Rastro certificado TIF y empacadora.</p> <p>Creación del corredor turístico de la manzana en Cuauhtémoc y el queso en Guerrero.</p> <p>Promoción turística.</p> <p>Construcción de los Centros de Conciliación en el estado.</p> <p>Construcción del puente Sinaloa Chihuahua como parte del corredor comercial Texas Topolobampo.</p> <p>Infraestructura y equipamiento acuícola.</p> <p>Programa de modernización, tecnificación y equipamiento de distritos de riego y temporal tecnificados.</p> <p>Establecimiento del corredor turístico noroeste en Paquimé.</p> <p>Agencia Estatal de Energía.</p> <p>Impulso del turismo médico.</p> <p>Impulso estrategias de especialización inteligente.</p> <p>Horizonte Chihuahua: electromovilidad, industria inteligente y sustentable.</p>
Ordenamiento territorial moderno y sustentable	<p>Infraestructura de vías de comunicación de calidad, eficientes y seguras.</p> <p>Transporte y movilidad urbana sustentable.</p> <p>Gestión integral del agua.</p> <p>Vivienda digna y de calidad.</p> <p>Desarrollo urbano regional sustentable.</p> <p>Cambio climático y cuidado del medio ambiente.</p>	<p>Infraestructura básica de rehabilitación de calles y caminos rurales.</p> <p>Sistema integral de transporte urbano digno y seguro.</p> <p>Transporte BRT eficiente en Ciudad Juárez.</p> <p>Programa de rehabilitación en rutas alimentadoras y troncales de transporte.</p> <p>Programa de infraestructura de agua y drenaje.</p> <p>Programa de infraestructura en espacios deportivos y escuelas en los municipios.</p> <p>Programa de transformación de Riberas del Bravo en Ciudad Juárez.</p> <p>Construcción Gaza 2 en Ciudad Juárez.</p> <p>Agua potable y drenaje en Ciudad Juárez.</p> <p>Mejoramiento de la imagen urbana con programas de semaforización, señalamiento horizontal y vertical en carreteras y áreas urbanas.</p> <p>Operación del Aeropuerto de Creel.</p> <p>Construcción y ampliación de pasos a desnivel en Ciudad Juárez.</p>

<p>Seguridad humana y procuración de justicia</p>	<p>Juntos por la seguridad ciudadana. Profesionalización y especialización de los oficiales de policía. Equipamiento e innovación tecnológica de la policía del Estado. Coordinación interinstitucional entre corporaciones de seguridad en el estado. Cultura de la protección civil. Profesionalización, equipamiento y modernización de los cuerpos de protección civil. Fortalecimiento institucional en materia de protección civil a nivel estatal. Movilidad vial. Investigación y procuración de justicia. Atención integral a víctima del delito y violaciones a derechos humanos. Rehabilitación y reinserción social. Evaluación de fondos federales para la seguridad pública y la procuración de justicia.</p>	<p>Creación de la plataforma Centinela de Seguridad Pública: cámaras PTZ, cámaras lectoras de placas, drones, arcos, filtros y video walls. Fortalecimiento de la Fiscalía Especializada en la Mujer. Programa Estatal de Prevención y Justicia Cívica. Implementación del Escuadrón Rosa. Estrategia Sendero Seguro. Establecimiento de Centros de Reacción Inmediata. Fiscalía General del Estado / Poder Judicial Digitalizados.</p>
<p>Buen gobierno cercano y con instituciones sólidas</p>	<p>Mejora de regulaciones y simplificación de trámites gubernamentales. Gobierno abierto y transparente. Gobierno eficaz y eficiente. Fortalecimiento de los ingresos públicos. Deuda pública equilibrada. Presupuesto basado en resultados y evaluación del desempeño. Administración eficaz y eficiente de los recursos públicos.</p>	<p>Ley de ingresos y presupuesto de egresos balanceados. Creación del sistema Chihuahua Digital, Una Cultura.</p>

Fuente: Página electrónica del Gobierno de Chihuahua. Febrero 2024.

El/la profesionista en la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica con base en su área de experiencia se encuentra cercano al eje de crecimiento económico innovador y competitivo, ya que fomenta al Desarrollo y fortalecimiento de la industria chihuahuense, se encuentra relacionada con las líneas de acción de Horizonte Chihuahua: electromovilidad, industria inteligente y sustentable.

Como se ha hecho referencia, el ingeniero/a en aeronáutica cuenta con la especialidad en crecimiento económico respecto al eje, ya que representan profesionistas de corte tecnológico que tiene una relación de fomento en especialización en el área industrial donde existe mayor incidencia y demanda de todo el país (Tabla No. 7).

Tabla No. 7

Demanda en la solución de problemas sociales del contexto Estatal

Ejes	Sincronicidad, demanda social e intervención del profesionista	Campo de acción del profesionista
Crecimiento económico innovador y competitivo	<p>Fomento al desarrollo y escalamiento de micros, pequeñas y medianas empresas. Economía social solidaria. Desarrollo de capital humano para el empleo. Desarrollo y fortalecimiento de la industria chihuahuense. Fomento industrial y atracción de inversiones. Desarrollo sustentable del sector energético del estado. Socialización de la ciencia en el estado. Fomento a la actividad minera mediante el desarrollo sustentable. Fomento y desarrollo turístico estatal. Fomento artesanal. Campo competitivo. Modernización de la justicia laboral. Centro de conciliación laboral del Estado de Chihuahua.</p>	<p>Creación del corredor turístico Nuevo Casas Grandes. Fortalecimiento del corredor turístico de Creel. Creación del corredor turístico Parral – Jiménez. Programa de Pueblos Tradicionales. SPARK Impulso a MiPyMEs innovadoras. Construcción del Rastro certificado TIF y empacadora. Creación del corredor turístico de la manzana en Cuauhtémoc y el queso en Guerrero. Promoción turística. Construcción de los Centros de Conciliación en el estado. Construcción del puente Sinaloa Chihuahua como parte del corredor comercial Texas Topolobampo. Infraestructura y equipamiento acuícola. Programa de modernización, tecnificación y equipamiento de distritos de riego y temporal tecnificados. Establecimiento del corredor turístico noroeste en Paquimé. Agencia Estatal de Energía. Impulso del turismo médico. Impulso Estrategias de especialización inteligente. Horizonte Chihuahua: electromovilidad, industria inteligente y sustentable.</p>

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero de 2024.

2.3.3 Plan Municipal

El Plan Municipal de Desarrollo (PMD) 2021-2024 de la Heroica Ciudad Juárez, cuenta con 5 ejes: 1) Gobierno moderno, eficaz y transparente, 2) Seguridad comunitaria, 3) Economía para el bienestar, 4) Orden territorial y urbano y 5) Justicia social y equidad de género (Tabla No. 8).

Tabla No. 8

Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024

Ejes	Objetivo	Cambio de paradigma
Gobierno moderno, eficaz y transparente	Consolidar un municipio honesto y de combate a la corrupción, mediante mecanismos que promuevan una eficiente rendición de cuentas, bajo criterios de gobierno abierto y transparencia proactiva.	<p>Transparencia y rendición de cuentas. Combate a la corrupción. Disciplina financiera. Gobernanza Municipal. Administración eficiente e innovación gubernamental Planeación.</p>

Seguridad comunitaria	Garantizar la integridad física, seguridad patrimonial y convivencia armónica, desde una perspectiva de vinculación entre, ciudadanos, policía municipal y con el orden estatal y federal.	<p>Diagnóstico de la seguridad pública. Geografía delictiva. Estado de fuerza. Prevención del delito. Policía de proximidad. Equipamiento y Tecnología para la Seguridad Pública. Profesionalización de los Cuerpos de Seguridad Pública. Respeto a los Derechos Humanos. Seguridad Vial. Protección civil y servicios de emergencia.</p>
Economía para el bienestar	Promover e incentivar las capacidades productivas, los servicios y la autogestión de los ciudadanos. Facilitando la apertura de las pequeñas y medianas empresas de actividades competitivas que fortalezcan y diversifiquen nuestra economía y que permitan generar bienestar para todos los juarenses.	<p>Diagnóstico del desarrollo económico de Juárez. Productividad y competitividad económica municipal. Diversificación económica. Sector rural. Comercio en vía pública. Emprendedores. Turismo.</p>
Orden territorial y urbano	Garantizar que el desarrollo de Juárez, su infraestructura urbana y sus servicios públicos sean modernos y sustentables, que permita incrementar la plusvalía de nuestro municipio.	<p>Diagnóstico de desarrollo urbano y ambiental. Planeación y ordenamiento. Movilidad. Medio ambiente. Infraestructura urbana. Servicios públicos.</p>
Justicia social y equidad de género	Generar condiciones que permite ser una sociedad más equitativa, en el que prevalezca la inclusión, la diversidad, la igualdad sustantiva de las mujeres y el apoyo a los grupos en situación vulnerable, en el que la educación, los valores culturales y el deporte sean elementos que coadyuven al desarrollo integral de nuestras familias.	<p>Diagnóstico del desarrollo social. Bienestar para las personas y apoyo a grupos vulnerables. Personas vulnerables. Discriminación. Salud pública. Educación. Arte y cultura. Juventud. Deportes. Violencia contra las mujeres.</p>

Fuente: Gobierno Municipal H. Ayuntamiento de Juárez, 2021. Febrero 2024.

Así también, el/la profesionista en Ingeniería Aeronáutica en su área de desempeño tiene sincronía con economía para el bienestar, sobre todo en la rama de productividad y competitividad económica municipal, diversificación económica, sector rural, comercio en vía pública, emprendedurismo y turismo. A lo indicado, el impacto al Plan Municipal de Desarrollo es el siguiente (Tabla No. 9):

Tabla No. 9

Demanda en la solución de problemas sociales del contexto Municipal

Eje	Sincronicidad, demanda social e intervención del profesionista	Campo de acción del profesionista
Economía para el bienestar	Promover e incentivar las capacidades productivas, los servicios y la autogestión de los ciudadanos facilitando la apertura de las pequeñas y medianas empresas de actividades competitivas que fortalezcan y diversifiquen nuestra economía y que permitan generar bienestar para todos los juarenses.	Diagnóstico del desarrollo económico de Juárez. Productividad y competitividad económica municipal. Diversificación económica. Sector rural. Comercio en vía pública. Emprendedores. Turismo.

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

2.4 Demanda del programa educativo en la solución de problemas sociales del contexto local

Ciudad Juárez se destaca como una ciudad dinámica con un mercado inmobiliario industrial que supera el 10% de demanda bruta a nivel nacional (Valle, 2022). Este crecimiento se refleja en un incremento del 42% con respecto al trimestre anterior, especialmente en sectores como el médico, logístico, metal-mecánico, manufacturero, entre otros. Como consecuencia, la demanda del programa educativo en este contexto local indica que enfrenta grandes desafíos para cubrir las vacantes en el ámbito de ingeniería, especialmente en el sector de las maquiladoras.

Por su parte, Rangel (2022) refiere que desde el 2021, Ciudad Juárez es la cuarta ciudad en todo el país con mayor demanda de ingenieros, solamente superada por Monterrey, sus espacios urbanos aledaños y Tijuana. Se hace notar que 51 mil metros cuadrados de naves industriales están en Ciudad Juárez, condición que representa una relación de 8% a nivel país. Las principales industrias de Juárez en orden de relación y necesidad son: Manufacturero, logístico, automotriz, médico, plástica, electrónica y *shelters*.

En materia de la vinculación con el perfil del egresado de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica, refiere la institución:

Objetivo general:

Formar profesionistas para desempeñarse con eficiencia en los campos de apoyo a la investigación, diseño, construcción, instalación, operación, mantenimiento y administración de los sistemas y componentes de aeronaves, así como en la

infraestructura de soporte para la operación de las empresas e instituciones del sector transporte aéreo, siendo capaces de adecuar y administrar los recursos humanos, tecnológicos y financieros dispuestos en su campo de acción para desarrollar nuevas tecnologías.

Atributos del egresado:

Será capaz de desarrollar actividades de investigación, diseño y construcción, laborar en las áreas de producción, mantenimiento, adiestramiento, capacitación, docencia y operaciones aeronáuticas de empresas del subsector transporte aéreo y ramas afines, así como administrar y dirigir dichas empresas.

2.5 Demandas del programa educativo en el sector productivo local

El Programa Institucional de Seguimiento a Egresados (PISE), perteneciente a la Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica (SPCOA) en la Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional (DGPI), en su encuesta de Seguimiento de Egresados a 2 años de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica con egreso en 2019 (realizada en 2021 con 18 encuestados), refiriendo en materia de trabajo-ocupación que el 83.3% se encuentra activo, con un 40% de antigüedad laboral a 2 años de los que el 73.3% se desempeñan en el ámbito privado, con una percepción mensual del 53.3% entre \$10 y \$20 mil pesos, con un nivel de satisfacción de Muy satisfecho (8.1) (Tabla No. 10).

Tabla No. 10
Resultados de la encuesta de seguimiento de egresados a dos años (2021)

Rubro	Incidencia	Porcentaje (%)
Trabajo – ocupación	Tiene empleo	83.3
Antigüedad laboral	Más de 2 años	40
Relación trabajo – programa educativo	Total, coincidencia	13.3
Ámbito de trabajo	Sector privado	73.3
Percepción mensual (pesos M.N)	Entre \$10 y \$20 mil	53.3
Rubro	Descripción	Ponderación
Satisfacción del programa educativo	Muy satisfecho	8.1

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

Mientras que en la encuesta recabada en el 2022, el 85% se encuentran laboralmente activos, con una antigüedad del 35.3% en más de 2 años, un 76.5% se desempeña en el ámbito privado, con una percepción mensual entre \$25y \$35 mil pesos M.N. de 29.4%, con 7.2 de satisfacción del programa educativo (Tabla No. 11).

Tabla No. 11

Resultados de la encuesta de seguimiento de egresados a dos años (2022)

Rubro	Incidencia	Porcentaje (%)
Trabajo-ocupación	Trabaja actualmente	85
Antigüedad laboral	2 años	35.3
Relación trabajo-programa educativo	Adecuada, coincidencia	23.5
Ámbito de trabajo	Privado	76.5
Percepción mensual (pesos M.N)	Entre \$25 y \$35 mil	29.4
Rubro	Descripción	Ponderación
Satisfacción del programa educativo	Muy satisfecho	7.2

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

En la comparativa es visible los siguientes contextos:

1. En relación con el trabajo ocupación se refleja una estabilidad de 83.3% a 85% empleados.
2. El principal sector de ocupación es el privado en el que oscila entre el 73.3% y 76.5%.
3. La percepción mensual se identifica con 53.3% entre \$10 y \$20 mil pesos en 2021 y en 2022 entre \$25 y \$35 mil pesos M.N con un 29.4%.
4. Tanto en la encuesta del 2021 y del 2022 los egresados se expresan como muy satisfechos con el programa.

Por lo referido, con base en las encuestas de seguimiento a egresados de dos años se puede observar que la demanda es alta en relación con la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica en el rubro de trabajo, antigüedad laboral y percepción mensual.

3. Oferta educativa

3.1.Descripción del programa educativo en programas similares

En el siguiente apartado se hace referencia a 4 programas de Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica actualmente vigentes en el 2024, los cuales se encuentran acreditados por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C. En la Tabla No. 12 se puede apreciar el perfil de egreso, la modalidad y el número de créditos y semestres de cada programa educativo a nivel nacional se identificó en el Instituto Politécnico Nacional (IPN), Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), Universidad Autónoma de Nuevo León (UNL) y a nivel regional la Universidad Politécnica de Chihuahua (UPCH).

Tabla No. 12
Relación de instituciones que ofertan el programa educativo

Universidad	Organismo acreditador	Perfil de egreso	Modalidad	Créditos y/o semestres
Instituto Politécnico Nacional (IPN)	CACEI	Al concluir su carrera el egresado será capaz de fundamentar y aplicar los conocimientos científicos y tecnológicos, así como las habilidades, actitudes y valores necesarios para el ejercicio de su profesión en beneficio de la sociedad y desarrollo de la nación en cuanto a: Diseño, construcción y mantenimiento de dispositivos, equipos y máquinas de la rama de la ingeniería cursada. Proyección, diseño y puesta en operación de plantas y sistemas que integren equipos de la rama de su ingeniería. Investigación, adaptación y construcción de nuevas tecnologías y conocimiento. Planeación, organización, asesoría y dirección de empresas de servicios, fabricación y mantenimiento del área de su competencia. Aplicación de las Normas nacionales, internacionales e institucionales, técnicas, jurídicas, éticas, ecológicas, de higiene y seguridad inherentes a su actividad profesional. Capacitación, instrucción y entrenamiento en las ramas de su competencia, a diverso personal. Comprensión, aplicación y desarrollo de los principios científicos, técnicos y socioeconómicos básicos de la ingeniería. Manejo de los principios y aplicaciones de otras disciplinas relacionadas con la ingeniería de su especialidad. Obtención del procesamiento y comunicación de la información oral y escrita para proyectos e investigaciones. Comunicación en inglés, con sus pares, de manera oral y escrita. Aplicación del pensamiento analítico, lógico, creativo e innovador para el análisis y solución de problemas y la toma de decisiones. Utilización de los procesos, métodos, instrumental y herramental propios de la ingeniería de su especialidad.	Presencial	8 semestres (432 créditos)

		<p>Trabajo metódico y eficiente tanto en forma individual como grupal.</p> <p>Una actitud crítica, responsable, honesta, participativa, tolerante, emprendedora y solidaria de la realidad social, económica, cultural, política y ecológica.</p> <p>Establecimiento de relaciones interpersonales con empatía y auto comprensión para ejercer el liderazgo organizacional.</p> <p>Autoaprendizaje y la capacidad para continuar con estudios de posgrado.</p>		
<p>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)</p>	<p>CACEI En prórroga 2022-12-06</p>	<p>Tendrá la capacidad de ser analítico, cuidadoso, exigente en la práctica de sus actividades y la toma de decisiones y será extremadamente preciso en la ejecución de procedimientos y en la aplicación de técnicas relacionadas con la industria aeronáutica. También, el egresado adquirirá capacidades tales como trabajar en equipo, el interés por la investigación científica y tecnológica y el desarrollo de un espíritu de innovación y superación constante a través de realización de los trabajos académicos y de la participación en los proyectos que la escuela promueve. También, el egresado será capaz de desarrollar actividades de investigación, diseño y construcción, laborar en las áreas de producción, mantenimiento, adiestramiento, capacitación, docencia y operaciones aeronáuticas de empresas del subsector transporte aéreo y ramas afines, así como administrar y dirigir dichas empresas.</p>	<p>Presencial</p>	<p>10 semestres 429 créditos</p>
<p>Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)</p>	<p>CACEI</p>	<p>Formar Ingenieros en Aeronáutica con capacidades de innovación en el diseño de componentes y sistemas de aeronaves y su entorno, competente para la administración del mantenimiento y la red de transporte aéreo en la que se desenvuelven las aeronaves y capaz de participar eficazmente en la administración del transporte aéreo, aplicando su capacidad de auto aprendizaje, utilizando un pensamiento lógico, crítico, creativo, propositivo y holístico, siendo líder en equipos de trabajo multidisciplinarios a nivel local y global, mediante el uso de técnicas de ingeniería de vanguardia y poniendo en práctica los valores promovidos por la UANL, además de cumplir con los marcos legales nacionales e internacionales a los que se encuentra suscrita la industria aeroespacial en su conjunto, lo cual le permitirá incrementar la ventaja competitiva de la industria aeroespacial nacional en el mercado global y contribuir a lograr una industria aeroespacial más segura, ecológica y eficiente que satisfaga las necesidades de la sociedad.</p>	<p>Presencial</p>	<p>10 semestres</p>
<p>Universidad Politécnica de Chihuahua (UPCH)</p>	<p>CACEI 2026-04-25</p>	<p>El Ingeniero Aeronáutico posee valores éticos y capacidades para:</p> <p>Analizar, diseñar y manufacturar componentes de aeronaves con el apoyo de software especializado.</p> <p>Analizar, diseñar e implementar procesos de manufactura bajo normas y estándares de la industria aeronáutica.</p> <p>Administrar proyectos en la industria aeronáutica.</p> <p>Realizar actividades de investigación, desarrollo e innovación tecnológica.</p> <p>Emprender estudios de posgrado.</p>	<p>Presencia</p>	<p>3 ciclos de formación</p>

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/Subdirección de Planeación Competitividad Académica/Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero de 2024.

Consultado en: UANL <https://www.uanl.mx/oferta/ingeniero-en-aeronautica/>

IPN <https://www.ipn.mx/oferta-educativa/educacion-superior/ver-carrera.html?lg=es&id=1&nombre=Ingenier%C3%ADa-Aeron%C3%A1utica>

UPCH <https://www.upchihuahua.edu.mx/ingenieria-aeronautica/>

3.2.Descripción del programa educativo en la Institución

En el presente apartado se muestra la Tabla No. 13, en la que se divide en nombre del programa educativo, nombre de la institución, localidad-estado, modalidad, acreditación y duración.

Tabla No. 13
Descripción de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica

Rubro	Descripción
Nombre	Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica
Institución	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Tipo de institución	Pública-Autónoma
Localidad-Estado	Ciudad Juárez, Chihuahua, México
Modalidad	Presencial
Acreditación	Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI)
Duración	10 semestres (405 créditos obligatorios y 24 optativos: total 429)

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación y Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

3.3.Análisis FODA de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica

El plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica en la UACJ está avalado por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), y está compuesto por 3 niveles:

Tabla No. 14
Descripción de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica en la UACJ

Nivel de formación	Porcentaje (%)	Créditos	Asignaturas
Principiante	34.49	148	18
Intermedio	32.16	138	18
Avanzado	27.73	119	15
Total, obligatorios	94	405	51
Optativa	5.59	24	3
Total, programa	100	429	105

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica / Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2023.

Por objetivo general:

Formar profesionistas para desempeñarse con eficiencia en los campos de apoyo a la investigación, diseño, construcción, instalación, operación, mantenimiento y administración de sistemas y componentes de aeronaves, y en la infraestructura de soporte para la operación de las empresas e instituciones del sector transporte aéreo, pudiendo adecuar y administrar los recursos humanos, tecnológicos y financieros dispuestos en desarrollar nuevas tecnologías.

Con base en el objetivo general y el propósito de identificar las fortalezas y debilidades del programa a partir de la encuesta de seguimiento a 2 años en el periodo 2021 y 2022 de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica fundamentado en que los egresados transitaron el plan de estudios y tuvieron la formación con una relación longitudinal de 2 años de egreso (Tabla No. 15).

Tabla No. 15
Análisis FODA, resultados de la encuesta de seguimiento de egresados a 2 años

Fortalezas	Situación de riesgo
Se encuentra en competitividad con otros programas educativos a nivel nacional y regional. En relación con el trabajo ocupación se refleja una estabilidad de 83.3% a 85% empleados en las encuestas 2022 y 2021. La percepción mensual del egresado se identifica con 53.3% entre \$10 y \$20 mil pesos en 2021 y en 2022 entre \$25 y \$35 mil pesos M.N con un 29.4%. Tanto en la encuesta del 2021 y del 2022 los egresados se expresan como muy satisfechos con el programa.	Solo 2 establecimientos dedicados al ámbito aeroespacial se ubican geográficamente en Ciudad Juárez.
Debilidades	Amenazas
Cumple con los requisitos solicitados por CACEI pero su estatus se encuentra en prórroga (2022-12-06).	Ninguna

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Resultados de la encuesta de egresados a 2 años (2021 y 2022). Febrero 2024.

4. Demanda educativa

4.1. Programas afines al programa educativo

Los programas educativos afines la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica, se compara a nivel nacional, ya que existen 4 programas educativos similares acreditados por CACEI, los cuales se toman como referencia para realizar una comparativa las instituciones como la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Instituto Politécnico Nacional (IPN), Universidad Politécnica de Chihuahua (UPCH) y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), con el propósito de realizar una comparativa entre los programas educativos en cuestión de demanda educativa de matrícula y egreso.

Se puede apreciar que existe mayor demanda del programa en el Instituto Politécnico Nacional con una matrícula de 1,367, en segundo lugar, la UANL con matrícula de 561 y en tercer lugar en matrícula la UACJ con 303. En cuestión de egreso el IPN cuenta con un egreso de 324, posteriormente la UANL con 79 y la UACJ con 64 egresados en el periodo 2022-2023.

Tabla No. 16
Programas afines al programa educativo matrícula y egreso, 2022-2023

2021-2022			
Institución	Localidad	Matrícula	Egreso
Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)	San Nicolás de los Garza	561	79
Instituto Politécnico Nacional (IPN)	Ciudad de México	1,367	324
Universidad Politécnica de Chihuahua (UPCH)	Chihuahua	223	64
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)	Ciudad Juárez	303	44
Universidad Vizcaya de las Américas	Ciudad Juárez	8	0

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024. Información consultada en: Anuario Estadístico de la población Escolar en Educación Superior, ciclo escolar 2022-2023.

4.2. Encuesta a 2 años de egreso

Destaca en el contexto de egreso solamente la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) cuenta con la aplicación y publicación de información en materia de encuesta a egresados. No obstante, se busca comparar con otras instituciones que llevan a cabo este programa y mantengan su información pública, pero no existe una relación de publicación para corroborar los datos con otras instituciones. Por ello, en la presente se toma la encuesta de seguimiento de egresados a 2 años de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica de la UACJ, en la que destaca que el 100% de los egresados ya cuentan con título, el 35.3% con una antigüedad mayor a 2 años, con una adecuada coincidencia de 23.5% y mediana coincidencia de 41.2% (Tabla No. 17), en el periodo 2022.

Tabla No. 17
Resultado de la encuesta de seguimiento de egresados a 2 años de la UACJ, 2022

Institución	Localidad	Aspirantes y aceptados		A 2 años de egreso	Porcentaje (%)
		74 Total			
		Hombres	Mujeres		
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Ciudad Juárez	52	22	Titulado	100
				Tiene empleo	85
				Más de 2 años con empleo	35.3
				Adecuada, coincidencia relación trabajo – programa educativo	23.5
				Mediana coincidencia trabajo – programa educativo	41.2
				Sector privado	76.5
				Percepción salarial mensual: \$25 a \$35 mil pesos M.N.	29.4
				Nivel jerárquico: Intermedio y alto	50
				Descripción	Ponderación
				Muy satisfecho con la formación	7.2

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Resultados de la encuesta de egresados a 2 años 2021.
Consultado el 16 de febrero 2024.

5. Mercado laboral

El mercado laboral para las personas profesionistas en ingeniería en el país según el Observatorio Laboral (2022)¹ se concentra en 16 profesiones: minería y extracción, electricidad y generación de energía, electrónica y tecnología de telecomunicaciones, ingeniería industrial, mecánica y metalurgia, manufacturas y procesos, programas multidisciplinarios o generales, ingeniería de vehículos de motor, barcos y aeronaves, servicios de transporte, construcción e ingeniería civil, ciencias de la computación, ingeniería química, tecnología de la información y la comunicación, ingeniería mecánica, electrónica y tecnología, producción y explotación agrícola y ganadera, silvicultura, tecnología y protección del medio ambiente, pesca e industria de la alimentación; la minería y extracción señalan mayor ingreso seguida de electricidad y generación de energía, en tercer lugar electrónica y tecnología de telecomunicaciones (Tabla No. 18). En el caso de la licenciatura en ingeniería aeronáutica se ubica en el lugar número 6 en ingeniería de vehículos de motor, barcos y aeronaves en el que se identifican 53,829 profesionistas ocupados en México.

Tabla No. 18

Promedio de ingreso mensual por programa educativo y ocupación por sexo a nivel nacional

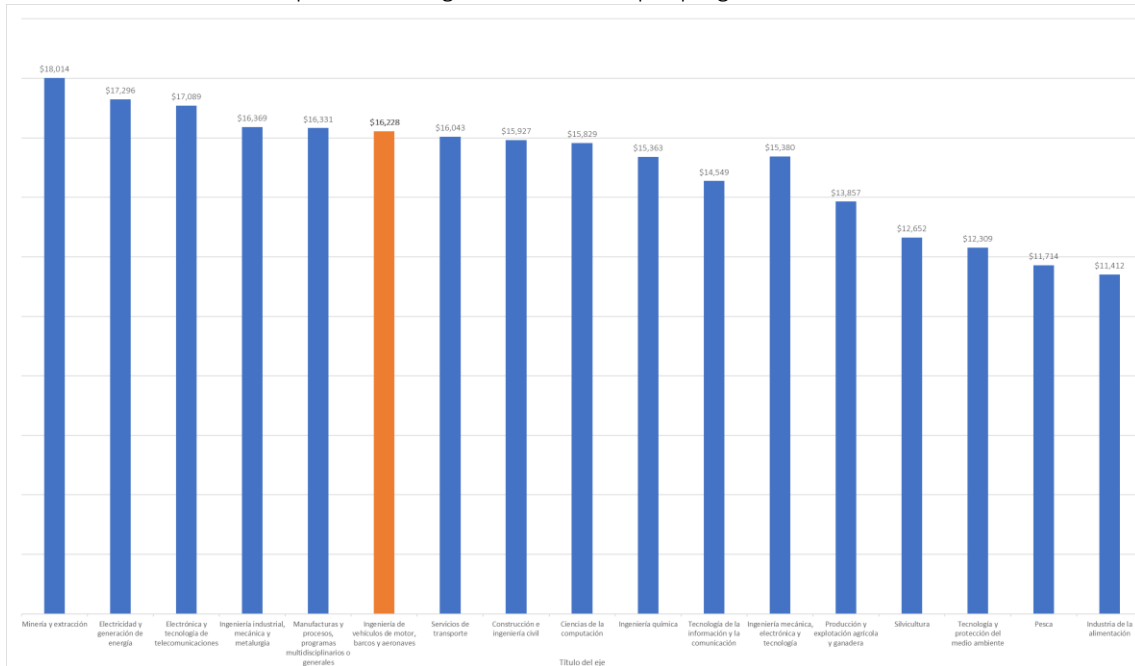
Carrera	Profesionistas ocupados	Hombres (%)	Mujeres	Ingreso mensual promedio
Minería y extracción	35,531	74	26	\$18,014
Electricidad y generación de energía	70,811	93.5	6.5	\$17,296
Electrónica y tecnología de telecomunicaciones	328,061	93.1	6.9	\$17,089
Ingeniería industrial, mecánica y metalurgia	147,588	89.3	10.7	\$16,369
Manufacturas y procesos, programas multidisciplinarios o generales	7,258	70.4	29.6	\$16,331
Ingeniería de vehículos de motor, barcos y aeronaves	53,829	97	3	\$16,228
Servicios de transporte	12,136	73.5	26.5	\$16,043
Construcción e ingeniería civil	250,332	88.6	11.4	\$15,927
Ciencias de la computación	779,185	72	28	\$15,829
Ingeniería química	205,951	52.1	47.9	\$15,363
Tecnología de la información y la comunicación	45,234	83.5	16.5	\$14,549
Ingeniería mecánica, electrónica y tecnología	459,572	76.8	23.2	\$15,380
Producción y explotación agrícola y ganadera	171,018	88.1	11.9	\$13,857
Silvicultura	4,757	66.8	33.2	\$12,652
Tecnología y protección del medio ambiente	22,856	47.1	52.9	\$12,309
Pesca	4,908	84.3	15.7	\$11,714
Industria de la alimentación	37,219	31.9	68.9	\$11,412

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

¹ Cifras actualizadas al cuarto trimestre de 2023 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Secretaría del Trabajo y Prevención Social- Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Señala en sexto lugar Ingeniería de vehículos de motor, barcos y aeronaves con un ingreso mensual promedio de \$16,228 pesos M.N. como se puede observar en la Gráfica No. 2:

Gráfica No. 2
Comparativa de ingresos mensuales por programa educativo.



Fuente: Elaboración propia Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/Subdirección de Planeación y Competitividad Académica/Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia de datos obtenidos del Observatorio Laboral (2024), consultado en: <https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Ingenierias.html>

5.1. Datos generales de los empleadores

De acuerdo al Programa de Estudio de Empleadores y Percepción Social (PEEPS) de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), se conforma de 2 estudios: el Estudio de Empleadores (EE), es comparado con la opinión de los egresados en relación con las dificultades que enfrentó para obtener su empleo con las expectativas de los empleadores, así como la pertinencia de los programas educativos el estudio de Percepción Social el cual tiene por objetivo conocer el impacto y percepción de la comunidad juarense respecto a los servicios que brinda la institución. En el periodo 2021 se realizaron 4 encuestas a empleadores de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica sobre la percepción de los egresados y su relación con la evaluación de este, así como los niveles de satisfacción. Con base en lo referido se desarrollan en el presente capítulo: Datos generales de los empleadores, datos de la organización laboral, factor ocupacional del profesionista del PE, evaluación del egresado de la institución y vinculación con la institución de satisfacción de empleadores sobre el programa educativo y el desempeño laboral.

5.2. Datos demográficos de los empleadores

Destacan los datos demográficos donde los rangos de edad se encuentran, en un 75% entre los 45 años o más, el 50% empleadores encuestados se encuentran en un mando intermedio, con una antigüedad de más de 12 años de 50% (Tabla No. 19).

Tabla No. 19
Resultados de la encuesta de empleadores

Rubro	Incidencia	Porcentaje (%)
Estado civil	Casado (a)	75
Género	Hombre	50
	Mujer	50
Rango de edad (años)	30 a 34	25
	45 o más	75
Nivel jerárquico	Intermedio	50
	Superior	25
Máximo grado de estudios	Licenciatura	75
Antigüedad en el puesto (años)	Más de 12 años	50

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

5.3. Datos de la organización laboral

El país de ubicación es México con un 75%, el estado de ubicación único es Chihuahua, el municipio de mayor participación es Ciudad Juárez con un 66.7%. El 100% corresponde al régimen privado jurídico de la empresa, con 50% de presencia en el sector económico terciario de la actividad laboral (Tabla No. 20).

Tabla No. 20
Datos de la organización laboral

Rubro	Incidencia	Porcentaje (%)
País de ubicación	México	75
Estado de ubicación	Chihuahua	100
Municipio de mayor participación	Juárez	66.7
Giro de la empresa	Industrial	50
	Comercial	25
Régimen jurídico de la empresa	Privado	100
Sector Económico de la actividad laboral	Secundario	25
	Terciario	50
	Cuaternario	25

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024. Estudio de empleadores y percepción social 2021, consultado el 1 de diciembre del 2023.

5.4. Factor ocupacional

En referencia, el profesionista se encuentra en un 100% de los lugares que se encuestó y un 50% de los profesionistas fueron contratados por su currículum vitae (Tabla No. 21).

Tabla No. 21
Ocupación del profesionista

Rubro	Incidencia	Porcentaje (%)
¿Cuenta con profesionistas de la UACJ?	Sí	100
Número de profesionistas UACJ	3 a 5	50
Actividades profesionales del egresado	Supervisión y mando medio	50
Referencia de contratación	Currículum Vitae	50

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024. Estudio de empleadores y percepción social 2021, consultado el 1 de diciembre del 2023.

5.5. Evaluación del egresado de la institución, satisfacción de empleadores del programa educativo y desempeño laboral

En la evaluación destaca que los egresados tienen hasta un 25% en características como resolución y análisis de problemas, responsabilidad y organización (25%) y disponibilidad (16.7%). El egresado considera que la formación que recibe en el ámbito universitario es muy satisfactoria ya que tiene relación con el trabajo que se debe realizar en el ejercicio de la profesión. Tanto el egresado como el empleador se describen como satisfactorios los estudios para dicha profesión.

Tabla No. 22
Evaluación del egresado

Rubro	Incidencia	Porcentaje (%)
Características deseables del egresado	Resolución y análisis de problemas	25
	Responsabilidad y organización	25
	Disponibilidad	16.7
Características poco desarrolladas en el profesionista	Experiencia	8.3
	Trabajo en equipo	16.7
	Presentación	16.7
Facilidad de adquirir formación complementaria	Fácil	75
Perfil del egresado en congruencia con el campo laboral	De acuerdo	100
Rubro	Descripción	Ponderación
Nivel de satisfacción de empleadores sobre programa educativo evaluado	Muy satisfecho	9.0
Nivel de satisfacción del egresado en su desempeño laboral	Totalmente satisfecho	9.5

Conclusión de pertinencia social

En el marco de referencia de los 4 apartados, da cuenta que en términos sociales a partir de pertinencia social, existe un contexto social de la disciplina que demanda la generación de conocimiento en hacer visibles las diferentes prácticas sociales, que llevan a los contextos de perfiles de profesionistas que apoyen a las necesidades de conocimiento relacionado a diseñar equipos mecánicos, elegir sus componentes con base en materiales, costos y tiempo se su elaboración, resolver problemas relacionados con máquinas y procesos en los que se utilice energía y calor así como el desarrollar modelos matemáticos que permitan optimizar los equipos o procesos.

La evaluación se lleva a cabo a partir de los siguientes criterios e indicadores:

Contexto social de la disciplina 5.0; la demanda y la tasa actual de ocupación de ingenieros en el país se encuentra como una necesidad. Como profesión, se encuentra dentro del número 6 con Ingeniería de vehículos de motor, barcos y aeronaves, personas empleadas 53,829, con una percepción mensual de \$16,228 M.N pesos, resultando la percepción mensual por arriba del salario promedio nacional que corresponde a \$15,080 pesos M.N.

Oferta educativa 5.0; a nivel nacional existen otros 5 programas educativos similares al que se oferta en la UACJ. A nivel regional se identificó otro programa equivalente en la Universidad Vizcaya de las Américas y en el estado uno más en la Universidad Politécnica de Chihuahua. La UACJ oferta el Pe en Aeronáutica, el cual ha sido acreditado por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la ingeniería, A.C (CACEI), aunque se encuentra en un periodo de prorroga (2022-12-06).

Demanda educativa 4.0; se identificaron 16 programas educativos similares al de UACJ a nivel nacional con un total de 5,687 como matrícula total para el periodo 2022-2023, con 1,377 de nuevo ingreso y 1,008 egresados.

Mercado laboral 6.0; en cuanto a la empleabilidad de egresados a 2 años (2022), el 85% cuentan con empleo, de los que un 35.3% refieren una antigüedad de 2 años en el empleo, con una percepción salarial entre \$24 a 35 mil pesos M.N., a nivel estado se identifican 28 establecimientos dedicados a la aeronáutica mientras que en ciudad Juárez solo se registraron 2 posibles empleadores.

La evaluación total de **pertinencia social radica en 5.0** (Tabla No. 23).

Tabla No. 23
Resultado de Estudio de Pertinencia Social

Categoría	Aspecto por evaluar	Criterio	Evaluación de pertinencia	Evaluación final
Contexto social de la disciplina	Contexto social de la disciplina	Demanda en la generación de conocimiento del programa educativo	5.0	
		Demanda en la solución de problemas sociales del contexto nacional, estatal y regional del programa educativo		
		Demanda del plan de estudio del programa educativo en relación con el plan nacional, estatal y municipal de desarrollo		
		Demanda del programa educativo en la solución de problemas sociales del contexto local		
		Demandas del programa educativo en el sector productivo local		
		Análisis de la capacidad de respuesta del programa a los criterios del contexto. 5.0		
Oferta educativa	Programas similares, descripción y FODA	Descripción del programa educativo en programas similares	5.0	
		Descripción del programa educativo en la institución		
		Análisis FODA		
		Análisis del posicionamiento del programa en el contexto de la oferta. 5.0		
Demanda educativa	Programas afines, egreso y encuestas	Programas afines del programa educativo	4.0	
		Egreso de programas afines del programa educativo y UACJ		
		Encuesta a 2 y 5 años de egreso		
		Análisis de suficiencia de demanda 4.0		
Mercado laboral	Encuesta empleadores, factor ocupacional y desempeño laboral	Datos generales de los empleadores	6.0	
		Metodología		
		Datos de la organización laboral		
		Factor ocupacional del profesionista del programa educativo		
		Evaluación del egresado de la institución, satisfacción de empleadores y desempeño laboral		
		Análisis del mercado laboral 6.0		

Pertinencia social
5.0

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024

Pertinencia institucional

La pertinencia institucional permite evaluar los aspectos relacionados con el desempeño e impacto institucional del programa educativo. Permite detectar la necesidad de actualizar, reestructurar o en caso necesario, suspender o cerrar el programa. En el presente son 3 apartados que permiten por medio de la investigación documental y de campo, conocer la relación con el estado del arte de la disciplina, marco institucional e indicadores de desempeño académico.

6. Relación con el estado del arte de la disciplina

En este apartado se planteas las tendencias y evolución reciente del campo de conocimientos de la disciplina y su aplicación. Análisis del plan de estudios, capacidades formativas del programa educativo, avances de la disciplina y capacidad de ofrecer una formación pertinente para los estudiantes. La evaluación se apoya de la visión de programas similares o afines en otras instituciones nacionales o extranjeras.

En la actualidad se identificaron 19 programas en 10 estados de la república donde se imparte el programa educativo de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica (Tabla No. 24).

Tabla No. 24
Relación de instituciones nacionales donde se imparte la
Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica

Estado	Número de sedes	Ciudad o delegación	Institución
Aguascalientes	1	Aguascalientes	Universidad Politécnica de Aguascalientes
Baja California	1	Tijuana	Instituto Tecnológico de Tijuana
Chihuahua	3	Chihuahua	Universidad Politécnica de Chihuahua (UPCH) Universidad Vizcaya de las Américas Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)
Ciudad de México- Guanajuato	2	Ciudad de México, Silao de la Victoria	Instituto Politécnico Nacional (IPN) (ESIME Unidad Ticomán, UPIIG Campus Guanajuato)
Hidalgo	1	Hidalgo	Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo
Nuevo León	4	San Nicolás de los Garza, Linares, Sabinas Hidalgo Santiago	Universidad Autónoma de Nuevo León Universidad Politécnica de Apodaca
Puebla	1	Puebla	Universidad Politécnica de Amozoc

Querétaro	2	Querétaro	Universidad Aeronáutica en Querétaro
Sonora	4	Hermosillo Nogales	Instituto Tecnológico de Hermosillo Universidad Tecnológica de Hermosillo Universidad tecnológica de Nogales Universidad Tecnológica del Sur de Sonora

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

El programa educativo de aeronáutica tiene sede en 3 instituciones en el estado de Chihuahua, de las cuales solo 2 cuentan con la acreditación del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI) que son la UACJ y la UPCH, es decir, que son programas que cuentan con competitivos en sus respectivas áreas.

6.1. Coherencia de la estructura curricular del programa educativo

El análisis consta de la coherencia de la estructura curricular dividida en campos de conocimiento, tal como teórico, metodológico e interdisciplinario; seccionado por asignaturas en las etapas formativas de los estudiantes del programa educativo (básico, intermedio, avanzado). A lo referido, se realiza una comparativa entre distintos programas similares que son acreditados, no obstante, el recurso de la “malla curricular” se presenta en algunos programas educativos que por medio de su oferta lo tienen en el ámbito público lo que permite identificar las similitudes en los programas educativos de distintas instituciones (Tabla No. 25, imagen 1-4).

Tabla No. 25
Fundamentación teórica de los Programas de Ingeniería Aeronáutica

Programa	Institución	Campo teórico	Campo metodológico	Campo interdisciplinario
		Asignaturas		
Licenciatura de la Ingeniería Aeronáutica	Instituto Politécnico Nacional	Cálculo diferencial e integral Física clásica Química básica Aerodinámica Fundamentos de motores de combustión interna Electricidad y magnetismo Dinámica de fluidos	Programación orientada a objetos Dinámica de vuelo Sistema eléctrico en aeronaves Sistemas propulsivos Diseño por computadora	Humanidades IV: Desarrollo personal y profesional Planeación y evaluación de proyectos
	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Cálculo I-III Álgebra Física I-III Química Probabilidad y Estadística	Fundamentos de la programación Aerodinámica Circuitos eléctricos Estructuras aeronáuticas Electricidad aeronáutica	Inglés Competencias para el ejercicio ciudadano con enfoque de género Desarrollo Empresarial Contabilidad y costos

			Diseño de Aeronaves	
	Universidad Autónoma de Nuevo León	Introducción a la ciencia aeroespacial Física I – IV y laboratorio Álgebra para ingeniería Química general y laboratorio Matemáticas I - IV	Sistemas de propulsión y laboratorio Combustión y laboratorio Flujo comprensible y laboratorio Aerodinámica I y laboratorio Sistemas electrónicos de aeronaves y laboratorio	Aplicación de las tecnologías de información Competencia comunicativa Contexto social de la profesión Ambiente y sustentabilidad Ética, sociedad y profesión
	Universidad Politécnica de Chihuahua	Física clásica Ecuaciones diferenciales Cálculo diferencial Temas selectos de química Dinámica Matemáticas superiores con métodos numéricos Aerodinámica Electricidad y magnetismo Mecánica de fluidos	Motores de combustión interna Sistema eléctrico/Electrónico de aeronaves Propulsión de aeronaves Dispositivos electrónicos programables	Inglés I – IX Desarrollo interpersonal Ética profesional Habilidades organizacionales Habilidades del pensamiento Inteligencia emocional

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

Imagen No. 1
Malla curricular de la Universidad Autónoma de Nuevo León



Fuente: Malla curricular de la Universidad Autónoma de Nuevo León de Ingeniería en Aeronáutica

<https://www.uanl.mx/oferta/ingeniero-en-aeronautica/>

III

Mapa Curricular

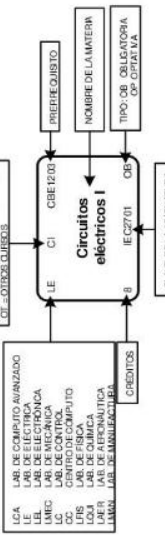
Programa de Ingeniería en Aeronáutica

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
CB	CB CBE100236 Cálculo I	CB CBE100236 Cálculo II	CB CBE100236 Cálculo III	CC CB CBE100396 Análisis Numérico	GRA MA10118 Módulos Matemáticos Económicos en la Toma de Decisiones	CI CBE100796 Termodinámica	LAER IA CBE20296 Ciclos Termodinámicos	LAER IA HUA92714 Motores de Combustión Interna	OT IMA92912 Proyecto de Aerodinámica
LFS	LFS CB CBE120196 Física I	LFS CB CBE120196 Física II	CB CBE100296 Ecuaciones Diferenciales	LAER CI CBE100796 Mecánica de Fluidos	LAER IA HUA9218 Aerodinámica	LAER DI HUA9218 Mecánica de Volos	LAER DI HUA9218 Diseño de Aviones	LAER DI HUA9218 Aerocreaciones	OT IMA92912 Proyecto de Aerodinámica
LOU	LOU CB CBE120296 Química	CFA CBE120296 Contabilidad y Costos	CB CBE100296 Métodos Interiores	LAER CI CBE100396 Mecánica de Sólidos	LAEC IA HUA9217 Estructuras	LAER DI HUA9217 Estructuras Aeronáuticas	LMEC DI HUA9217 Diseño Mecánico	CC DI HUA9217 Métodos de Elementos Finito	OT IMA92912 Proyecto de Aerodinámica
CI	CI HUA9217 Iniciación Aeronáutica	HUM HUA9217 Comunicaciones Industriales con Enfoque de Género	LHM IA HUA9217 Metrolología Dimensional	CSH MA10118 Competencias del Desarrollo Humano Sustentable con Enfoque de Género	LHM IA MA10118 Procesos de Manufactura Industrial	LAER IA HUA9217 Procesos Avanzados de Manufactura en la Industria Aeronáutica	LMA9217 IA HUA9217 Manufactura Asistida por Computadora	CC DI HUA9217 Proyecto de Aerodinámica	OT IMA92912 Proyecto de Aerodinámica
CB	CB CBE120296 Álgebra	CC CB CBE120296 Circuitos Materiales Industriales Aeronáuticos	LFS CB CBE120296 Física III	LE CI CBE120296 Circuitos Eléctricos I	LFL CI CBE120296 Electrónica I	LFL IA CBE120296 Electrónica Aeronáutica	LFL IA CBE120296 Autóptica	CC DI HUA9217 Proyecto de Aerodinámica	OT IMA92912 Proyecto de Aerodinámica
CC	CC CI CBE120296 Fundamentos de Programación	CC CI CBE120296 Diseño Industrial Asistido por Computadora	CB CBE100296 Probabilidad y Estadística	14 CI CBE120296 Servicio Social	OTC MA10118 Inglés Comunicativo Principiante	OTC HUA9217 Inglés Comunicativo Intermedio	OTC HUA9217 Inglés Comunicativo Avanzado	CC DI HUA9217 Proyecto de Aerodinámica	OT IMA92912 Proyecto de Aerodinámica



TOTAL DE CREDITOS	405
OBLIGATORIOS	24
OPTATIVOS	429
TOTAL	405

CLAVE	MATERIA	OPATIVAS	CREDITOS	REQUISITOS
IMA92912	Fundamentos de Aviones de Alta Velocidad		8	IMA92912 / HUA9217
IMA92912	Simulador de Aviones de Alta Velocidad		8	29 Cr. / HUA9217
IMA92912	Sistemas de Aviones de Alta Velocidad		8	29 Cr. / HUA9217
IMA92912	Gestión de la Aviónica		8	IMA92912 / HUA9217
IMA92912	Manufactura Estándar		8	29 Cr.
IMA92912	Control Estadístico de Calidad		8	IMA92912
IMA92912	Diseño de Experimentos		8	IMA92912



Fuente: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Imagen No.3

Malla curricular del Instituto Politécnico Nacional de la Ingeniería Aeronáutica



SEMESTRE I		SEMESTRE II		SEMESTRE III		SEMESTRE IV		SEMESTRE V		SEMESTRE VI		SEMESTRE VII		SEMESTRE VIII		SEMESTRE IX		
T	P	TH	C	T	P	TH	C	T	P	TH	C	T	P	TH	C	T	P	
6.0	0.0	6.0	12.0	6.0	0.0	6.0	12.0	6.0	0.0	6.0	12.0	6.0	0.0	6.0	12.0	6.0	0.0	
4.5	1.5	6.0	10.5	4.5	1.5	6.0	10.5	4.5	1.5	6.0	10.5	4.5	1.5	6.0	10.5	4.5	1.5	
3.0	0.0	3.0	6.0	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0	0.0	3.0	6.0	3.0	0.0	
4.5	0.0	4.5	9.0	4.5	0.0	4.5	9.0	4.5	0.0	4.5	9.0	4.5	0.0	4.5	9.0	4.5	0.0	
3.0	3.0	6.0	9.0	3.0	3.0	6.0	9.0	3.0	3.0	6.0	9.0	3.0	3.0	6.0	9.0	3.0	3.0	
4.5	0.0	4.5	9.0	4.5	0.0	4.5	9.0	4.5	0.0	4.5	9.0	4.5	0.0	4.5	9.0	4.5	0.0	
3.0	1.5	4.5	7.5	3.0	1.5	4.5	7.5	3.0	1.5	4.5	7.5	3.0	1.5	4.5	7.5	3.0	1.5	
24.0	6.0	30.0	34.0	24.0	6.0	30.0	34.0	24.0	6.0	30.0	34.0	24.0	6.0	30.0	34.0	24.0	6.0	
ANÁLISIS NUMÉRICO	3.0	1.5	4.5	7.5	DINÁMICA DE FLUIDOS	4.5	1.5	6.0	10.5	ANÁLISIS NUMÉRICO	3.0	1.5	4.5	7.5	DINÁMICA DE FLUIDOS	4.5	1.5	6.0
FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS	3.0	0.0	3.0	6.0	DISEÑO POR COMPUTADORA	3.0	0.0	3.0	6.0	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS	3.0	0.0	3.0	6.0	DISEÑO POR COMPUTADORA	3.0	0.0	3.0
INGENIERÍA DE MATERIALES	4.5	1.5	6.0	10.5	FLEXIÓN	4.5	1.5	6.0	10.5	INGENIERÍA DE MATERIALES	4.5	1.5	6.0	10.5	FLEXIÓN	4.5	1.5	6.0
INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA MODERNA	3.0	0.0	3.0	6.0	METROLOGÍA	1.5	1.5	3.0	4.5	INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA MODERNA	3.0	0.0	3.0	6.0	METROLOGÍA	1.5	1.5	3.0
MATEMÁTICAS SUPERIORES	4.5	0.0	4.5	9.0	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	4.5	0.0	4.5	9.0	MATEMÁTICAS SUPERIORES	4.5	0.0	4.5	9.0	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	4.5	0.0	4.5
MECÁNICA DE SÓLIDOS	3.0	1.5	4.5	7.5	SISTEMA ELÉCTRICO EN AERONAVES	3.0	1.5	4.5	7.5	MECÁNICA DE SÓLIDOS	3.0	1.5	4.5	7.5	SISTEMA ELÉCTRICO EN AERONAVES	3.0	1.5	4.5
TERMODINÁMICA Y PRINCIPIOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR	3.0	1.5	4.5	7.5	SISTEMAS PROPULSIVOS	3.0	0.0	3.0	6.0	TERMODINÁMICA Y PRINCIPIOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR	3.0	1.5	4.5	7.5	SISTEMAS PROPULSIVOS	3.0	0.0	3.0
24.0	6.0	30.0	34.0	24.0	6.0	30.0	34.0	24.0	6.0	30.0	34.0	24.0	6.0	30.0	34.0	24.0	6.0	
AERODINÁMICA	4.5	1.5	6.0	10.5	DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS	4.5	1.5	6.0	10.5	AERODINÁMICA	4.5	1.5	6.0	10.5	DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS	4.5	1.5	6.0
ANÁLISIS MATRICIAL DE ESTRUCTURAS	4.5	1.5	6.0	10.5	ESTRUCTURAS DE PARED DELGADA	4.5	1.5	6.0	10.5	ANÁLISIS MATRICIAL DE ESTRUCTURAS	4.5	1.5	6.0	10.5	ESTRUCTURAS DE PARED DELGADA	4.5	1.5	6.0
DISPOSITIVOS ANALÓGICOS Y DIGITALES	3.0	0.0	3.0	6.0	PROCESOS DE PERSONAL Y PROFESIONAL	3.0	0.0	3.0	6.0	DISPOSITIVOS ANALÓGICOS Y DIGITALES	3.0	0.0	3.0	6.0	PROCESOS DE PERSONAL Y PROFESIONAL	3.0	0.0	3.0
FUNDAMENTOS DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	4.5	1.5	6.0	10.5	MECÁNICA DE VUELO	3.0	0.0	3.0	6.0	FUNDAMENTOS DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	4.5	1.5	6.0	10.5	MECÁNICA DE VUELO	3.0	0.0	3.0
HUMANIDADES II DESARROLLO HUMANO	3.0	0.0	3.0	6.0	SISTEMAS DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	4.5	1.5	6.0	10.5	HUMANIDADES II DESARROLLO HUMANO	3.0	0.0	3.0	6.0	SISTEMAS DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	4.5	1.5	6.0
PROCESOS DE MANUFACTURA	4.5	1.5	6.0	10.5	SISTEMAS ELECTRONICOS DIGITALES	4.5	1.5	6.0	10.5	PROCESOS DE MANUFACTURA	4.5	1.5	6.0	10.5	SISTEMAS ELECTRONICOS DIGITALES	4.5	1.5	6.0
24.0	6.0	30.0	34.0	24.0	6.0	30.0	34.0	24.0	6.0	30.0	34.0	24.0	6.0	30.0	34.0	24.0	6.0	
DINÁMICA DE VUELO	4.5	1.5	6.0	10.5	DISEÑO DE BASES DE DATOS	0.0	3.0	3.0	3.0	DINÁMICA DE VUELO	4.5	1.5	6.0	10.5	DISEÑO DE BASES DE DATOS	0.0	3.0	3.0
HUMANIDADES V EL HUMANISMO FRENTE A LA GLOBALIZACIÓN	4.5	0.0	4.5	9.0	OPTATIVA AERODINÁMICA (D)	4.5	1.5	6.0	10.5	HUMANIDADES V EL HUMANISMO FRENTE A LA GLOBALIZACIÓN	4.5	0.0	4.5	9.0	OPTATIVA AERODINÁMICA (D)	4.5	1.5	6.0
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN O TOPICOS SELECTOS DE INGENIERIA (I & 4)	3.0	0.0	3.0	6.0	OPTATIVA INGENIERIA TERMO A (D)	3.0	1.5	4.5	7.5	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN O TOPICOS SELECTOS DE INGENIERIA (I & 4)	3.0	0.0	3.0	6.0	OPTATIVA INGENIERIA TERMO A (D)	3.0	1.5	4.5
MATERIALES COMPUESTOS	4.5	1.5	6.0	10.5	PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	3.0	0.0	3.0	6.0	MATERIALES COMPUESTOS	4.5	1.5	6.0	10.5	PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	3.0	0.0	3.0
OPTATIVA ESTRUCTURAS I	4.5	1.5	6.0	10.5	OPTATIVA ESTRUCTURAS II (I)	3.0	1.5	4.5	7.5	OPTATIVA ESTRUCTURAS I	4.5	1.5	6.0	10.5	OPTATIVA ESTRUCTURAS II (I)	3.0	1.5	4.5
OPTATIVA INGENIERIA TERMO A	4.5	1.5	6.0	10.5	SISTEMAS DE CONTROL EN SERVIDORES	4.5	1.5	6.0	10.5	OPTATIVA INGENIERIA TERMO A	4.5	1.5	6.0	10.5	SISTEMAS DE CONTROL EN SERVIDORES	4.5	1.5	6.0
TEORÍA DE LA ADMINISTRACIÓN	3.0	0.0	3.0	6.0	TOTAL	10.5	10.5	30.0	30.5	TEORÍA DE LA ADMINISTRACIÓN	3.0	0.0	3.0	6.0	TOTAL	10.5	10.5	30.0
27.0	4.5	31.5	36.5	27.0	4.5	31.5	36.5	27.0	4.5	31.5	36.5	27.0	4.5	31.5	36.5	27.0	4.5	
Nota: 100.00 = Prácticas 50.00 = Total de Horas																		
Número de Créditos: 241.5																		
Número de Créditos: 423.0																		
Número de Créditos: 424.5																		

Fuente: Malla curricular del Instituto Politécnico Nacional de la Ingeniería Aeronáutica

<https://www.ipn.mx/oferta-educativa/educacion-superior/ver-carrera.html?lg=es&id=1&nombre=Ingenier%C3%ADa-Aeron%C3%A1utica>

Imagen No. 4

Malla curricular de la Universidad Politécnica de Chihuahua de la Ingeniería Aeronáutica

MAPA CURRICULAR DEL PROGRAMA EDUCATIVO
INGENIERÍA AERONÁUTICA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CHIHUAHUA

JULIO 2011

PRIMER CICLO DE FORMACIÓN	SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN	TERCER CICLO DE FORMACIÓN	ESTADIA
Primer semestre Inglés I Valores del Ser Física Clásica Matemáticas I Cálculo Diferencial	Segundo semestre Inglés II Inteligencia Emocional Matemáticas II Cálculo Integral	Tercer semestre Inglés III Desarrollo Intero personal Electrodinámica y Magnetismo Ecuaciones Diferenciales Dinámica	ESTADIA
Cuarto semestre Inglés IV Habilidades del Pensamiento Mecánica de Materiales Mecánica de Fluidos	Quinto semestre Inglés V Habilidades Organizacionales Resistencia de Materiales Aerodinámica	Sexto semestre Inglés VI Ética Profesional Análisis Matricial de Estructuras Mecánica de vuelo de ala fija	
Quinto semestre Inglés VII Sistemas Industriales de Calidad Diseño Asistido por Computador Vibraciones	Séptimo semestre Inglés VIII Proceso Productivo Ingeniería Asistida por computadora Operaciones Aeronáuticas	Octavo semestre Inglés IX Sistema de Gestión de la Industria Aeronáutica Diseño Aeronáutico Formulación y Evaluación de Proyectos	
Noveno semestre Inglés X Diseño de motores Manufactura Asistida por Computadora Navegación Aérea	Décimo semestre Inglés XI Diseño de Elementos del Motor Alternativo Sistemas Hidráulicos y Neumáticos ESTADIA	Undécimo semestre Inglés XII Diseño de Motores Sistemas de Aeronaves Diseño de Motores	
Décimo semestre Inglés XIII Mecánica de Motores Motores de Computación Interna Sistema Eléctrico (Electrónico de Aviónica)	Undécimo semestre Inglés XIV Mecánica de Motores Motores de Computación Interna Sistema Eléctrico (Electrónico de Aviónica)	Décimo semestre Inglés XV Mecánica de Motores Motores de Computación Interna Sistema Eléctrico (Electrónico de Aviónica)	
Undécimo semestre Inglés XVI Mecánica de Motores Motores de Computación Interna Sistema Eléctrico (Electrónico de Aviónica)	Décimo semestre Inglés XVII Mecánica de Motores Motores de Computación Interna Sistema Eléctrico (Electrónico de Aviónica)	Undécimo semestre Inglés XVIII Mecánica de Motores Motores de Computación Interna Sistema Eléctrico (Electrónico de Aviónica)	

Fuente:

Malla curricular de la Universidad Politécnica de Chihuahua de la Ingeniería Aeronáutica

<https://www.upchihuahua.edu.mx/ingenieria-aeronautica/>

En relación con las mallas curriculares de las universidades mencionadas, es visible que el PE de la UACJ y los otros señalados se encuentran en competitividad debido a que cuentan con contenidos similares y de acuerdo con los criterios establecidos por CACEI.

7. Actualidad de los enfoques metodológicos del programa educativo

7.1. Potencia de aporte al campo de conocimiento del programa educativo

En la presente se toma por referencia el programa educativo de Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica de la UACJ. La relación radica en el potencial aporte al campo de conocimiento de la ingeniería a partir de eficiencias de campo en sincronía con la experiencia que desempeñan los egresados en ocupación. Ya que el potencial aporte radica en la ocupación y generación de conocimiento, en comparativa entre egresados a 2 años 2021 (18 respuestas) y 2022 (20 respuestas) se puede apreciar que dentro del nivel jerárquico se encuentra un porcentaje mayor en mando gerencial 80% en 2021, con un índice de satisfacción como muy satisfecho en ambos periodos (Tabla No. 26).

Tabla No. 26
Aporte al campo contexto comparativo

Programa	Institución	No. de encuestas, sexo de los participantes, ocupación		Relación con el área laboral		Nivel jerárquico en el área laboral		Percepción nominal		Grado de satisfacción con la UACJ
		Rubro	Porcentaje (%)	Rubro	Porcentaje (%)	Nivel jerárquico	Porcentaje (%)	Percepción salarial (Mensual)	Porcentaje (%)	Índice de satisfacción
Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	2021								
		No. de Encuestados	18	Trabajo actual	83.3	Operativo Mando o gerencia	13.3 80	10 y 20 mil	53.3	8.1 Muy satisfecho
		Mujeres	38.89	Desempleado	16.7					
		Hombres	61.11	Más de 2 años en el trabajo	40					
		Adecuada, coincidencia trabajo – programa educativo	20	Uso de inglés muy frecuente	53.3					
		Trabajo en sector privado	73.3							
		2022								
		No. de Encuestados	20	Trabajo actual	85	Operativo Intermedio	Sin datos	10 y 20 mil	41.2	7.2 Muy satisfecho
		Mujeres	35	Desempleado	15					
		Hombres	65	Más de 2 años en el trabajo	35.3					
		Mediana coincidencia entre trabajo – programa educativo	41.2	Uso de inglés muy frecuente	52.9					

		Trabajo en sector privado	76.5							
--	--	---------------------------	------	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

También es relevante que entre el 40% y 35% de los egresados a dos años en la encuesta del 2021 y 2022 refieren una antigüedad laboral de más de 2 años, que el uso del inglés es muy frecuente y que los trabajos en los que se desempeñan están relacionados a su área un 40%.

7.2. Percepción estudiantil sobre el programa educativo en la UACJ

La Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica en la aplicación del Programa Institucional de Seguimiento de Egresados (PISE) en la encuesta de seguimiento de egresados a 2 años aplicada en el periodo 2021 y 2022 en el Instituto de Ingeniería y Tecnología (IIT) del programa educativo, en un mapeo cualitativo se obtuvieron los siguientes datos en materia de: Responsabilidad social, responsabilidad ambiental, calidad del programa y comentarios adicionales (Tabla No. 27).

Tabla No. 27
Percepción estudiantil sobre el programa educativo de
Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica

Programa	Responsabilidad social	Responsabilidad ambiental	Calidad del programa
Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica	Mayor seguridad para la comunidad estudiantil. Cursos de motivación y educación financiera. Feria del trabajo relacionada a la carrera. Mayor apoyo a los estudiantes. Vinculación con universidades nacionales e internacionales, así como la bolsa de trabajo a nivel nacional	Concientizar el uso de espacios libres de tabaco confinamiento y saturación en horas pico para buscar estacionamiento cuidado de la energía y su consumo. Capacitar a la comunidad estudiantil a tirar la basura en su lugar. Reforestaciones limpiar como ayudar a las empresas. Volver a tener contenedores de baterías y objetos electrónicos para tirar.	Estancias académicas vinculación en servicio social a nivel externo prestamos interbibliotecarios con UTEP programas en colaboración con universidades regionales para elaborar proyectos en beneficio estatal y regional. Mejoras en los laboratorios. Impartir materias en otros idiomas. Mejores equipos e instalaciones. Mejora en la práctica docente.

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

8. Marco institucional

El objetivo del apartado es identificar el marco normativo del Plan Institucional de Desarrollo del programa educativo, es decir, la alineación de los objetivos de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica con el Plan Institucional de Desarrollo.

8.1. Alineación de los objetivos del programa educativo con el Plan Institucional de Desarrollo

El objetivo de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica de la UACJ refiere:

“Formar profesionistas para desempeñarse con eficiencia en los campos de apoyo a la investigación, diseño, construcción, instalación, operación, mantenimiento y administración de los sistemas y componentes de aeronaves, así como en la infraestructura de soporte para la operación de las empresas e instituciones del sector transporte aéreo, siendo capaces de adecuar y administrar los recursos humanos, tecnológicos y financieros dispuestos en su campo de acción para desarrollar nuevas tecnologías.”

Por su parte, el Plan de Desarrollo Dependencia de Educación Superior (PIDES) del Instituto de Ingeniería y Tecnología (IIT) refiere en su misión:

“El IIT es una dependencia de educación superior de la UACJ que tiene como misión formar profesionistas globalmente competitivos, en programas de calidad de pregrado y posgrado, que contribuyen al desarrollo y bienestar de su entorno a través de la aplicación ética de la ciencia, innovación y tecnología, lo que les permite impulsar el conocimiento y resolver los retos que su entorno profesional y social les presenta.”

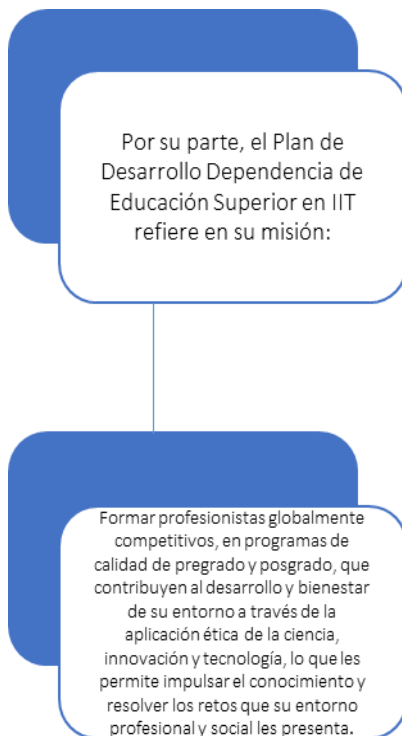
La visión del PIDES del IIT hacia el 2024 se presenta desde tres puntos de vista que resaltan las aspiraciones de la institución:

1. Somos líderes en la enseñanza de la ingeniería de una manera plural e inclusiva.
2. Brindamos una educación transformadora, formadora de líderes, innovadores y emprendedores, en un ambiente que propicia el desarrollo armónico del talento de nuestros estudiantes.

3. Desarrollamos conocimiento de frontera y solucionamos retos tecnológicos con alto impacto social y económico utilizando la infraestructura, capacidad intelectual y pensamiento innovador de nuestros profesores y alumnos.
4. Respecto a la alineación de los objetivos del programa educativo con el Plan Institucional de Desarrollo, se encontró que (Imagen No. 5).

Imagen No. 5

Alineación del Programa Educativo y el Plan Institucional de Desarrollo



El objetivo del programa educativo de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica de la UACJ refiere:

“Formar profesionistas para desempeñarse con eficiencia en los campos de apoyo a la investigación, diseño, construcción, instalación, operación, mantenimiento y administración de los sistemas y componentes de aeronaves, así como en la infraestructura de soporte para la operación de las empresas e instituciones del sector transporte aéreo, siendo capaces de adecuar y administrar los recursos humanos, tecnológicos y financieros dispuestos en su campo de acción para desarrollar nuevas tecnologías.”

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

Existe la alineación ya que el objetivo del programa educativo de Licenciatura en Ingeniería Mecánica del IIT-UACJ ya que tiene en sus condiciones “Formar profesionistas para desempeñarse en los campos de apoyo en la investigación, diseño y construcción, instalación, operación, mantenimiento y administración de los sistemas y componentes de aeronaves” por lo que tiene relación con el Plan de Desarrollo de IIT ya que refiere en su misión el formar profesionistas competitivos en programas de calidad para contribuir en su entorno con la aplicación ética de la ciencia, innovación y tecnología, por lo anterior,

el diagnóstico por instituto destacan algunos datos importantes a tomar en cuenta para evaluar la alineación de los objetivos como el que en la actualidad en IIT se identifican alrededor de 6,014 alumnos inscritos en diversos programas de licenciatura (UACJ, s/f, p. 92).

Por lo anterior, el diagnóstico a nivel instituto destacan algunos datos importantes a tomar en cuenta para evaluar la alineación a los objetivos: Número de docentes por nivel educativo, docentes por tipo de contratación, entre otros. Además, el rendimiento de estudiantes, movilidad de estudiantes, estadísticas de educación superior de estudiantes de ingreso por entidad de bachillerato, matrícula total de la licenciatura (Tablas No. 28-32).

Tabla No. 28

Diagnóstico del IIT en la condición de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica

No. de docentes participantes en el Programa Educativo	Grado académico		Con reconocimiento	
	Doctorado	Maestría	SNII	PRODEP
11	5	6	2	8

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

Tabla No. 29

Rendimiento de estudiantes

Periodo	Primer ingreso	Egresado	Titulado
2021-2022	44	22	22

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Información obtenida de la 911.9ª, 2022-2023, consultada el 26 de febrero de 2024.

Tabla No. 30

Estadísticas de educación superior de estudiantes de ingreso por entidad de bachillerato

Entidad	Cantidad
Chihuahua	51
Durango	1
México	1
Veracruz	1
Yucatán	1
TOTAL	55

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Información obtenida de la 911.9ª, 2022-2023, consultada el 26 de febrero de 2024.

Tabla No. 31

Matrícula total de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica durante el periodo 2022-2023

Periodo 2021 – 2022	Cantidad	Discapacidad	Nacidos fuera de México
Primer semestre	70	2	1
Segundo semestre	33	2	1
Tercer semestre	44	9	1
Cuarto semestre	44	5	1
Quinto semestre	112	112	3
Total	303	30	7

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Información obtenida de la 911.9ª, 2022-2023, consultada el 26 de febrero de 2024.

Tabla No. 32

Indicadores de trayectoria

Condición	Periodo						
	2019-II	2020-I	2020-II	2021-I	2021-II	2022-I	2022-II
Porcentaje de deserción	11.71	9.35	2.91	12.42	11.92	10.37	11.43
Porcentaje de reprobación	19.01	10.40	18.56	18.49	20.17	19.15	21.50

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Diciembre 2023.

Información del porcentaje de deserción obtenida de la Plataforma de Indicadores de Trayectoria Escolar, Fecha corte de la información: 31/08/2020,4:15 pm. Información del porcentaje de reprobación obtenida de Plataforma de Indicadores de Trayectoria Escolar, Fecha corte de la información: 9/08/2023, 3:00 pm.

9. Indicadores de desempeño académico

El presente capítulo tiene por propósito hacer visible los indicadores de desempeño académico de estudiantes en la evolución de la trayectoria escolar. Entre los indicadores relevantes se encuentran: Evolución de matrícula de los últimos 4 periodos, evolución de tasa de eficiencia terminal 2 años, composición de la matrícula por lugar de origen, productividad, reconocimientos y campo de la disciplina.

9.1. Evolución de la matrícula 2018-II a 2021-II

La Tabla No. 33 permite observar la evolución de la matrícula desde el semestre 2018-II hasta el 2021-II en donde se aprecia que el número de aspirantes ha disminuido del 2018-II con 112 a 67 aspirantes en 2021-II, la mayor cantidad de aceptados fue de 96 (2018-II) y el menor punto de aceptados fueron 29 (2020-I).

Tabla No. 33
Número de aspirantes, aceptados y tasa de absorción en la
Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica de la UACJ

Periodo	Aspirantes			Aceptados			Tasa de absorción		
	Mujer	Hombre	Total	Mujer	Hombre	Total	Mujeres (%)	Hombres (%)	Total (%)
2018-II	21	91	112	18	78	96	85.71	85.71	85.71
2019-I	12	34	46	12	31	43	100.00	91.18	93.48
2019-II	25	68	93	24	67	91	96.00	98.53	97.85
2020-I	12	24	36	11	18	29	91.67	75.00	80.56
2020-II	22	61	83	19	58	77	86.36	95.08	92.77
2021-I	10	28	38	9	25	34	90.00	89.29	89.47
2021-II	23	44	67	18	36	54	78.26	81.82	80.60

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024. Plataforma de Trayectorias Escolares, Aspirantes y Aceptados.
Fecha corte de la información: 27/05/2019, 1:24 pm.

9.2. Evolución de la tasa eficiencia terminal de las últimas 5 generaciones

La Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica en las últimas 5 generaciones cuenta con una relación de deserción que va desde 31.94% hasta un máximo de 44.66%. La estandarización del semáforo señala en color rojo las generaciones que se ubican en precaución”, siendo verde y amarillo (respectivamente) favorable, en este sentido, el presente PE muestra una condición de precaución en los 5 periodos periodo desde el 2013-II al 2017-II y una eficiencia terminal de 5 generaciones en 25.30% (Tabla No. 34, Imagen 6-7).

Tabla No. 34

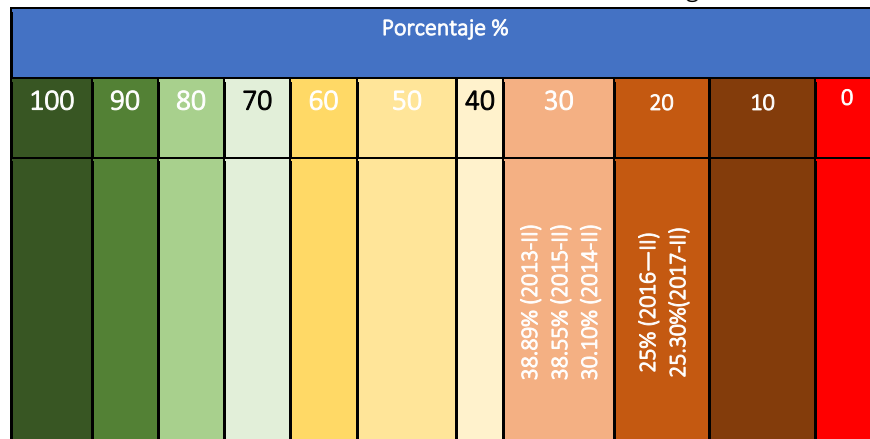
Comportamiento histórico de la tasa eficiencia terminal de las últimas 5 generaciones

Generación	Nuevo Ingreso	Deserción	%	Reprobación	%	Rezagados	Rezago	Egresados	Eficiencia terminal %	Titulados	%	% de Titulación Neta
2013-II	72	23	31.94	21	29.17	0	0.00	28	38.89	26	92.86	36.11
2014-II	103	46	44.66	26	25.2	0	0.00	31	30.10	28	90.32	27.18
2015-II	83	27	32.53	22	26.51	2	2.41	32	38.55	30	93.75	36.14
2016-II	72	30	41.67	24	33.33	0	0.00	18	25.00	17	94.44	23.61
2017-II	83	33	39.76	12	14.46	17	20.48	21	25.30	11	52.38	13.25

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024. Fecha de corte de la información 16/08/2023-3:12 pm.

Imagen No. 6

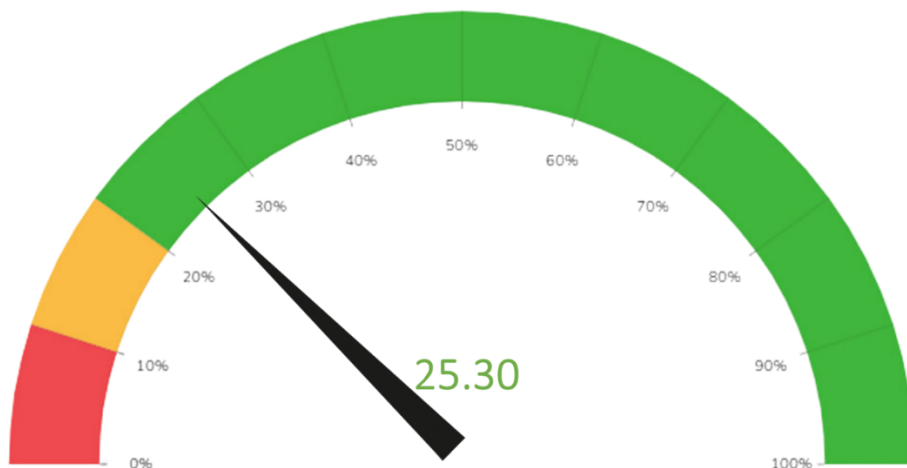
Semaforización índice de eficiencia terminal últimas 5 generaciones



Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

Imagen No. 7

Semaforización del promedio del índice de eficiencia terminal de las últimas 5 generaciones



Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

Aun cuando la eficiencia terminal se encuentra en el color verde en la semaforización en el comportamiento histórico se identifica como en precaución es importante continuar dando seguimiento a los estudiantes en su desarrollo académico, así como también generar estrategias institucionales para mejorar la eficiencia terminal.

9.3. Composición de la matrícula por lugar de origen

A partir de los datos estadísticos de Educación Superior por Carrera 911.9A (2022) el programa educativo es de corte escolarizado y la composición de la matrícula por lugar de origen son en su mayoría de la entidad de Chihuahua con hasta 81.19%, donde, 8 de cada 10 estudiantes pertenece al estado y en segundo lugar 16.50% a otra entidad federativa y solamente un 2.31% pertenece a Estados Unidos (Tabla No. 35).

Tabla No. 35
Composición de la matrícula por lugar de origen

Lugar de origen	Cantidad	Porcentaje (%)
Chihuahua	246	81.19
Otra entidad federativa	50	16.50
Estados Unidos	7	2.31
Total	303	100

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Información obtenida de la 911.9ª, 2022-2023, el 26 de febrero de 2024.

9.4. Inserción laboral en el campo de la disciplina

En la aplicación a egresados a 5 años 2021 (4 encuestas) y 2022 (9 encuestas) por medio del Programa Institucional de Seguimiento de Egresados (PISE) se recuperaron 13 encuestas. Destacando en 2021 que el 75% del egreso son hombres y solo un 25% mujeres, en un rango de edad de 25 a 29 años, con un máximo grado de estudios de licenciatura (100%), con una antigüedad laboral de 2 años de 66.7% en el ámbito entre privado y ONG (33.3%) con un salario mensual promedio que oscila entre \$10 a \$20 mil pesos M.N. Mientras que entre las respuestas de egresados 2022 incremento el número de egreso en mujeres con 33.33% y hombres con 66.67%, disminuyó el rubro de edad de 25 a 29 años con 88.9% así como también disminuyó el máximo grado de estudios de licenciatura con un 44.4% incrementando el nivel de maestría con un 55.6%, señalando que la relación del trabajo con el programa educativo se identifica en un 44.4% principalmente en el sector privado (88.9%), con un incremento mensual con más de \$45 mil pesos M.N.

Tabla No. 36
Resultados de la encuesta de seguimiento de egresados a 5 años, 2021 y 2022

		Incidencia 2021	Incidencia 2022
Total de encuestas		4	9
Rubro		Porcentaje	
Género	Mujeres	25	33.33
	Hombres	75	66.67
Rango de edad (años)	25 a 29	100	88.9
Máximo grado de estudios	Licenciatura	100	44.4
Inserción laboral	-	75	100

Tiempo en el ámbito laboral (años)	2		66.7	22.2
Relación trabajo-programa educativo	Coincidencia	Adecuada	33.3	22.2
		Mediana	66.7	44.4
Sector laboral	Privado		33.3	88.9
	ONG		33.3	11.1
Ingreso mensual (pesos M.N.)	\$10 a \$20 mil		66.7	Más de 45 mil 44.4

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

Conclusión de pertinencia institucional

A favor:

El programa educativo de Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica ofertado en la UACJ cumple con los criterios establecidos por CACEI compuesto por 30 indicadores distribuidos en 6 criterios de análisis que son: 1) Personal académico, 2) Estudiantes, 3) Plan de estudios, 4) Valoración y mejora continua, 5) Infraestructura y equipamiento y 6) Soporte institucional (CACEI, 2020) como se puede apreciar en los siguientes párrafos descriptivos de la carrera:

Existe la alineación entre el objetivo del Programa Educativo y el Plan de Desarrollo Dependencia de Educación el Instituto de ingeniería y Tecnología (IIT), ya que permanece el compromiso de ejercer la profesión con ética y calidad.

Áreas de oportunidad:

Generar mayor difusión de las actividades que realizan los estudiantes y docentes del programa para con ello hacer visible la necesidad de la profesión en la comunidad, así como el que la población en general conozca su existencia y los beneficios que trae a la comunidad. Actualizar la sección de dicha oferta académica en la página oficial de la UACJ con el objetivo de ser más específicos en las funciones del ejercicio de la profesión. Es importante que se generen estrategias para mejorar la eficiencia terminal ya que se encuentra en precaución con un 25.30. El núcleo docente está compuesto por 11 docentes de los que 6 tienen el nivel de Doctorado y 5 de maestría, 2 de los Docentes pertenecen al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) y 8 cuentan con el perfil PRODEP, aun con dichas características se considera un núcleo docente deficiente.

Incluso cuando en México se identifican 3,746 establecimientos dedicados a la fabricación de equipo de transporte se considera importante hacer énfasis en los empleadores para participar en las ferias de

empleo locales, así como también fomentar la importancia de la movilidad estudiantil con la intención de que generen redes en las que puedan transmitir-generar conocimiento y a la par de oportunidades laborales.

Relación con el estado del arte de la disciplina 10.0; Existe coherencia en fundamentación teórica del plan curricular en relación con los programas educativos similares acreditados. No obstante, la UACJ cumple con lo referido por CACEI donde el mapa curricular obligatorio tiene sincronía con el estado del arte, disciplina y pertinencia, pero se encuentra ante CACEI en estado de prórroga.

Marco institucional 10.0; Se encuentra alineado con los objetivos del programa educativo en el Plan Institucional de Desarrollo del Instituto de Ingeniería y Tecnología.

Indicadores de desempeño académico 5.0; en una revisión de la eficiencia terminal de 5 generaciones se puede apreciar que el porcentaje mínimo es de 25.0% hasta 38.89%, mientras que la cuestión de titulación la mínima es de 52.38% y la máxima de 30% en un periodo del 2013-II al 2017-II.

Con un resultado de **pertinencia institucional de 8.3** (Tabla No. 37).

Tabla No. 37
Evaluación de pertinencia institucional

Categoría	Aspecto a evaluar	Criterio	Evaluación de pertinencia	Evaluación
Relación con el estado del arte de la disciplina	Pertinencia, coherencia, actualidad de enfoques y potencialidad de aporte	Pertinencia de la fundamentación teórica	10.0	Pertinencia institucional 8.3
		Coherencia de la estructura curricular	10.0	
		Actualidad de los enfoques metodológicos	10.0	
		Potencial de aporte al campo de conocimiento	10.0	
		Evaluación del estado del arte de la disciplina	10.0	
Marco institucional	Objetivos del programa educativo y el Plan Institucional de Desarrollo	Alineación de los objetivos del programa educativo con el Plan Institucional de Desarrollo	10.0	
		Evaluación del marco institucional	10.0	
Indicadores de desempeño académico	Matrícula, eficiencia terminal, productividad, inserción laboral	Evolución de matrícula del 2018-II a 2021-II	5.0	
		Evolución de la tasa eficiencia terminal en las últimas 5 generaciones	5.0	
		Composición de la matrícula por lugar de origen	10.0	
		Productividad académica de estudiantes	0	
		Reconocimiento a estudiantes	0	
		Inserción laboral en el campo de la disciplina	10.0	
		Evaluación de indicadores de desempeño académico	5.0	

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

Factibilidad

10. Recursos humanos

Por estudio de factibilidad se hace referencia a la evaluación de aspectos que determinan la viabilidad operativa del programa educativo y aplica tanto en nuevos programas como aquellos que tienen trayectoria. Se contextualiza los recursos humanos, infraestructura y capacidad financiera; con base en ello, se realiza recomendaciones de lo factible del núcleo académico, la relación entre el grado académico y calidad de docentes y el plan de estudios, la infraestructura y la capacidad financiera.

Cabe hacer mención que la factibilidad de la presentación de resultados se inclina a la factibilidad técnica y académica, trazada en recursos humanos (salones, horarios disponibles, laboratorios y oficinas de coordinación) y capacidad financiera (costo anual por estudiante, costo de operación y recursos anuales). En su conjunto, generan los procesos de evaluar si el programa educativo está en condiciones de capacidades técnicas y sus interfaces para la mejora en caso de ser necesario (Marcano, Freire & Ortiz, 2015).

10.1. Profesorado de tiempo completo, medio tiempo y honorarios del programa de Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica de IIT

El programa de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica en el IIT cuenta con un núcleo docente de 11 integrantes impartiendo 54 asignaturas a 311 estudiantes.

Tabla No. 38
Personal docente que participa en el programa educativo

Condición	Cantidad	Porcentaje (%)
Profesor de tiempo completo	7	63.64
Profesor de medio tiempo	2	18.18
Honorarios	2	18.18
Total	11	100

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

11. Infraestructura

En infraestructura se realiza el análisis de la congruencia entre la infraestructura del programa educativo y las necesidades de acuerdo con la curricular del programa. Cada carta descriptiva cuenta con “las condiciones de operación”, por ello, el ejercicio consta entre la infraestructura disponible y la correlación con las condiciones de operación.

11.1. Infraestructura del programa educativo

La infraestructura de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica se encuentra en existencia y en buenos términos, la población alcanza a cubrir los espacios incluso con los cambios por el contexto de pandemia, condición que ha generado espacios adecuados y cumple con ello, desde la matrícula hasta lo asignado (Tabla No. 39).

Tabla No. 39
Infraestructura del programa educativo y las condiciones de operación por materia

Materia	Nivel	Tipo de espacio	Condiciones de operación		Infraestructura existente
			Cupo (población)	Laboratorio (Sí/No)	
Cálculo I	Básico	Salón	30	No	Existente
Física I		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Química		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Ingeniería aeronáutica		Salón	30	No	
Álgebra		Salón	30	No	
Fundamentos de programación		Salón	30	No	
Cálculo II		Salón	30	No	
Física II		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Contabilidad y costos		Salón	30	No	
Competencias comunicativas con enfoque de género		Salón	30	No	

Ciencias de los materiales en la industria aeronáutica		Salón	30	No	
Dibujo industrial asistido por computadora		Salón	30	No	
Calculo III		Salón	30	No	
Ecuaciones diferenciales		Salón	30	No	
Métodos inferenciales		Salón	30	No	
Metrología dimensional		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Física III		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Probabilidad y estadística		Salón	30	No	
Análisis numérico	Intermedio	Salón	30	No	
Mecánica de fluidos		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Mecánica de sólidos		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Competencias del desarrollo humano sustentable con enfoque de género		Salón	30	No	
Circuitos eléctricos I		Salón/ Laboratorio	30	SI	
Modelos económicos en la toma de decisiones		Salón	30	No	
Aerodinámica		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Estructuras		Salón	30	No	
Procesos de manufactura I		Salón/ Laboratorio	30	SI	
Electrónica I		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Ingles comunicativo principiante		Salón	30	No	
Termodinámica		Salón	30	No	
Mecánica de vuelos	Salón/ Laboratorio	30	Si		
Estructuras aeronáuticas	Salón	30	No		

Procesos avanzados de manufactura en la industria aeronáutica		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Electrónica aeronáutica		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Inglés comunicativo intermedio		Salón	30	No	
Ciclos termodinámicos	Avanzado	Salón/ Laboratorio	30	Si	
Diseño de aeronaves		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Diseño mecánico		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Manufactura asistida por computadora		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Aviónica		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Inglés comunicativo avanzado		Salón	30	No	
Motores de combustión interna		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Aeroreactores		Salón/ Laboratorio	30	Si	
Método de elemento finito		Salón	30	No	
Proyecto de titulación aeronáutica II		Salón	30	No	
Competencias para el ejercicio de la ciudadanía con enfoque de género		Salón	30	No	
Proyecto de titulación aeronáutica II		Salón	30	No	
Desarrollo empresarial		Salón	30	No	
Navegación y reglamentación		Salón	30	No	

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

12. Capacidad financiera

12.1. Capacidad financiera del programa educativo

La capacidad financiera de un programa educativo son las condiciones para operar conociendo los recursos a los que tiene acceso, si una institución o programa no cuenta con ella, difícilmente puede ser viable para continuar operando (Araiza, 2019). En el caso de la Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica tiene un gasto promedio del programa educativo de \$50,912.31 pesos M.N., el gasto promedio por departamento \$14,989.80, con un gasto promedio por área administrativa de \$4,793.51 pesos M.N. Los actuales gastos del programa educativo se asemejan a los de otros programas dentro del Instituto de Ingeniería y Tecnología, tanto en términos de la asignación de recursos financieros como en el gasto promedio por estudiante. Con una matrícula total de 311 alumnos en el programa, se puede concluir que la capacidad financiera del mismo se considera adecuada.

Tabla No. 40
Capacidad financiera del programa educativo

Gasto promedio 2022	Número de alumnos	Gasto promedio departamento	Gasto promedio por área administrativa	Gasto promedio por instituto	Gasto promedio área central
\$50,912.31	311	\$14,989.80	\$4,793.51	\$21,178.75	\$29,178.75

Nota: Las cantidades son expresadas en Moneda Nacional

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

Conclusiones de factibilidad

El marco de factibilidad permite dar cuenta de las condiciones de recursos humanos en el análisis de la conformación. Para los propósitos de la evaluación de factibilidad, se usan los siguientes rubros e indicadores:

Recursos humanos 2.5; del núcleo académico básico en cuestión de número es deficiente ya que solo se tiene registro de 11 docentes para la atención de 311 alumnos, pero es importante resaltar que 5 docentes con el grado de doctorado y solo 6 con maestría lo que significa que las asignaturas son atendidas por personal especializado.

Infraestructura 10.0; cuenta con la existencia de aulas y laboratorios necesarios.

Capacidad financiera 10.0; cuenta con una capacidad financiera adecuada, menor en comparación con otros programas el IIT.

Tabla No. 41
Conclusiones globales de Factibilidad y Pertinencia

Ejes	Aspecto	Ponderación %	Evaluación	Valor	Ponderación %	Evaluación	%
Pertinencia social	Contexto social de la disciplina	25	5.0	2.5	33.3	5.0	1.66
	Oferta educativa	25	5.0	2.5			
	Demanda educativa	25	4.0	2.5			
	Mercado laboral	25	6.0	2.5			
Pertinencia institucional	Relación con el estado del arte de la disciplina	33.33	10.0	3.3	33.3	8.3	2.7
	Marco institucional	33.33	10.0	3.3			
	Indicadores de desempeño académico	33.33	5.0	3.3			
Factibilidad	Recursos humanos	33.33	2.5	3.3	33.3	7.5	2.5
	Estructura	33.33	10.0	3.3			
	Capacidad financiera	33.33	10.0	3.3			
FACTIBILIDAD Y PERTINENCIA							6.86

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Febrero 2024.

Se sugiere una actualización de la información disponible en la página de oferta educativa de la UACJ para la Licenciatura en Aeronáutica. El propósito es proporcionar una comprensión más clara del objetivo de la profesión a aquellos que buscan cursar un programa de Educación Superior. Asimismo, se propone mejorar el perfil de egreso para que refleje de manera más precisa las oportunidades laborales asociadas con la profesión.

Resulta esencial destacar los logros del programa en algún apartado de la oferta educativa, ya que esto puede aprovecharse para aumentar la visibilidad del programa, atraer nuevos estudiantes, realizar un seguimiento más efectivo de la trayectoria de la matrícula activa y buscar el incremento del núcleo académico. Además, se insta a desarrollar estrategias para mejorar la eficiencia terminal, fomentar la participación de difusión del programa entre posibles empleadores y transmitir información relevante sobre la movilidad estudiantil.

El resultado de Factibilidad y Pertinencia del programa de Licenciatura en Ingeniería Aeronáutica es de 6.86. Se recomienda un mayor seguimiento y el cumplimiento de los criterios de acreditación de CACEI para mantener y fortalecer la competitividad académica a nivel nacional.

Referencias consultadas

- Aeronautical Business School, ITAérea. (2021) *Ingeniería Aeronáutica y Aeroespacial*. Consultado en: <https://www.itaerea.es/ingenieria-aeronautica>
- Archivo General de la Nación. (2023). *Los primeros años de la aeronáutica en México: el establecimiento de sus regulaciones y la gestión de nuevas rutas aéreas*. Artículos Gobierno de México. Consultado en: <https://www.gob.mx/agn/articulos/los-primeros-anos-de-la-aeronautica-en-mexico-el-establecimiento-de-sus-regulaciones-y-la-gestion-de-nuevas-rutas-aereas?idiom=es>
- ANUIES. (2023). *Anuario Estadístico de la Población Escolar en Educación Superior, ciclo 2022-2023*. Consultado en: <http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Aviación 21. (2019). *¿Quieres ser ingeniero aeronáutico? El portal informativo de la Industria Aeronáutica y Aeroespacial*. Consultado en: <https://a21.com.mx/index.php/aeroespacial/2019/01/11/quieres-ser-ingeniero-aeronautico>
- Data México. (2022). *Ocupación*. Consultado en: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/explore?profile=occupation&tab=0>
- Diario Oficial de la federación. (12 de julio 2019). *Plan nacional de desarrollo 2019-2024*. Consultado en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0
- Gobierno de México. (2022, mayo 26). *INSABI ha concluido 153 establecimientos de salud en todo el país: 42 hospitales y 111 centros de salud*. Consultado en: <https://www.gob.mx/insabi/prensa/053-insabi-ha-concluido-153-establecimientos-de-salud-en-todo-el-pais-42-hospitales-y-111-centros-de-salud?idiom=es>
- Gobierno del Estado de Chihuahua. (2022). *Plan Estatal de Desarrollo Chihuahua 2022-2027*. Consultado en: <https://educacion.chihuahua.gob.mx/planeacion-estrategica/marco-regulatorio-generales/plan-estatal-desarrollo-chihuahua-2022-2027>
- INEGI. (S/F). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENAE)*. Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- INEGI. (2021, agosto 23) *Estadísticas de Salud en Establecimientos Particulares* (comunicado de prensa no. 475/22). Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/ESEP/ESEP2021.pdf>
- Instituto Politécnico Nacional. (2024) *Ingeniería Aeronáutica. Campo ocupacional. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica UP Ticomán*. Consultado en: <https://www.esimetic.ipn.mx/oferta-educativa/ingenieria-aeronautica.html#:~:text=una%20lengua%20extranjera.-,Campo%20ocupacional,de%20servicios%20y%20de%20producci%C3%B3n>
- IPN. (2023). *Malla curricular de Ingeniería Aeronáutica*. Consultado en: <https://www.ipn.mx/oferta-educativa/educacion-superior/ver-carrera.html?lg=es&id=1&nombre=Ingenier%C3%ADa-Aeron%C3%A1utica>

- Marcano, H., Freire, P. & Ortiz, V. (2015). *Estudio de factibilidad para la educación a distancia vía TDA*. Editorial Académica Española.
- Nava Amezcua R. (2017) *Historia de la industria aeroespacial en México y su vínculo con la aeronáutica*. *Revista de divulgación científica y Tecnológica de la Universidad Autónoma de Nuevo León*. Consultado en: <https://cienciauanl.uanl.mx/?p=6263>
- Observatorio laboral. (2024). *Estadísticas de carreras profesionales por área. Ingenierías*. Consultado en: <https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Ingenierias.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, I. C. (2021). *Ingeniería para el desarrollo sostenible*. Francia-China: UNESCO.
- Rivera de la Rosa, A. (2009). La función de las maquiladoras como eslabón de crecimiento industrial para México. El caso de Yucatán. *Revista De Economía, Facultad De Economía, Universidad Autónoma De Yucatán*, 26(72), 115. Consultado en: <https://www.revista.economia.uady.mx/index.php/reveco/article/view/5>
- SEP. (2023). *Estadística de educación superior por carrera, inicio de cursos 2023-2024, 911-A*.
- Southern New Hampshire University. (2024). *¿Qué es ingeniería la Aeronáutica?* Consultado en: <https://www.snhu.edu/about-us/newsroom/stem/what-is-aeronautical-engineering>
- Universidad Autónoma de Nuevo León. (2013) *Ingeniería en Aeronáutica. Campo laboral*. Consultado en: <https://www.uanl.mx/oferta/ingeniero-en-aeronautica/#:~:text=Integraci%C3%B3n%20de%20sistemas%20de%20propulsi%C3%B3n,estructuras%20aeron%C3%A1uticas%20con%20materiales%20compuestos.&text=Administraci%C3%B3n%20de%20la%20infraestructura%20a%C3%A9rea%20y%20aeroportuaria>.
- UANL. (2023). *Malla curricular de Ingeniería Aeronáutica*. Consultado en: <https://www.uanl.mx/oferta/ingeniero-en-aeronautica/>
- UACJ. (2021). *Plan de Desarrollo Dependencia de Educación Superior-IIT*. Consultado en: https://www.uacj.mx/planeacion/documentos/planeacion/PIDE/PIDES_IIT.pdf
- UACJ. (2024). *Licenciatura en ingeniería Aeronáutica*. Consultado en: <https://www.uacj.mx/oferta/programas.html?programa=44800&95>
- UACJ. (2023). Estadística Institucional UACJ. Recuperado de <https://indicadores.uacj.mx/te/public/>
- UACJ. (2023). Plataforma de Estudios para el Desarrollo Institucional UACJ. Consultado en: <https://indicadores.uacj.mx/edi/public/home>
- UPCH. (2023). *Malla curricular de Ingeniería Aeronáutica*. Consultado en: <https://www.upchihuahua.edu.mx/ingenieria-aeronautica/>
- Zazo, M. (2019). Información Geoespacial Aeronáutica. *Revista MAPPING*, 28(198), 18-25. Consultado en: <https://eds.p.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=4c8fa128-d2a6-47c2-b028-fa61be97d700%40redis>