



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CIUDAD JUÁREZ



Abril  
2024

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y PERTINENCIA DEL  
PROGRAMA EDUCATIVO DE LA LICENCIATURA  
EN INGENIERÍA FÍSICA 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. ....	5
2.2.1.	Contexto Nacional.....	6
2.2.2.	Contexto Estatal.....	7
2.2.3.	Contexto Regional.....	8
2.3.	Demanda del plan de estudio del programa educativo en relación con el Plan Nacional, Estatal y Municipal de Desarrollo.....	9
2.3.1.	Plan Nacional .....	9
2.3.2.	Plan Estatal.....	10
2.3.3.	Plan Municipal.....	13
2.4.	Demanda del programa educativo en la solución de problemas sociales del contexto local ....	15
2.5.	Demandas del programa educativo en el sector productivo local .....	16
3.	Oferta educativa.....	18
3.1.	Descripción del programa educativo en programas similares .....	18
3.2.	Descripción del programa educativo en la Institución.....	20
3.3.	Análisis FODA de la Licenciatura en Ingeniería Física.....	21
4.	Demanda educativa.....	22
4.1.	Programas afines al programa educativo.....	22
4.2.	Encuesta a 2 años de egreso .....	23
5.	Mercado laboral .....	24
5.1.	Datos generales de los empleadores .....	25
5.2.	Datos demográficos de los empleadores.....	25
5.3.	Datos de la organización laboral .....	26
5.4.	Factor ocupacional.....	26
5.5.	Evaluación del egresado de la institución, satisfacción de empleadores del programa educativo y desempeño laboral .....	27
	Conclusión de pertinencia social .....	28
	Pertinencia institucional.....	30
6.	Relación con el estado del arte de la disciplina .....	30

6.1.	Coherencia de la estructura curricular del programa educativo.....	31
7.	Actualidad de los enfoques metodológicos del programa educativo.....	38
7.1.	Potencia de aporte al campo de conocimiento del programa educativo .....	38
7.2.	Percepción estudiantil sobre el programa educativo en la UACJ .....	39
8.	Marco institucional.....	40
8.1.	Alineación de los objetivos del programa educativo con el Plan Institucional de Desarrollo ....	40
9.	Indicadores de desempeño académico.....	44
9.1.	Evolución de la matrícula 2018-II a 2021-II.....	44
9.2.	Evolución de la tasa eficiencia terminal de las últimas 5 generaciones .....	44
9.3.	Composición de la matrícula por lugar de origen .....	46
9.4.	Inserción laboral en el campo de la disciplina.....	47
	Factibilidad .....	50
10.	Recursos humanos .....	50
10.1.	Profesorado de tiempo completo, medio tiempo y honorarios del programa de Licenciatura en Ingeniería Física de IIT .....	50
11.	Infraestructura .....	51
11.1.	Infraestructura del programa educativo .....	51
12.	Capacidad financiera .....	54
12.1.	Capacidad financiera del programa educativo.....	54
	Conclusiones de factibilidad.....	55
	Referencias consultadas .....	57

# 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, se ha justificado la relevancia de la oferta académica de la institución, en particular de la Licenciatura en Ingeniería Física, a través de los siguientes aspectos:

**Análisis de necesidades y tendencias:** La UACJ ha identificado y abordado las necesidades y tendencias a nivel internacional, nacional, regional y local, con el objetivo de satisfacer la demanda y los desafíos actuales en el ámbito tecnológico.

**Contribución a la solución de problemas:** Se ha explicado cómo los futuros egresados de la licenciatura contribuirán a resolver problemas en el contexto regional, nacional e internacional, mediante la aplicación de la ciencia teórica con la ingeniería aplicada.

**Análisis de la demanda estudiantil y ocupacional:** Se ha realizado un análisis detallado, considerando tanto la necesidad de formar nuevos profesionales como la demanda de servicios en el mercado laboral especializado, asegurando que la oferta académica responda a las exigencias del entorno laboral.

En este sentido, la UACJ presenta un estudio de factibilidad y pertinencia de la Licenciatura en Ingeniería en Física, considerando tanto factores internos como externos que influyen en la gestión administrativa y en la evolución a nivel nacional e internacional. Este estudio garantiza que el programa académico responda a las necesidades del mercado laboral y contribuya al desarrollo en la resolución de problemas científicos y tecnológicos.

## 2. Contexto social de la disciplina

### 2.1. Demanda en la generación de conocimiento del programa educativo

Desde la antigüedad en varias regiones del mundo se han desarrollado avances científicos que se pueden interpretar como un origen para la física, como la invención del cálculo en la región de Caldea en Mesopotamia o los descubrimientos astronómicos en Egipto. El estudio de la física se realiza por medio del método científico, el cual se consta de la observación, el planteamiento de preguntas, formulación de hipótesis, el diseño experimental, la recopilación de datos sobre el tema de investigación, el proceso de análisis, conclusiones y finalmente la presentación de los resultados (Gutiérrez, 2008).

La definición de física más comúnmente aceptada es la ciencia que estudia metódicamente a las anomalías de la naturaleza, tratando integrar una serie de explicaciones para estos fenómenos, las se suelen llamar las “leyes”. La física como lenguaje propio a las matemáticas, con el que formula teorías experimentales para plantear leyes asertivas, que puedan ser comprobadas a través de experimentación repetida (Universidad de Sonora, 2023). El estudio profesional de la física ha sido de gran interés por su amplia oportunidad de desarrollo y la multiplicidad de su el campo laboral, como por ejemplo su involucramiento en los novedosos estudios biomédicos. Incuestionablemente existe la necesidad de mantener una relación entre la generación de conocimiento con el ámbito empresarial, es decir, la física teórica debe trabajar junto con quienes están a cargo de financiar los procesos experimentales productivos. Actualmente se dice que la unión entre lo académico y lo empresarial, lo conforma la física aplicada como tal. Por tal, será de gran relevancia la necesidad de generar más estudiantes de física con una mayor capacidad de desarrollo profesional para abrirse en el ámbito laboral y así contribuir en el área productiva una vez que adquieran su título como ingenieros (Faúndez & Díaz, 2011). El programa educativo de Ingeniería Física en su formación de ciencias básicas y de ingeniería, faculta a sus estudiantes para el desarrollo de actividades en el área industrial, investigativa y administrativa. Se le da énfasis a la formación integral y al trabajo en equipo, además dota a los próximos profesionistas con los conocimientos, habilidades y actitudes que se pueden identificar en la Tabla No. 1

**Tabla No. 1**

Conocimientos, actitudes y habilidades del profesional en Ingeniería en Física

Conocimientos	Actitudes	Habilidades
Algebra	Entusiasmo y curiosidad científica	Lectura y redacción
Trigonometría	Gusto por el rigor y precisión	Capacidad de abstracción
Geometría	Espíritu crítico	Razonamiento lógico
Matemáticas para el calculo	Interés en el trabajo en equipo	Sentido analítico
Cultura general	Gusto por la invención	Facilidad para la síntesis
Lengua extranjera	Creatividad en interés en la tecnología y en los valores	Resolución de problemas

Fuente: (Universidad de Guanajuato, 2023)

La ingeniería física dentro de la industria es una valiosa herramienta que determina el porqué de todo lo que nos rodea. Es de apoyo en el estudio de la reglamentación de las ingenierías que se complementan, por lo cual no parece extraño de alguna forma cuando estamos centrados en alguna otra rama de estudio de la materia. Así bien podemos connotar las varias posibilidades que tiene un ingeniero físico para lograr un amplio desarrollo profesional. A raíz de esta variabilidad de las ramas de la física que podemos mencionar áreas en las que el ingeniero cobra actividad en la industria, tal como lo podemos ver en la Tabla No. 2.

**Tabla No. 2**

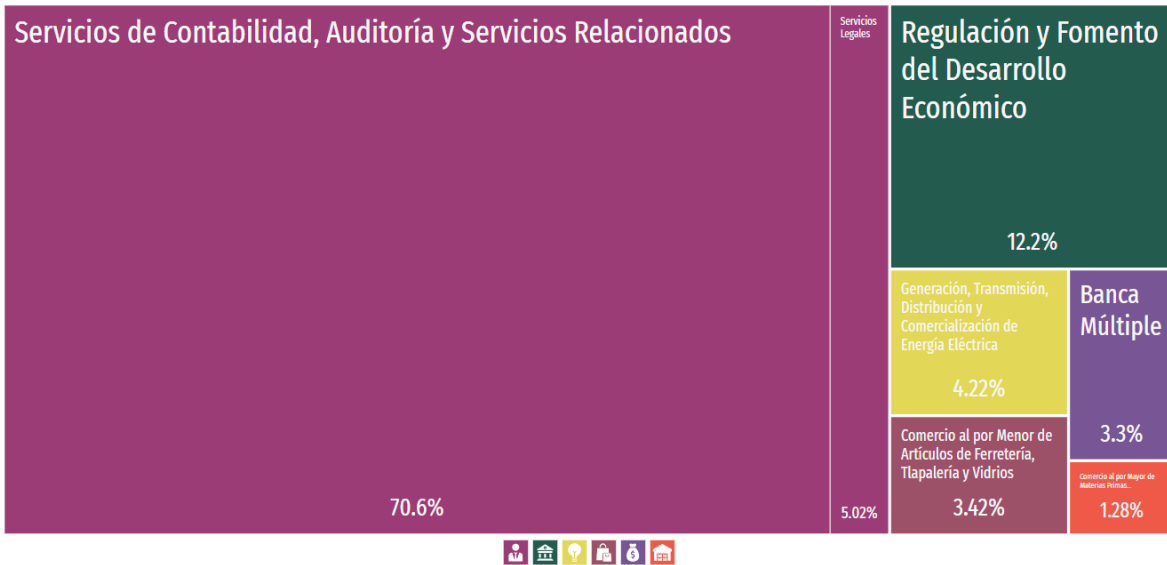
Áreas industriales de aplicación de las ramas de estudio de la Ingeniería Física

Áreas de aplicación
<b>Metrología:</b> es el diseño y desarrollo de sistemas de medición precisos para distintas industrias
<b>Astronomía:</b> gracias a los avances obtenidos en ramo de la óptica es posible crear instrumentos astronómicos avanzados
<b>Acústica:</b> como parte de la física, la acústica se ocupa de estudiar las ondas sonoras que se propagan en distintos medios, permitiendo desarrollar nuevos y mejores sistemas de emisión y de captación de sonido, como altavoces y micrófonos
<b>Mecánica cuántica:</b> esta rama de la física se ocupa de estudiar la materia a escalas subatómicas. Las investigaciones en esta área permiten la creación de nuevas tecnologías que prometen revolucionar al mundo digital en el que vivimos, como las computadoras cuánticas.
<b>Electrónica:</b> el desarrollo de la electrónica es fundamental para fabricar los aparatos electrónicos que utilizamos todos los días. Componentes cada vez más rápidos, más eficientes y pequeños nos permiten poner equipos increíblemente complejos en la palma de nuestras manos.

Fuente: (Indeed, 2023).

El profesionista en Ingeniería Física como puede desempeñarse en diversos sectores industriales, como en varias áreas de desarrollo tecnológico, por ejemplo: instrumentación, electrónica, automatización e innovación de procesos o bien en el sector académico (enseñanza) (Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2023). La distribución de Investigadores y Especialistas en Física en diferentes industrias y sectores económicos, en el segundo trimestre de 2023, la población ocupada fue mayor en Servicios de Contabilidad, Auditoría y Servicios Relacionados (70.6%), seguido de Regulación y Fomento del Desarrollo Económico (12.2%) y de Servicios Legales (5.02%) (Imagen No. 1).

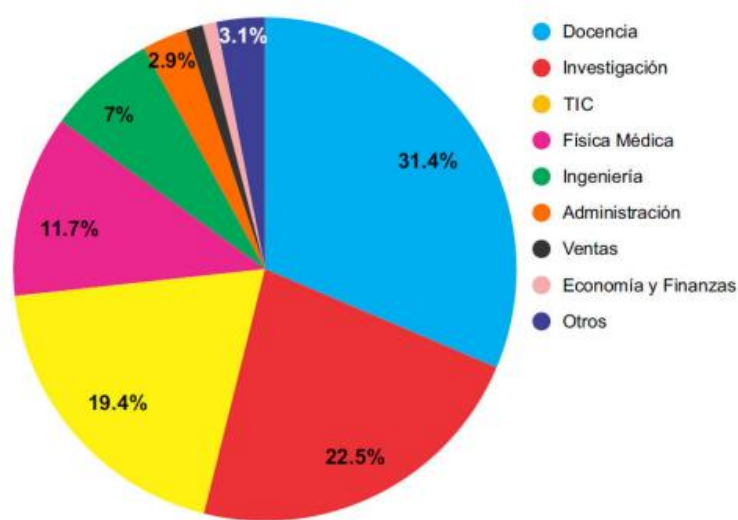
**Imagen No. 1**  
Distribución de Ingenieros en Física



Fuente: (Data México E. , 2023).

Entre marzo y junio de 2021, la Revista Mexicana de Física descubrió la distribución de los ingenieros en física según su área de empleo a través de una encuesta anónima realizada por internet, en la que se les preguntó por su formación profesional y situación laboral. El tamaño de la muestra útil fue de 444 encuestas, en un universo en el que existen alrededor de 15,000 profesionistas (Imagen No. 2.) (Hernández & Alva, 2022).

**Imagen No. 2**  
Áreas de empleo de los Ingenieros Físicos encuestados



Fuente: (Hernández & Alva, 2022)

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

Las leyes de la naturaleza son representaciones simplificadas del infinito universo que nos rodea; son dogmas humanos de las leyes profundas fundadas en los procesos de cambio que sufre la naturaleza con el transcurso del tiempo y el espacio. Tales leyes son intrínsecas al universo; los humanos no las crearon y así no pueden cambiarlas. Dichos procesos solo pueden ser entendidos y descubiertos gracias a la curiosidad e investigación del ser humano con todos los sentidos que lo caracterizan, el misterio, la imaginación, que lo llevan a lograr el triunfo y decepción inevitables a cualquier esfuerzo de creatividad. El punto de partida hacia el descubrimiento es la observación, ese sentido humano que nos lleva a lograr el conocimiento del todo. Es así como, a través de los años, con base en diversas investigaciones, científicos han logrado avances tecnológicos en la rama de la ciencia de la física (Gutiérrez, 2008) (Tabla No. 3).

**Tabla No. 3**  
Comportamiento Histórico de la Licenciatura en Ingeniería en Física

Temporalidad	Demanda de generación y productividad
3,000 a.C.	Primeras civilizaciones de Egipto, Mesopotamia, India y China iniciaron el estudio de la astronomía, las matemáticas y la geometría
2,700 a.C.	Los egipcios empiezan a medir el tiempo según la posición de determinadas estrellas. Se establece la duración del año en 365 días
VI a.C.	Origen de la Escuela Jónica, escuela filosófica que mostro interés en el estudio del universo
V a.C.	Empédocles de Agrigento establece la existencia de 4 cuatro elementos naturales: el agua, el aire, la tierra y el fuego que constituyen el todo
III a.C.	Eratóstenes primero en calcular la circunferencia de la Tierra y su inclinación axial
287-212 a.C.	Arquímedes trabaja con la estática y la hidrostática, la astronomía y la óptica
XVI	Galileo pionero del uso de los experimentos, descubrió la Ley de la inercia
XVII	Newton formuló las leyes clásicas de la dinámica y ley de gravedad
XVIII	Nacimiento de la termodinámica, mecánica estadística y física de fluidos
XIX	Maxwell produce avances fundamentales en la electricidad y magnetismo
1904	Se propuso el primer modelo del átomo
1915	Einstein extendió la teoría de la relatividad a la relatividad general, sustituyendo la ley de gravitación de Newton
1925	Heisenberg, Schrödinger y Dirac formularon la Mecánica cuántica
1954	Yang y Mills desarrollan las bases del modelo estándar sobre la predicción de las propiedades de las partículas

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



### 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.

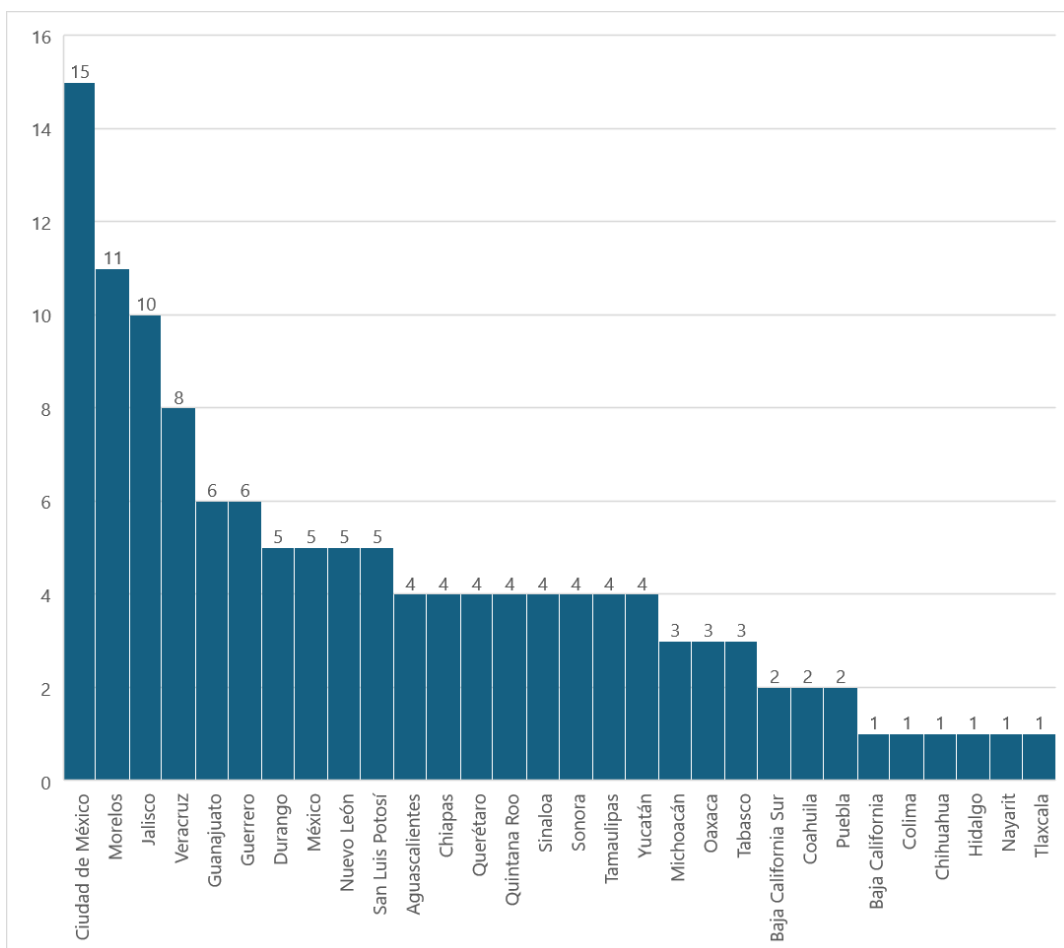
Según Rivera (2006), en México principalmente se encuentran industrias maquiladoras dedicadas al ensamble, la manufactura, el procesamiento, la reparación de materiales, entre otras. El proceso de integración de contratación en la maquiladora es deficiente, ya que no existen los suficientes profesionistas 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 ocupar los 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).

México tiene sus principales parques industriales 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 y necesidad de mejora en el entorno en los próximos 5 años, es decir en el 2024.

A nivel nacional se identificaron 129 establecimientos registrados en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) como actividad servicios de investigación científica y desarrollo en ciencias naturales y exactas, ingeniería y ciencias de la vida, prestados por el sector público en los cuales se puede desempeñar profesionalmente el profesionista en Ingeniería Física, la ciudad de México es la principal localidad en donde se registra mayor número de establecimientos relacionados a esta profesión (Gráfica No. 1).

Gráfica No. 1

Unidades económicas relacionadas a la Ingeniería Física a nivel nacional



Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Abril 2024. DENU, <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denu/default.aspx>

### 2.2.2. Contexto Estatal

Chihuahua es un estado de México que cuenta con un total de 67 municipios, con una extensión 247.455 kilómetros cuadrados, 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. La distribución de la población es 87% urbana y 13% rural, que contrasta con la distribución a nivel nacional, que es de 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. Cuenta Ciudad Juárez con el 85.24% del total del estado.

A nivel estatal solo se identifica en el DENUÉ al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) como establecimiento para desarrollar la profesión sin embargo las habilidades de quienes estudian la Ingeniería Física pueden incursionar en las diversas industrias del estado.

### 2.2.3. Contexto Regional

Ciudad Juárez es una ciudad 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 en el universo el 64.90% de las personas desempeñan trabajos formales y 35.10% informales. El salario promedio es de \$7,590.00 pesos M.N. los trabajos formales y \$5,690.00 pesos M.N. para los informales. 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. A nivel regional solo se identificó el INIFAP como establecimiento relacionado a la Ingeniería Física.

## 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 <b>Ciencia y tecnología</b>	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 <b>Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada</b>

Fuente: Diario Oficial de la federación. Abril 2024. Consultado en:  
[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0)

La Licenciatura en Ingeniería Física tiene por objetivo general “Formar profesionistas competitivos, críticos, con un alto compromiso con su sociedad y entorno, emprendedores, capaces de aplicar sus conocimientos adquiridos en la resolución de problemas científicos y tecnológicos.” (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2024).

El programa educativo de la Licenciatura en Ingeniería Física aporta al campo de la economía, mediante la generación de profesionistas que interceden en impulsar la reactivación, 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
<b>Economía</b>	<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  <b>Ciencia y tecnología</b></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  <b>Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada</b></p>

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Abril 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
------	----------	---------------------

<p>Salud, desarrollo humano e identidad Chihuahua</p>	<p>Atención oportuna y de calidad de los servicios de salud a cargo del estado  Promoción, prevención y control de enfermedades.  Protección contra riesgos sanitarios  Inclusión social y sujetos prioritarios  Fortalecimiento comunitario y participación ciudadana.  Jóvenes con mejores opciones de vida  Cobertura educativa  Calidad educativa  Construcción, conservación y mantenimiento de la infraestructura deportiva  La cultura como herramienta de identidad y orgullo de nuestras raíces y cambio social</p>	<p>Modernización del Parque Central en Ciudad Juárez  Cobertura de servicios de salud  Restitución de las estancias infantiles  Abastecimiento de medicamento  Programa: Adopta tu escuela  Becas escolares  Programa de clínicas móviles para lugares remotos  Desarrollo del Centro de Alto Rendimiento Deportivo Creel  Centro de Atención a las adicciones y salud Mental  Fortalecimiento de la infraestructura y el equipamiento hospitalario  Creación de la Universidad del Béisbol</p>
<p>Crecimiento económico innovador y competitivo</p>	<p>Fomento al desarrollo y escalamiento de micros, pequeñas y medianas empresas  Economía social solidaria  Desarrollo de capital humano para el empleo  <b>Desarrollo y fortalecimiento de la industria chihuahuense</b>  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  <b>Horizonte Chihuahua: electromovilidad, industria inteligente y sustentable</b></p>
<p>Ordenamiento territorial moderno y sustentable</p>	<p>Infraestructura de vías de comunicación de calidad, eficientes y seguras  Transporte y movilidad urbana sustentable  Gestión integral del agua  Vivienda digna y de calidad  Desarrollo urbano regional sustentable  Cambio climático y cuidado del medio ambiente</p>	<p>Infraestructura básica de rehabilitación de calles y caminos rurales  Sistema integral de transporte urbano digno y seguro  Transporte BRT eficiente en Ciudad Juárez  Programa de rehabilitación en rutas alimentadoras y troncales de transporte  Programa de infraestructura de agua y drenaje  Programa de infraestructura en espacios deportivos y escuelas en los municipios  Programa de transformación de Riberas del Bravo en Ciudad Juárez  Construcción Gaza 2 en Ciudad Juárez  Agua potable y drenaje en Ciudad Juárez  Mejoramiento de la imagen urbana con programas de semaforización, señalamiento horizontal y vertical en carreteras y áreas urbanas  Operación del Aeropuerto de Creel  Construcción y ampliación de pasos a desnivel en Ciudad Juárez</p>

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

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

El/la profesionista en Licenciatura en Ingeniería Física con base en su área de experiencia se encuentra cercano al eje crecimiento económico innovador y competitivo, ya que el fomento 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 físico 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 donde existe mayor incidencia y demanda de todo el país, es decir, lo industrial (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
------	--	-----------------------------------

<p><b>Crecimiento económico innovador y competitivo</b></p>	<p>Fomento al desarrollo y escalamiento de micros, pequeñas y medianas empresas Economía social solidaria Desarrollo de capital humano para el empleo <b>Desarrollo y fortalecimiento de la industria chihuahuense</b> 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 <b>Horizonte Chihuahua: electromovilidad, industria inteligente y sustentable</b></p>
---	---	--

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Abril 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	Transparencia y rendición de cuentas Combate a la corrupción Disciplina financiera Gobernanza Municipal Administración eficiente e innovación gubernamental Planeación
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	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
<b>Economía para el bienestar</b>	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 <b>Productividad y competitividad económica municipal</b> Diversificación económica Sector rural Comercio en vía pública Emprendedores Turismo
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	Diagnóstico de desarrollo urbano y ambiental Planeación y ordenamiento Movilidad Medio ambiente Infraestructura urbana Servicios públicos
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	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

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

Así también, el/la profesionalista en Ingeniería Física 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 profesionalista	Campo de acción del profesionalista
Economía para el bienestar	Diagnóstico del desarrollo económico de Juárez Productividad y competitividad económica municipal Diversificación económica Sector rural Comercio en vía pública Emprendedores Turismo	Jefatura en supervisión del diagnóstico de desarrollo económico  Gestor de productividad y competitividad económica municipal  Emprendedurismo en pequeñas y medianas empresas

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y factibilidad. Abril 2024.

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

Los ingenieros en física son expertos en aplicar los principios de la física a la resolución de problemas prácticos en diversas áreas desde el desarrollo de tecnologías para la generación de energía, apoyo en los adelantos a equipo médico con la finalidad de mejorar la calidad de vida de las personas, puede incursionar el ámbito de la mejora de vehículos y en tecnología de comunicación.

En cuanto al perfil del egresado de la Licenciatura en Ingeniería Física, la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez dice:

Objetivo general:

Formar profesionistas competitivos, críticos, con un alto compromiso con su sociedad y entorno, emprendedores, capaces de aplicar sus conocimientos adquiridos en la resolución de problemas científicos y tecnológicos.

Atributos del egresado:

- Laborar en grupos de ingeniería y de investigación enfocados en el diseño, análisis y desarrollo de componentes o procesos especializados.
- Desarrollar proyectos utilizando modelos matemáticos, información experimental y documental para la solución de problemas ingenieriles.
- Participar en grupos interdisciplinarios para solucionar problemas de la ciencia y tecnología.
- Dominar y aplicar los conceptos básicos que rigen los fenómenos físicos de la naturaleza y que fundamentan la ingeniería.

## 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 (DGPDII), en su encuesta de seguimiento de egresados a 2 años de la Licenciatura en Ingeniería Física con egreso en 2019 (realizada en 2021 con 7 encuestados), refiriendo en materia de trabajo-ocupación que el 85.7% se encuentra activo, con un 50% de antigüedad laboral a 2 años de los que el 33.3% se desempeñan en el ámbito privado y un 66.7% en el público, con una percepción mensual del 33.3% entre \$25 y \$35 mil pesos, con un nivel de satisfacción de 8.4 (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	85.7
Antigüedad laboral	Más de 2 años	50
Relación trabajo – programa educativo	Total, coincidencia	33.3
Ámbito de trabajo	Sector privado	33.3
	Sector público	66.7
Percepción mensual (pesos M.N)	Menos de 10 mil	50
	Entre \$25 y \$35 mil	33.3
Rubro	Descripción	Ponderación
Satisfacción del programa educativo	Muy satisfecho	8.4

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

Mientras que en la encuesta recogida en el 2022 (10 encuestados) el 100% se encuentran laboralmente activos, con una antigüedad del 50% entre 1 y 2 años, un 25% se desempeña en el ámbito privado, con una percepción mensual de menos de \$10 mil pesos M.N. de 12.5%, con un 6.8 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	80
Antigüedad laboral	Entre 1 y 2 años	50
Relación trabajo-programa educativo	Total, coincidencia	62.5
Ámbito de trabajo	Privado	25
Percepción mensual (pesos M.N)	Menos de 10 mil	25
	Entre \$25 y \$35 mil	12.5
Rubro	Descripción	Ponderación
Satisfacción del programa educativo	Satisfecho	6.8

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

En la comparativa es visible los siguientes contextos:

1. En relación con el trabajo ocupación se refleja una estabilidad no menor de 80% empleados.
2. El principal sector de ocupación es el privado en el que oscila entre el 33.3% y 25%.
3. La percepción mensual se identifica con entre menos de \$10 (50%) y entre \$25 y \$35 mil pesos en 2021 (33.3%) y en 2022 entre \$24 y \$35 mil pesos M.N con un 12.5% y mayormente menos de \$10 mil pesos M.N (25%)
4. Tanto en la encuesta del 2021 y del 2022 los egresados se expresan como satisfechos con el programa.

Por lo referido, con base en las encuestas de seguimiento a egresados de dos años se puede observar que sigue latente la demanda en relación con la Licenciatura en Ingeniería Física 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 5 programas de Licenciatura en Ingeniería Física actualmente vigentes en el 2024, que se encuentran acreditados por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C. (CACEI), Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Universidad de Sonora (UNISON) , Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y la Universidad Veracruzana (UV), los mencionados en esta sección tienen el carácter de pertenecer a instituciones públicas (Tabla No.12).

**Tabla No. 12**

Relación de instituciones que ofertan el programa educativo

Universidad	Organismo acreditador	Perfil de egreso	Modalidad	Créditos y/o semestres
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)	CACEI	Laborar en grupos de ingeniería y de investigación enfocados en el diseño, análisis y desarrollo de componentes o procesos especializados. Desarrollar proyectos utilizando modelos matemáticos, información experimental y documental para la solución de problemas ingenieriles. Participar en grupos interdisciplinarios para solucionar problemas de la ciencia y tecnología. Dominar y aplicar los conceptos básicos que rigen los fenómenos físicos de la naturaleza y que fundamentan la ingeniería. Continuar con estudios de posgrado.	Presencial	10 semestres 406 créditos
Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)	CACEI	Al concluir el plan de estudios, el egresado de la Licenciatura en Física será capaz de: - Dominar los principios generales y fundamentos de la física, en sus áreas clásica y contemporánea; también comprenderá las relaciones entre la investigación, la generación de conocimiento, el desarrollo tecnológico y habrá adquirido alguna experiencia en docencia. - Realizar experimentos y manejar la instrumentación básica, transductores y equipo de investigación para la medición en procesos físicos. - Usar las matemáticas y la computación con destreza para modelar y estudiar sistemas físicos. - Adaptarse a diversas condiciones de trabajo, así como colaborar en grupos interdisciplinarios, con iniciativa, espíritu crítico y conciencia de las responsabilidades ética y social derivada de su profesión. - Identificar, plantear y resolver problemas técnicos relacionados con la Ingeniería Química, mediante el uso de conceptos, técnicas y métodos propios de la disciplina, con un enfoque hacia el desarrollo sostenible, desde las perspectivas ambiental, social, económica y ética. - Comprender el papel que desempeña la investigación en la generación del conocimiento y el desarrollo tecnológico y aplicar algunos de sus métodos. - Aprender de manera autodidacta.	Presencial	12 trimestres 472 créditos

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicar de manera concisa ideas, conocimientos, técnicas y métodos relacionados con su trabajo, en forma oral y escrita.</li> <li>- Utilizar sistemas de cómputo, tecnologías de la información e instrumentación científica en la solución de problemas en el ámbito profesional.</li> <li>- Tratar asuntos y problemas relacionados con el ámbito profesional en el idioma inglés.</li> <li>- Interactuar con profesionales y trabajadores de diversas especialidades y participar en grupos interdisciplinarios.</li> <li>- Ejercer una actitud activa, creativa, crítica y ética en el desempeño de su profesión.</li> <li>- Asumir con responsabilidad y honestidad el trabajo individual y en equipo.</li> <li>- Desenvolverse con respeto, tolerancia, comprensión y solidaridad en ambientes culturales diversos.</li> </ul>		
Universidad de Guanajuato (UG)	CAPEF	El egresado se insertará en actividades dirigidas a lograr la atención de problemas asociados al sector energético y de tecnologías basadas en la óptica y la ciencia de materiales, con un enfoque proactivo, con una formación integradora de conocimientos provenientes de áreas científicas como Física, Química, Matemáticas, Electrónica e Informática, que constituyen las fortalezas de la DCI.	Presencial	8 semestres 231 créditos
Universidad de Sonora (UNISON)	CAPEF	<p>Formar profesionales con las características de: rigurosidad en el pensamiento físico y matemático, alto manejo técnico de la herramienta matemática, uso de modelos estructurados coherentemente para estudiar diversos sistemas, comprensión de manuales de equipo tecnológico y hábitos de trabajo apropiados en ambientes de laboratorio.</p> <p>Formar profesionales que pueden desenvolverse en la enseñanza de la Física a niveles que van desde la educación media hasta la licenciatura.</p> <p>Formar profesionales que pueden desenvolverse como colaboradores de un investigador en Física, actuando como auxiliar en labores específicas del trabajo que desarrolla.</p> <p>Formar profesionales capacitados para participar en grupos interdisciplinarios que desarrollen la difusión científica.</p> <p>Formar profesionales que pueden continuar su preparación mediante estudios de posgrado.</p> <p>Formar profesionales que pueden desenvolverse como colaboradores en una empresa que requiera las habilidades del egresado, actuando como auxiliar en labores específicas del trabajo que ahí se desarrolla.</p>	Presencial	8 semestres 380 créditos
Universidad de Veracruz (UV)	CAPEF	El egresado de la Licenciatura en Física poseerá los conocimientos, habilidades y actitudes, que le permitirán ejercer su disciplina, en condiciones favorables de desempeño, dentro de los ámbitos del gobierno, la educación, las organizaciones de investigación y de desarrollo, las empresas, la industria y, en general, en cualquiera de los sectores económicos tanto en el ámbito público como privado, nacional o internacionalmente. Por otro lado, estas competencias le permiten ampliar su formación y continuar con su actividad de investigación al realizar estudios de posgrado de especialización mediante la aplicación de modelos matemáticos, aproximaciones, uso de soluciones analíticas y métodos computacionales. Asimismo, el egresado tendrá las competencias para identificar, analizar, proponer y desarrollar soluciones a problemas relativos a su disciplina, que se le presenten tanto en el ámbito laboral como en el de su realidad social a nivel regional, nacional e internacional.	Presencial	9 semestres 350 créditos

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)	CAPEF	Formar profesionistas en Física con un perfil integral, líderes en el manejo y operación de equipos tecnológicos de vanguardia, con responsabilidad social y compromiso ético para responder a las necesidades actuales de una sociedad altamente industrializada. Se distinguen por colaborar en equipos multi e interdisciplinarios en proyectos de investigación científica, aplicando técnicas analíticas, experimentales y de simulación; explicar y divulgar el conocimiento científico y tecnológico en la educación formal y no formal, así como su influencia en la vida cotidiana mediante teorías, modelos y experimentos que describan las interacciones entre la materia y la energía en todas las escalas de espacio, tiempo y velocidad. Son reconocidos por contribuir a la mejora del bienestar de la sociedad actual al generar soluciones óptimas a problemáticas científicas y tecnológicas que permitan proponer soluciones a fenómenos físicos que impacten en la sociedad a nivel local, nacional e internacional.	Mixta (abierta)	9 semestres 208 créditos
---	-------	---	-----------------	-----------------------------

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

**Consultado** en: UAM <https://cbi.izt.uam.mx/coddaa/index.php/18-licenciaturas/fisica>  
 UG <http://fisica.ugto.mx/index.php/oferta-educativa-dci/oe-licenciatura/licenciatura-ingfisica-2016>  
 UNISON <https://ofertaeducativa.unison.mx/division-de-ciencias-exactas-y-naturales/licenciatura-en-fisica/>  
 UV <https://www.uv.mx/ffia/programas-educativos/licfisica/licenciatura-en-fisica/>  
 UANL <https://www.uanl.mx/oferta/licenciado-en-fisica/>

### 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 Física

Rubro	Descripción
Nombre	Licenciatura en Ingeniería Física
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 (374 créditos obligatorios y 32 optativos: total 406)

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

### 3.3. Análisis FODA de la Licenciatura en Ingeniería Física

El plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Física en la UACJ está avalado por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI), está compuesto por 3 niveles (Tabla No. 14):

**Tabla No. 14**  
Descripción de la Licenciatura en Ingeniería Física en la UACJ

Nivel de formación	Porcentaje (%)	Créditos	Asignaturas
Principiante	34.84	138	21
Intermedio	34.34	136	18
Avanzado	22.72	90	11
<b>Total, obligatorios</b>	<b>91.9</b>	<b>364</b>	<b>50</b>
Optativa	8.1	32	Abierta
<b>Total, programa</b>	<b>100</b>	<b>396</b>	<b>50 + optativas</b>

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

#### Por objetivo general:

Formar profesionistas competitivos, críticos, con un alto compromiso con su sociedad y entorno, emprendedores, capaces de aplicar sus conocimientos adquiridos en la resolución de problemas científicos y tecnológicos.

Con base en el objetivo general y con el propósito de identificar las fortalezas y debilidades del programa a partir de la encuesta de seguimiento a 2 años en el periodo 2022 de la Licenciatura en Ingeniería Física 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
La existencia de Ingeniería Física se encuentra identificada en los Planes de Desarrollo Nacional, Estatal y Regional. En la encuesta de egreso del 2021 al 2022 incremento el porcentaje de ingreso mensual. El DENU identificó un alto número de establecimientos en los que se pueden desarrollar profesionalmente. El salario del egresado oscila entre \$10 mil pesos M.N hasta \$35 mil pesos M.N.	Ninguno
Debilidades	Amenazas
Puntualizar las habilidades y funciones de la profesión en la información que se proporciona en la página oficial.	Ninguno

**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). Abril 2024.



## 4. Demanda educativa

### 4.1. Programas afines al programa educativo

Sobre los programas educativos afines la Licenciatura en Ingeniería Física, se compara a nivel nacional, ya que existen 6 programas educativos similares acreditados por CACEI, se toman como referencia para realizar una comparativa las instituciones como la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Universidad de Guanajuato (UG), Universidad de Sonora (UNISON), Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y Universidad Veracruzana (UV) para 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 la UANL con 739 aspirantes, en segundo lugar, la UAM (540) y en tercer lugar la UNISON con 313, lo que tiene un impacto significativo en la cuestión del egreso como se puede observar en la Tabla No. 16 en la que resalta en número de egreso la UAM con 35 egresados y la UACJ con 32 egresados en el periodo 2021-2022.

**Tabla No. 16**

Programas afines al programa educativo matrícula y egreso, 2021-2022

2021-2022			
Institución	Localidad	Matrícula	Egreso
Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)	Ciudad de México	540	35
Universidad de Guanajuato (UG)	León	194	16
Universidad de Sonora (UNISON)	Hermosillo	313	23
Universidad de Veracruz (UV)	Xalapa	272	10
Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)	San Nicolas de los Garza	739	28
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)	Ciudad Juárez	257	32

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Abril 2024. Información consultada en:

<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/institution/universidad-autonoma-metropolitana>

<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/institution/universidad-de-guanajuato>

<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/institution/universidad-de-sonora>

<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/institution/universidad-veracruzana>

<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/institution/universidad-autonoma-de-nuevo-leon>

## 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 hacer una comparación con otras instituciones que lleven a cabo este programa y mantengan su información pública, sin embargo, 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 Física de la UACJ, en la que destaca que el 100% de los egresados ya cuenta con título, el 50% con una antigüedad de 1 a 2 años, con una total coincidencia de 62.5% y mediana coincidencia de 12.5% (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		Aceptados		A 2 años de egreso	Porcentaje (%)
		72 Total		71 Total			
		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres		
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Ciudad Juárez	49	23	49	22	Titulado	100
						Tiene empleo	80
						De 1 a 2 años con empleo	50
						Total, coincidencia relación trabajo – programa educativo	62.5
						Mediana coincidencia trabajo – programa educativo	12.5
						Sector privado	25
						Sector público	62.5
						Percepción salarial mensual: \$25 a \$35 mil pesos M.N.	12.5
						<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
						Satisfecho con la formación	6.8

Fuente: Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Resultados de la encuesta de egresados a 2 años 2021.  
Consultado el 21 de diciembre del 2023.

## 5. Mercado laboral

El mercado laboral para las personas profesionistas en ingeniería en el país según el Observatorio Laboral (2023)<sup>1</sup> en 3 programas educativos: estadística, Física y Matemáticas; señala mayor ingreso mensual promedio a Estadística y en tercer lugar Matemáticas (Tabla No. 18) en el caso de la Licenciatura en Ingeniería Física se ubica en segundo lugar con \$16,900 pesos M.N, con 21,768 profesionistas ocupados en México.

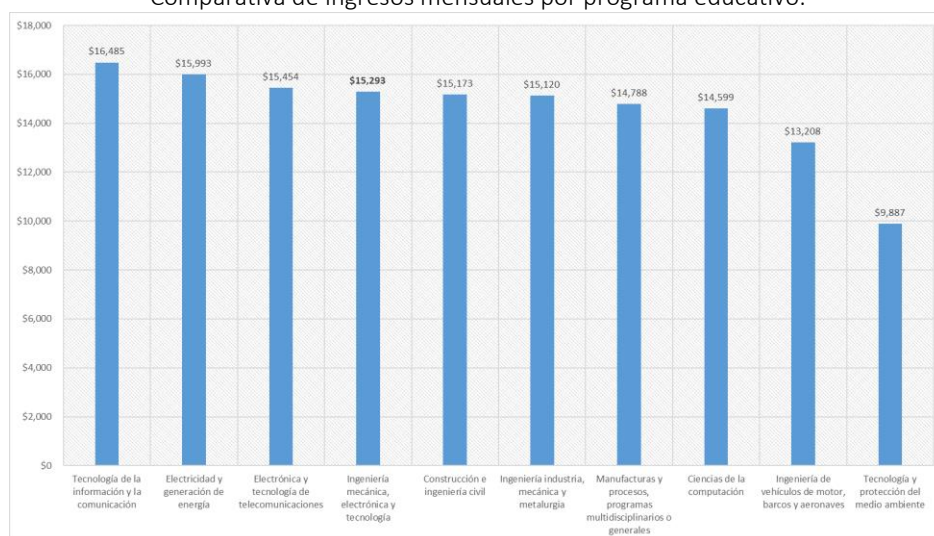
**Tabla No. 18**  
Promedio de ingreso mensual por programa educativo y ocupación por sexo a nivel nacional

No.	Programa educativo	Ocupados (miles de personas)	Hombres (%)	Mujeres (%)	Ingreso mensual promedio (pesos M.N.)
1	Estadística	19,741	68.5	31.5	\$31,686
2	Ciencias de la tierra y de la atmósfera	19,749	54.6	45.4	\$18,635
3	<b>Física</b>	<b>21,763</b>	<b>86.1</b>	<b>13.9</b>	<b>\$16,901</b>
4	Matemáticas	29,745	64	36	\$15,767

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

Señala en cuarto lugar mecánica, electrónica y tecnología con un ingreso mensual promedio de \$15,293 pesos M.N. como se puede observar en la Gráfica No. 2.

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



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

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

## 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 (EEm) el cual 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 segundo estudio que integra el PEEPs, es 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 Física 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 que los rangos de edad se encuentran un 25% entre los 45 o más años, seguido de que los empleadores encuestados se encuentran en un mando superior e intermedio de 50%, con una antigüedad en el puesto de un 20% entre 3 a 6 años (Tabla No. 19).

**Tabla No. 19**  
Resultados de la encuesta de empleadores

Rubro	Incidencia	Porcentaje (%)
Estado civil	Casado (a)	25
	Soltero (a)	75
Género	Mujer	50
	Hombre	50
Rango de edad (años)	30 a 34	25
	45 o más	25
Nivel jerárquico	Intermedio	50
	Superior	50
Máximo grado de estudios	Licenciatura	50
Antigüedad en el puesto (años)	De 3 a 6 años	25

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

### 5.3. Datos de la organización laboral

El país de ubicación es México con un 100%, el estado de ubicación único es Chihuahua, siendo Ciudad Juárez el único municipio de presencia. El giro de la empresa registra un 25% en servicios y un 50% en Industria mientras que el régimen jurídico de la empresa se identifica en 75% en privado y 25% en organismo internacional privado o público, con 25% de presencia en el sector económico terciario y 75% en secundario de actividad laboral (Tabla No. 20).

**Tabla No. 20**  
Datos de la organización laboral

Rubro	Incidencia	Porcentaje (%)
País de ubicación	México	100
Estado de ubicación	Chihuahua	100
Municipio de mayor participación	Juárez	100
Giro de la empresa	Servicios	25
	Industrial	50
Régimen jurídico de la empresa	Privado	75
	Organismo internacional privado o público	25
Sector Económico de la actividad laboral	Secundario	75
	Terciario	25

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Marzo2024. Estudio de empleadores y percepción social 2021, consultado en Abril 2024.

### 5.4. Factor ocupacional

En referencia, el profesionista se encuentra en un 100% de los lugares que se encuestó y un 75% 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	25
	Más de 10	50
Actividades profesionales del egresado	Mando y toma de decisiones	50
Referencia de contratación	Currículum Vitae	75

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Marzo2024. Estudio de empleadores y percepción social 2021, consultado en Abril 2024.

## 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 8.3% y 16.7% en conocimiento del área y trabajo en equipo, 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 empleadores como egresados se consideran totalmente satisfechos con el programa (Tabla No. 22).

**Tabla No. 22**  
Evaluación del egresado

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

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

## 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 de 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.

En materia de evaluación se presentan los siguientes criterios e indicadores:

**Contexto social de la disciplina 10.0;** la demanda y la tasa actual de ocupación de ingenieros en el país se encuentra como una necesidad identificada en el Plan de desarrollo Nacional, Estatal y Regional, brindando apoyo en la ciencia y tecnología con la resolución de problemas que van desde lo teórico hasta lo práctico.

**Oferta educativa 7.0;** a nivel nacional existen otros 6 programas educativos similares al que se oferta en la UACJ, se encuentra en competitividad académica a nivel nacional al igual que con el perfil de egreso, a nivel estatal y regional no se tiene registro de otro programa equivalente. Es un PE acreditado por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la ingeniería, A.C (CACEI) y se encuentra con un análisis FODA favorable, con población egresada satisfecha.

**Demanda educativa 6.0;** en programas a fines a nivel nacional, el registro más alto de matrícula fue de 540 y el promedio de egresados fue de 24 en el periodo 2021-2022, para lo que la UACJ se identificó con 257 como matrícula activa y 34 egresados lo que supera el promedio de egresados identificado. Durante el 2022 se identificaron 72 aspirantes y 71 aceptado/as.

**Mercado laboral 7.0;** se identificaron 4,569 establecimientos en los que pueden desempeñarse profesionalmente que van desde la industria hasta el sector alimentos y servicios, a nivel nacional se identificó la profesión en el rubro de ciencias físico matemáticas con 21,763 personas ocupadas con un ingreso mensual de \$16,901, identificándose en el lugar 3 de las 4 profesiones de esta área.

La evaluación total de **pertinencia social radica en 7.5** (Tabla No. 23).

**Tabla No. 23**  
Resultado de Estudio de Pertinencia Social

Categoría	Aspecto por evaluar	Criterio	Evaluación de pertinencia	Evaluación final
<b>Contexto social de la disciplina</b>	Contexto social de la disciplina	Demanda en la generación de conocimiento del programa educativo	10.0	
		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. 10.0		
<b>Oferta educativa</b>	Programas similares, descripción y FODA	Descripción del programa educativo en programas similares	7.0	<b>Pertinencia social 7.5</b>
		Descripción del programa educativo en la institución		
		Análisis FODA		
		Análisis del posicionamiento del programa en el contexto de la oferta. 7.0		
<b>Demanda educativa</b>	Programas afines, egreso y encuestas	Programas afines del programa educativo	6.0	
		Egreso de programas afines del programa educativo y UACJ		
		Encuesta a 2 y 5 años de egreso		
		Análisis de suficiencia de demanda 6.0		
<b>Mercado laboral</b>	Encuesta empleadores, factor ocupacional y desempeño laboral	Datos generales de los empleadores	7.0	
		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 7.0		

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

La presente plantea 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 6 programas en 5 estados de la república donde se imparte el programa educativo de la Licenciatura en Ingeniería Física (Tabla No. 24).

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

Estado	Número de sedes	Ciudad o delegación	Institución
Ciudad de México	1	Ciudad de México	Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Universitaria Iztapalapa
Guanajuato	1	León	Universidad de Guanajuato (División de ciencias e Ingeniería Campus León)
Sonora	1	Hermosillo	Universidad de Sonora (Campus Hermosillo)
Veracruz	1	Xalapa	Universidad de Veracruz (Xalapa)
Nuevo León	1	San Nicolas de los Garza	Universidad Autónoma de Nuevo León (Sede Ciudad Universitaria, Unidad Académica Linares 1 y 2 semestre)

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

En materia de programa educativo en el estado de Chihuahua, existen 1 sede en Ciudad Juárez, acreditada por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C. (CACEI), el ser acreditadas significa que son programas que cuentan con competencia en sus respectivas áreas. En Ciudad Juárez la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) cuenta con la acreditación emitida por CACEI.

## 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 nos permite identificar las similitudes en los programas educativos de distintas instituciones (Tabla No. 25, imagen 3-7).

**Tabla No. 25**  
Fundamentación teórica de los Programas de Física

Programa	Institución	Campo teórico	Campo metodológico	Campo interdisciplinario
		Asignaturas		
Licenciatura en Ingeniería en Física	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Álgebra Cálculo I-II Química Física Mecánica cuántica Mecánica clásica Métodos matemáticos de la física I-II	Física aplicada Física de los medios continuos Física del estado solido Física estadística Electrodinámica Electrometría	Competencias comunicativas con enfoque de género Desarrollo de la creatividad e innovación Procesos de manufactura Sistema de adquisición de datos
	Universidad Autónoma de Nuevo León	Didáctica de la física Álgebra Cálculo diferencial Geometría analítica Mecánica traslacional y rotacional Mecánica teórica Cálculo integral	Métodos de la física teórica Métodos diferenciales Termodinámica Electricidad Física estadística Electrónica	Responsabilidad social y desarrollo sustentable Ética y cultura de la legalidad Cultura de genero Cultura de paz

	Universidad de Guanajuato	Física General Matemáticas superiores Álgebra lineal Cálculo diferencial Cálculo Integral Mecánica cuántica	Métodos numéricos Sistemas lineales Electricidad y magnetismo Física cuántica	Seguridad e higiene laboral Desarrollo experimental
	Universidad de Sonora	Física contemporánea Álgebra superior I Cálculo diferencial e integral I – IV Mecánica Teórica	Métodos matemáticos de la física I Mecánica con laboratorio I – II Termodinámica clásica Electromagnetismo con laboratorio Física cuántica	Ética y desarrollo profesional Características de la sociedad actual Actividades culturales y deportivas
	Universidad de Veracruz	Física general Iniciación al cálculo Álgebra y trigonometría Geometría analítica Mecánica	Laboratorio de Física moderna Mecánica Termodinámica Electromagnetismo Mecánica cuántica Electrodinámica	Habilidades del pensamiento crítico y creativo Taller de lectura y redacción Computación básica

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

### Imagen No. 3

Malla Curricular de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Nivel Principiante		Nivel Intermedio		Nivel Avanzado	
Materia	Créditos	Materia	Créditos	Materia	Créditos
ALGEBRA	8	CALCULO VECTORIAL	8	COMPETENCIAS PARA EL EJERCICIO DE LA CIUDADANIA CON ENFOQUE DE GENERO	10
APLICACIONES COMPUTACIONALES I	8	CIRCUITOS ELECTRICOS I	8	DESARROLLO EMPRESARIAL	8
APLICACIONES COMPUTACIONALES II	8	COMPETENCIAS PARA EL DESARROLLO HUMANO SUSTENTABLE CON ENFOQUE DE GENERO	8	FISICA APLICADA	8
BONO CULTURAL	3	ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS I	8	FISICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS	8
CALCULO I	8	ELECTRODINAMICA I	8	FISICA DEL ESTADO SOLIDO	8
CALCULO II	8	ELECTROMETRIA	8	FISICA ESTADISTICA	8
CALCULO MULTIVARIABLE	8	ELECTRONICA I	8	MECANICA CUANTICA I	8
COMPETENCIAS COMUNICATIVAS CON ENFOQUE DE GENERO	8	FISICA GENERAL III	8	PROCESOS DE MANUFACTURA I	8
DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD E INNOVACIÓN	6	FISICA MODERNA	8	PROYECTO DE TITULACION I	8
DIBUJO INDUSTRIAL ASISTIDO POR COMPUTADORA	6	INGLES COMUNICATIVO (INTERMEDIO)	5	PROYECTO DE TITULACION II	8
FISICA CONCEPTUAL	8	INGLES COMUNICATIVO (PRINCIPIANTE)	5	SISTEMAS DE ADQUISICION DE DATOS	8
FISICA GENERAL I	8	INTRODUCCION A LA FISICA DE MATERIALES	8		
FISICA GENERAL II	8	MECANICA CLASICA	8		
INGLES COMUNICATIVO (AVANZADO)	5	METODOS MATEMATICOS DE LA FISICA I	8		
INTRODUCCION AL LABORATORIO DE FISICA	2	METODOS MATEMATICOS DE LA FISICA II	8		
LABORATORIO DE FISICA I	2	OPTICA	8		
LABORATORIO DE FISICA II	2	SERVICIO SOCIAL (SATCA)	6		
MATRICES Y TRANSFORMACIONES	8	VARIABLE COMPLEJA	8		
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	8				
QUIMICA	8				
TERMODINAMICA	8				

Fuente: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez,  
<https://www.uaci.mx/oferta/programas.html?programa=42500&90>

**Imagen No. 4**

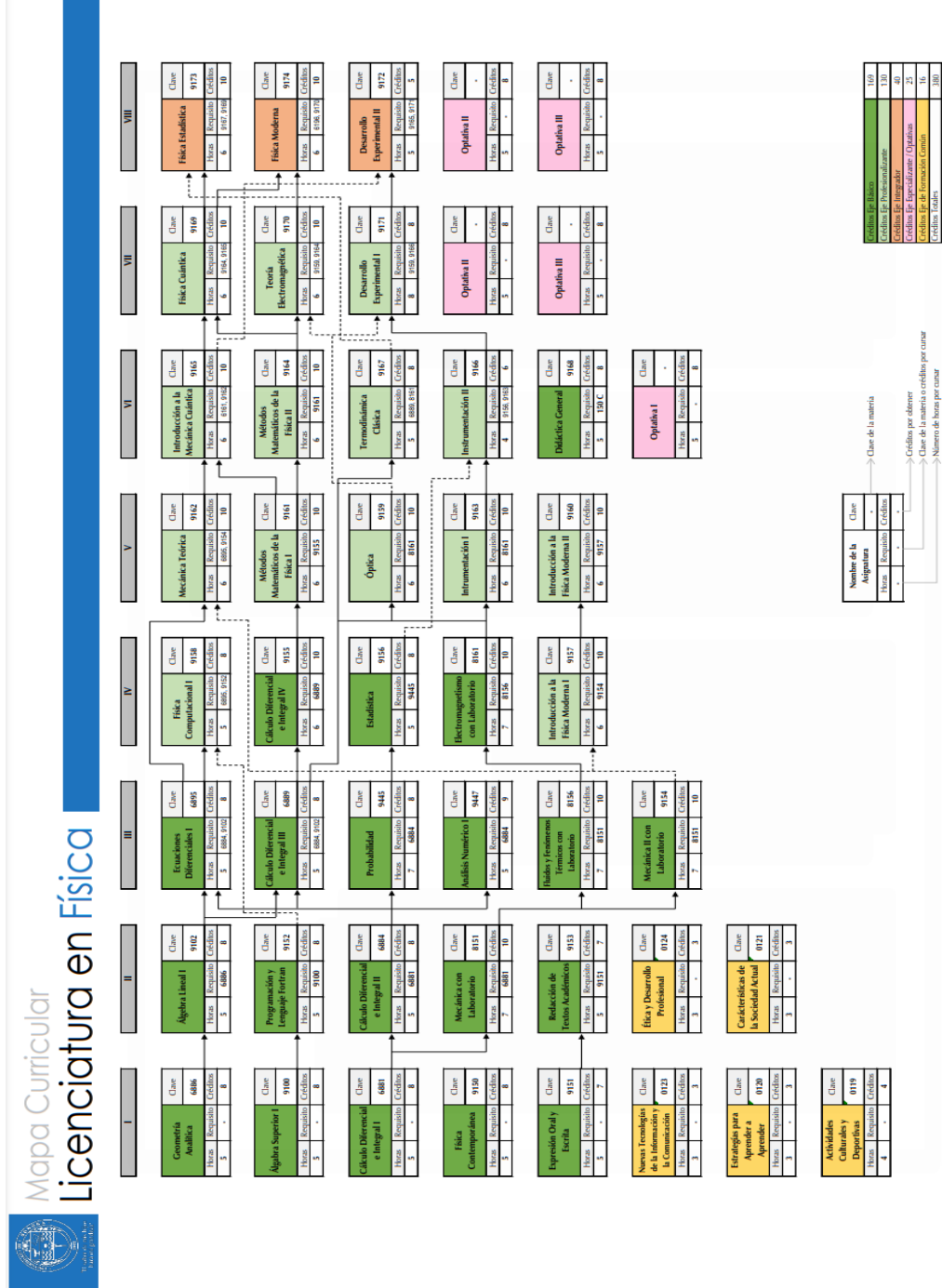
Malla curricular de la Universidad de Guanajuato

Primera inscripción	Segunda inscripción	Tercera inscripción	Cuarta inscripción	Quinta inscripción	Sexta inscripción	Séptima inscripción	Octava inscripción
Matemáticas Superiores	Álgebra Lineal	Cálculo de varias variables	Análisis Vectorial	Medición e Instrumentación	Mecánica Cuántica	Óptica	Desarrollo Experimental
Programación Básica	Cálculo Diferencial	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	Variable Compleja	Mecánica Analítica	Electromagnetismo	Seguridad e Higiene Laboral	Optativa
Física General	Cálculo Integral	Fluidos, Ondas y Temperatura	Probabilidad y Estadística	Arquitectura de Microcontroladores	Investigación de Operaciones	Optativa	Optativa
Química General	Mecánica Clásica	Métodos Numéricos	Electricidad y Magnetismo	Termodinámica	Ingeniería de Control	Optativa	Optativa
Créditos del Área General	Programación Orientada a Objetos y Eventos	Análisis de Circuitos	Sistemas Lineales	Física Cuántica	Optativa	Optativa	Créditos del Área General
	Créditos del Área General	Créditos del Área General	Créditos del Área General	Créditos del Área General	Créditos del Área General	Créditos del Área General	

Malla curricular de la Ingeniería en Física de la Universidad de Guanajuato

<http://fisica.ugto.mx/index.php/oferta-educativa-dci/oe-licenciatura/licenciatura-ingfisica-2016>

Imagen No. 5  
Malla curricular Universidad de Sonora



Mapa curricular de la Ingeniería en Física de la Universidad de Sonora  
<https://ofertaeducativa.unison.mx/wp-content/uploads/2019/02/MC-LF.pdf>

Imagen No. 6  
Malla curricular de la Universidad de Veracruz

		Mapa curricular									
		1er semestre	2o semestre	3er semestre	4o semestre	5o semestre	6o semestre	7o semestre	8o Semestre	9o semestre	
Áreas de Formación	Básica General	Computación básica	Habilidades del pensamiento crítico y creativo	Taller de lectura y redacción							
		Inglés I	Inglés II								
	Electión Libre	Electivas (mínimo 18 créditos totales)									
	Básica	Iniciación a la disciplina	Iniciación al cálculo	Cálculo diferencial en una variable	Cálculo integral en una variable	Cálculo diferencial en varias variables	Cálculo integral en varias variables	Funciones especiales			
			Álgebra y trigonometría	Álgebra superior	Probabilidad y Estadística	Ecuaciones diferenciales ordinarias	Variable compleja	Análisis tensorial y aplicaciones			
			Geometría analítica		Álgebra lineal I	Métodos numéricos		Termodinámica	Mecánica estadística		
			Introducción al método científico y exp.	Programación científica	Int. a la Física Moderna	Física Moderna	Física Moderna	Introducción a la mecánica cuántica	Introducción a la mecánica cuántica	Mecánica cuántica	
	Disciplinaria		Física general	Mecánica	Calor, ondas y fluidos	Electromagnetismo	Introducción a la mecánica teórica	Mecánica teórica	Introducción a la electrodinámica	Electrodinámica	
							Óptica	Laboratorio de óptica	Tópicos disciplinares I		
					Laboratorio de Mecánica	Laboratorio de Calor, ondas y fluidos	Laboratorio de electromagnetismo	Laboratorio de física moderna	Tópicos disciplinares II		
Terminal								Tópicos terminales I	Tópicos terminales II		
									Servicio social (70 % de créditos)		
									Seminario de investigación	Experiencia receptional	
		46	44	45	45	46	44	45	42	12	
		Créditos por semestre									
		Créditos totales sin electivas									
		369									

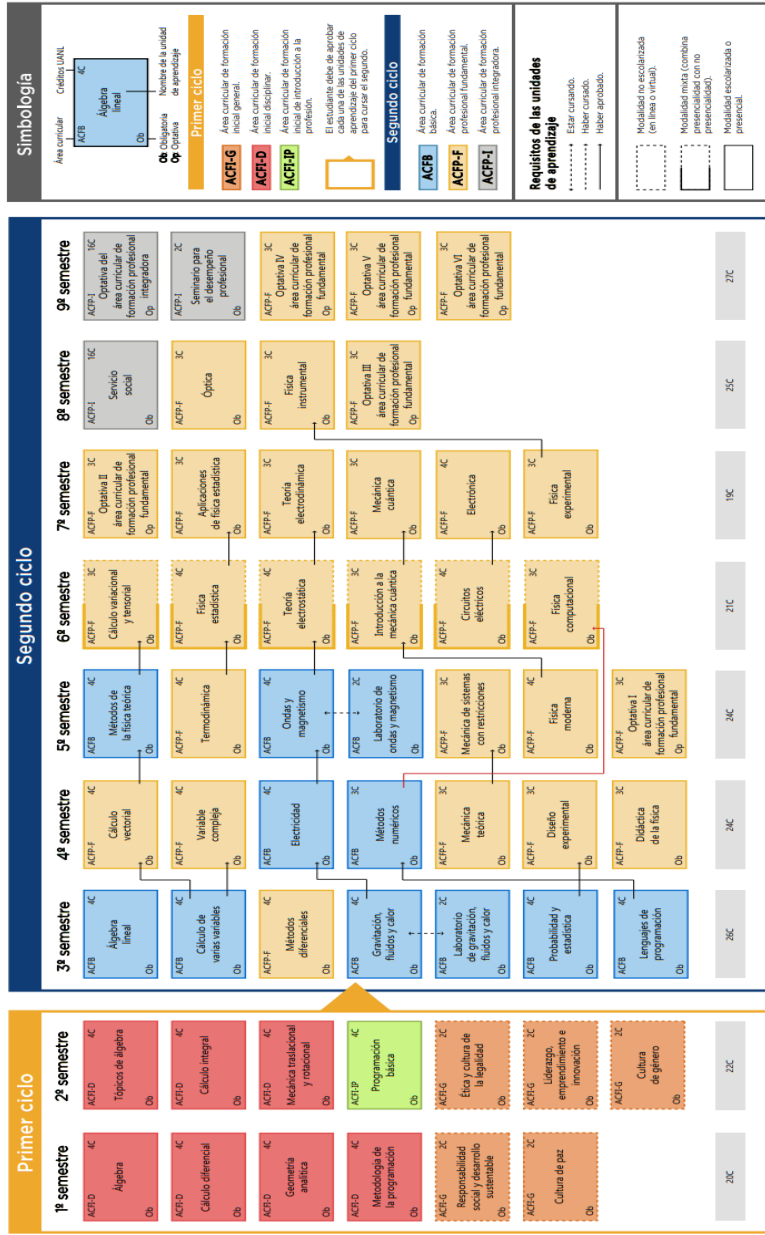
Mapa curricular de la Ingeniería en Física de la Universidad de Veracruz  
<https://www.uv.mx/ffia/programas-educativos/licfísica/licenciatura-en-física/>

Imagen No. 7

Malla curricular de la Universidad Autónoma de Nuevo León

**Malla curricular:  
Licenciatura en Física  
Modalidad mixta**

**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS**



Mapa curricular de la Licenciatura en Física de la Universidad Autónoma de Nuevo León  
[https://www.uanl.mx/wp-content/uploads/2018/08/OK\\_MM\\_Licenciatura-en-Fi%CC%81sica.pdf](https://www.uanl.mx/wp-content/uploads/2018/08/OK_MM_Licenciatura-en-Fi%CC%81sica.pdf)

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



## 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 Física 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 (7 respuestas) y 2022 (10 respuestas) se puede apreciar que dentro del nivel jerárquico se encuentra un porcentaje mayor en nivel operativo 50% en 2021, con un índice de satisfacción como muy satisfecho en 2021 y satisfecho en 2022 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 Física	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	<b>2021</b>								
		No. de Encuestados	7	Trabajo actual	85.7	Operativo Intermedio	50 33.3	10 y 20 mil	16.7	8.4 Muy satisfecho
		Mujeres	0	Desempleado	14.3					
		Hombres	100	Más de 2 años en el trabajo	50					
		Total, coincidencia trabajo – programa educativo	16.7	Uso de inglés muy frecuente	33.3					
		Trabajo en sector privado	33.3							
		<b>2022</b>								
		No. de Encuestados	10	Trabajo actual	80			10 y 20 mil	50	6.8 Satisfecho
		Mujeres	30	Desempleado	20					
		Hombres	70	De 1 a 2 años	50					
Total coincidencia entre trabajo – programa educativo	62.5	Uso de inglés muy frecuente	37.5							
Trabajo en sector privado	25									

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

Es relevante, ya que los resultados son favorables permaneciendo como muy satisfechos con el programa.

## 7.2. Percepción estudiantil sobre el programa educativo en la UACJ

La Licenciatura en Ingeniería Física 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 Física

Programa	Responsabilidad social	Responsabilidad ambiental	Calidad del programa	Comentarios adicionales
Licenciatura en Ingeniería Física	Establecer una colaboración dinámica con organizaciones de la sociedad civil, así como fomentar la participación estudiantil en estas instancias, incluyendo charlas y eventos durante las jornadas académicas.	Iniciar una campaña para impulsar la adopción de energías renovables, especialmente la solar, tanto dentro como fuera de la universidad, como parte de los esfuerzos hacia la sostenibilidad energética.	Ampliar la oferta de cursos prácticos para garantizar una proporción adecuada dentro de cada programa académico, considerando también la viabilidad de introducir una nueva rama obligatoria de estudio en física. Que los estudiantes tengan acceso a mejores equipos. Cambiar el método de enseñanza y enfocarse más en desarrollar habilidades de aprendizaje que en la retención de información Que se tome más en cuenta la participación de los estudiantes	Realizar campañas dedicadas a apoyar a los estudiantes que trabajan y son responsables de su propio sustento económico durante sus estudios.

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/Jefatura de Estudios de Factibilidad y Pertinencia. Abril 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 Física 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 Física de la UACJ refiere:

“Formar profesionistas competitivos, críticos, con un alto compromiso con su sociedad y entorno, emprendedores, capaces de aplicar sus conocimientos adquiridos en la resolución de problemas científicos y tecnológicos.”.

Por su parte, el Plan de Desarrollo Dependencia de Educación Superior 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.”

En materia de visión:

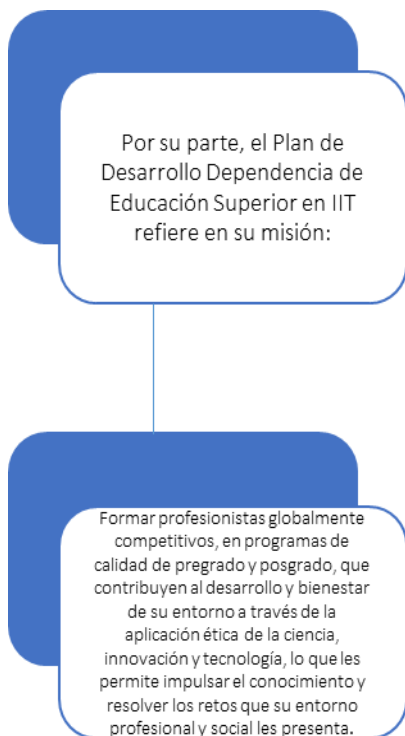
La visión del Plan de Desarrollo Dependencia de Educación Superior del IIT hacia el 2024 se presenta desde tres puntos de vista que resaltan las aspiraciones de la institución:

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.

Respecto a la alineación de los objetivos del programa educativo con el Plan Institucional de Desarrollo, se encontró que (Imagen No. 8).

### Imagen No. 8

#### Alineación del Programa educativo y el Plan Institucional de Desarrollo



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

“Formar profesionistas competitivos, críticos, con un alto compromiso con su sociedad y entorno, emprendedores, capaces de aplicar sus conocimientos adquiridos en la resolución de problemas científicos y tecnológicos.”

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

Se ha encontrado una alineación entre los objetivos del programa educativo del IIT y el Plan Institucional de Desarrollo. Esto sugiere que los objetivos del programa educativo están diseñados para contribuir al cumplimiento de la misión y la visión del instituto, así como para apoyar los objetivos más amplios de desarrollo institucional establecidos en el PIDE. La relación entre estos muestra cómo la misión y visión del IIT se alinean con los objetivos estratégicos establecidos en el Plan Institucional de Desarrollo, lo que sugiere una coherencia y un enfoque integrado hacia el desarrollo y la mejora continua de la institución y sus programas educativos, 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 (PlatTE, 2024).

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. 28-33).

**Tabla No. 28**

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

No. de docentes participantes en el Programa Educativo	Grado académico			Con reconocimiento	
	Doctorado	Maestría	Licenciatura	SNII	PRODEP
13	9	3	1	4	7

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

**Tabla No. 29**

Rendimiento de estudiantes

Periodo	Primer ingreso	Egresado	Titulados
2022-2023	55	21	17

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Información obtenida de la 911.9ª (2023-2024) en Abril 2024.

**Tabla No. 30**

Movilidad de estudiantes

Periodo	Total	Entidad federativa	Extranjero
2022-2023	12	8	4

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Información obtenida de la 911.9ª (2023-2024) en Abril 2024.

**Tabla No. 31**

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

Entidad	Cantidad
Coahuila	1
Chihuahua	35
Querétaro	1
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Información obtenida de la 911.9ª (2023-2024) en Abril 2024.

**Tabla No. 32**

Matrícula total de la Licenciatura en Ingeniería Física durante el periodo 2023-2024

Periodo 2021 – 2022	Cantidad	Discapacidad	Nacidos fuera de México
Primer semestre	37	2	1
Segundo semestre	39	3	1
Tercer semestre	34	2	1
Cuarto semestre	45	5	3
Quinto semestre	78	3	0
<b>Total</b>	<b>233</b>	<b>15</b>	<b>6</b>

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Información obtenida de la 911.9ª (2023-2024), en Abril 2024.

**Tabla No. 33**

Indicadores de trayectoria

Condición	Periodo						
	2019-II	2020-I	2020-II	2021-I	2021-II	2022-I	2022-II
Porcentaje de deserción	6.11	9.38	3.29	11.07	9.01	14.01	5.16
Porcentaje de reprobación	7.7	8.16	7.92	7.66	7.63	7.74	7.68

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

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: 19/01/2024, 10:12 am.

## 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. 34 permite observar la evolución de la matrícula desde el semestre 2018-II hasta el 2023-II en donde se aprecia que el número de aspirantes se ha mantenido con una demanda no menor a 67 solicitantes con un máximo de 136, de los cuales el mínimo de aceptados fue de 57 y el máximo de 100 aceptados.

**Tabla No. 34**  
Número de aspirantes, aceptados y tasa de absorción en la  
Licenciatura en Ingeniería Física de la UACJ

Periodo	Aspirantes			Aceptados			Tasa de absorción		
	Mujer	Hombre	Total	Mujer	Hombre	Total	Mujeres (%)	Hombres (%)	Total (%)
2018-II	32	78	110	28	66	94	87.50	84.62	85.45
2019-II	31	52	83	29	51	80	93.55	98.08	96.39
2020-II	36	100	136	20	80	100	55.56	80.00	73.53
2021-II	26	59	85	25	54	79	96.15	91.53	92.94
2022-II	23	49	72	22	49	71	95.65	100.00	98.61
2023-II	15	52	67	12	45	57	80.00	86.54	85.07

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Abril 2024. Plataforma de Trayectorias Escolares, Aspirantes y Aceptados.  
Fecha corte de la información: 16/08/2023, 5:50 pm.

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

La Licenciatura en Ingeniería Física en las últimas 5 generaciones cuenta con una relación de deserción que va desde 35.71% hasta un máximo de 65.71%. La estandarización del semáforo señala en rojo las generaciones que se ubican en precaución”, siendo verde y amarillo (respectivamente) favorable, en este sentido, el presente PE muestra una condición de desarrollo en los periodos del 2014-II al 2016-II, mientras que el 2013-II y 2017-II se identifican en precaución, actualmente se identifica una eficiencia terminal (2023-II) de 29.72 % (Tabla No. 35, Imagen 9-10).

**Tabla No. 35**

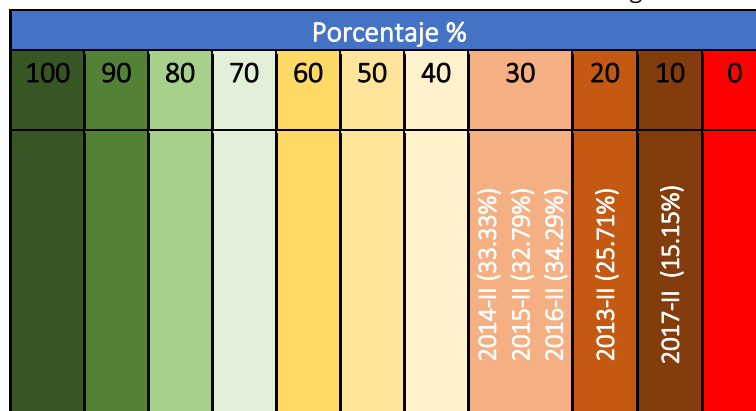
Comportamiento histórico de la tasa eficiencia terminal de las últimas 5 generaciones

Generación	Nuevo Ingreso	Deserción	%	Reprobación	%	Rezagados	Rezago	Egresados	Eficiencia terminal %	Titulados	%	% de Titulación Neta
2013-II	35	23	65.71	2	5.71	1	2.86	9	25.71	8	88.89	22.86
2014-II	33	16	48.48	6	18.18	0	0.00	11	33.33	11	100.00	33.33
2015-II	61	30	49.18	10	16.39	1	1.64	20	32.79	18	90.00	29.51
2016-II	70	25	35.71	17	24.29	4	5.71	24	34.29	20	83.33	28.57
2017-II	66	35	53.03	13	19.70	8	12.12	10	15.15	8	80.00	12.12

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

**Imagen No. 9**

Semaforización índice de eficiencia terminal últimas 5 generaciones

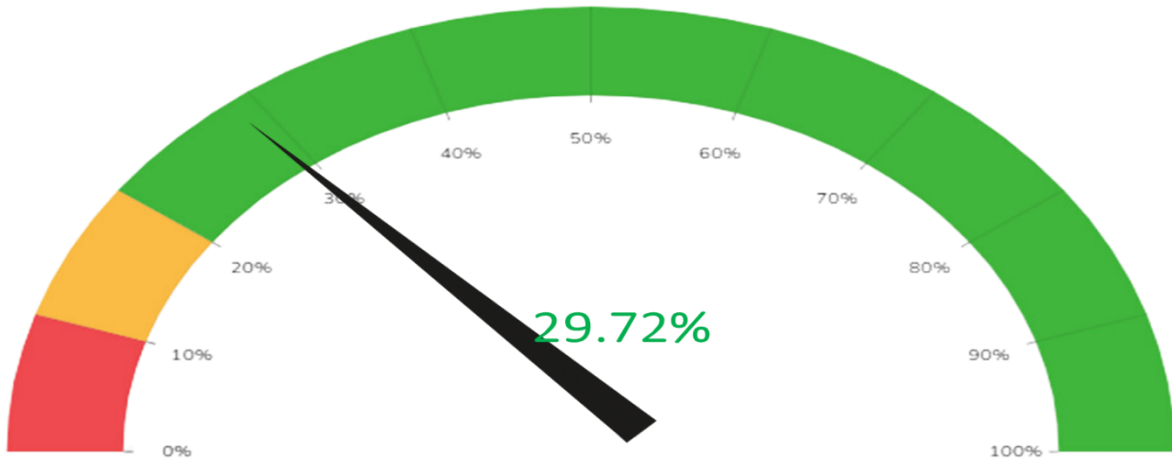


**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Abril 2024.



**Imagen No. 10**

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 Pertinencia y Factibilidad. Abril 2024.

Aun cuando la eficiencia terminal se encuentra en el color verde aparece muy cerca del color amarillo lo que indica una situación de peligro, es importante continuar dando seguimiento a los estudiantes en su desarrollo académico.

### 9.3. Composición de la matrícula por lugar de origen

A partir de los datos estadísticos de Educación Superior por Carrera 911.9A (2023-2024) 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 86.69%, donde, 8 de cada 10 estudiantes pertenece al estado y en segundo lugar 10.72% a otra entidad federativa y solamente un 2.59% pertenece a Estados Unidos (Tabla No. 36).

**Tabla No. 36**  
Composición de la matrícula por lugar de origen

Lugar de origen	Cantidad	Porcentaje (%)
Chihuahua	202	86.69
Otra entidad federativa	25	10.72
Estados Unidos	6	2.59
<b>Total</b>	<b>233</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Información obtenida de la 911.9ª, Abril 2024.

## 9.4. Inserción laboral en el campo de la disciplina

En la aplicación del periodo 2021 de la encuesta de seguimiento de egresados a 5 años por parte del Programa Institucional de Seguimiento a Egresados (PISE) se realizaron 5 encuestas a egresados del programa educativo, donde destaca que 40% son mujeres y 60% hombres, con un 660% de antigüedad de más de 2 años en su empleo. En una coincidencia de trabajo-carrera se encuentra con 33.3% adecuada. El sector de trabajo actual es en 100% en el sector privado, un 33.3% registran un salario de mensual entre \$25 a \$35 mil pesos.

En la encuesta a corte 2022, se encuentra que existen 4 participantes, la incidencia de presencia por género es 75% mujeres y 25% hombres, en referencia al tiempo en el trabajo, 100% tiene entre más de 2 años laborando. En referencia al trabajo-carrera, un 100% tiene adecuada coincidencia, sobre el sector de trabajo existe una clara inclinación 75% en el sector privado, sobre los ingresos se identifica que disminuyó la percepción mensual en el rubro de \$35 a \$45 mil con 33.3% en 2021 en el 2022 el salario más elevado es de \$25 a \$35 mil con 75% (Tabla No. 37).

**Tabla No. 37**  
Resultados de la encuesta de seguimiento de egresados a 5 años, 2021 y 2022

Total de encuestas		Incidencia 2021		Incidencia 2022	
		5		4	
Rubro		Porcentaje			
Género	Mujeres	40		75	
	Hombres	60		25	
Rango de edad (años)	25 a 29	100		75	
Máximo grado de estudios	Licenciatura	80		75	
Inserción laboral	-	60		100	
Tiempo en el ámbito laboral (años)	2	33.3		100	
Relación trabajo-programa educativo	Coincidencia   Adecuada	33.3		100	
Sector laboral	Privado	100		75	
Ingreso mensual (pesos M.N.)	\$25 a \$35 mil	33.3	Entre \$10 y \$20 mil	25	
	Entre \$35 y \$45 mil	33.3	\$25 a \$35 mil	75	

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

Conclusión de pertinencia institucional

**A favor:**

El programa educativo de Licenciatura en Ingeniería Física 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.

El núcleo docente está compuesto por 13 docentes de los que 9 tienen el nivel de Doctorado, 3 de maestría y 1 docente de licenciatura, 4 de los Docentes pertenecen al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI) y 7 son parte del PRODEP. Actualmente este PE mantiene una eficiencia terminal de 29.72% y un porcentaje bajo en deserción (11.7%).

**Áreas de oportunidad:**

Generar mayor difusión de las actividades que realizan los estudiantes como tesis, proyectos de investigación que integren soluciones a problemas actuales en donde resalte la aplicación de la física como profesión, así como también la participación de los docentes del programa para con ello hacer visible la necesidad de la profesión en la comunidad, es importante incrementar la promoción de este PE para 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 incrementar los indicadores de desempeño académico con la finalidad de brindar un mejor seguimiento a la comunidad estudiantil.

**Relación con el estado del arte de la disciplina** 9.0; Existe coherencia en fundamentación teórica del plan curricular en relación con los programas educativos similares acreditados. La UACJ cumple con lo referido por CACEI donde el mapa curricular obligatorio tiene sincronía con el estado del arte, disciplina y pertinencia y al ser una Licenciatura acreditada asegura la calidad educativa.

**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 7.0:** en una revisión de la eficiencia terminal de 5 generaciones se puede apreciar que el porcentaje mínimo es de 15.15% hasta 34.29%, mientras que la cuestión de titulación la mínima es de 8 y la máxima de 20 en un periodo del 2013-II al 2017-II.

Con un resultado de **pertinencia institucional de 8.6** (Tabla No. 35).

**Tabla No. 35**  
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	2.5	Pertinencia institucional  8.6
		Coherencia de la estructura curricular	2.5	
		Actualidad de los enfoques metodológicos	2.5	
		Potencial de aporte al campo de conocimiento	1.5	
		<b>Evaluación del estado del arte de la disciplina</b>	<b>9.0</b>	
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	
		<b>Evaluación del marco institucional</b>	<b>10.0</b>	
Indicadores de desempeño académico	Matrícula, eficiencia terminal, productividad, inserción laboral	Evolución de matrícula del 2018-II a 2021-II	1.66	
		Evolución de la tasa eficiencia terminal en las últimas 5 generaciones	0.83	
		Composición de la matrícula por lugar de origen	1.66	
		Productividad académica de estudiantes	0.59	
		Reconocimiento a estudiantes	0.59	
		Inserción laboral en el campo de la disciplina	1.66	
		<b>Evaluación de indicadores de desempeño académico</b>	<b>7.0</b>	

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Abril 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 en materia de 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 Física de IIT

El programa de la Licenciatura en Ingeniería Física en el IIT cuenta con un núcleo docente de 13 integrantes impartiendo 55 asignaturas a 233 estudiantes.

**Tabla No. 36**  
Personal docente que participa en el programa educativo

Condición	Cantidad	Porcentaje (%)
Profesor de tiempo completo	9	69.23
Profesor de medio tiempo	2	15.38
Honorarios	2	15.38
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100</b>

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

## 11. Infraestructura

Por 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 Mecánica 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. 37).

**Tabla No. 37**  
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)	
Física Conceptual	Principiante	Salón	90	No	Edificios IIT
Física General I		Salón	90	No	Edificios IIT
Física General II		Salón	60		Edificios IIT
Cálculo I		Salón	Compartido IIT	No	Edificios IIT
Cálculo II		Salón	Compartido IIT	No	Edificios IIT
Cálculo Multivariable		Salón	60	No	Edificios IIT
Álgebra		Salón	Compartido IIT	No	Edificios IIT
Química		Salón	Compartido IIT	Sí	Lab. Química
Matrices y Transformaciones		Salón	60	No	Edificios IIT
Introducción al Laboratorio de Física		Laboratorio	75	Sí	Lab. Física
Probabilidad y Estadística		Salón	Compartido IIT	No	Edificios IIT
Termodinámica		Salón	Compartido IIT	Sí	Lab. Termodinámica
Dibujo Ind. Asistido por Computadora		Laboratorio de Cómputo	Compartido IIT	Sí	Edificios IIT
Laboratorio de Física I		Laboratorio		Sí	Edificios IIT
Laboratorio de Física II		Laboratorio	40	Sí	Lab. Física
Competencias		Salón	Compartido	No	Edificios IIT

Comunicativas con Enfoque de Género			IIT		
Desarrollo de la Creatividad e Innovación		Salón	90	No	Edificios IIT
Bono Cultural		Varía		No	Institucionales
Física General III	Intermedio	Salón	30	No	Edificios IIT
Óptica		Salón	40	Sí	Lab. Óptica
Mecánica Clásica		Salón	30	No	Edificios IIT
Cálculo Vectorial		Salón	60	No	Edificios IIT
Variable Compleja		Salón	30	No	Edificios IIT
Electrodinámica I		Salón	Compartido IIT	No	Edificios IIT
Ecuaciones Diferenciales I		Salón	Compartido IIT	No	Edificios IIT
Métodos Mat. De la Física I		Salón	30	No	Edificios IIT
Métodos Mat. De la Física II		Salón	30	No	Edificios IIT
Electrometría		Salón	Compartido IIT	Sí	Labs. DIEC
Aplicaciones Computacionales I		Laboratorio de Cómputo	50	Sí	Lab. Matemáticas y Centro de Cómputo IIT
Aplicaciones Computacionales II		Laboratorio de Cómputo	30	Sí	Lab. Matemáticas y Centro de Cómputo IIT
Competencias para el Desarrollo Humano Sustentable con Enfoque de Género		Salón	Compartido IIT	No	Edificios IIT
Circuitos Eléctricos I		Salón	Compartido IIT	Sí	Lab. Eléctrica
Electrónica I		Salón	Compartido IIT	Sí	Lab. Electrónica
Inglés Comunicativo Principiante		Salón	Compartido IIT	No	Institucionales
Inglés Comunicativo Intermedio		Salón	Compartido IIT	No	Institucionales
Inglés Comunicativo Avanzado		Salón	Compartido IIT	No	Institucionales
Servicio Social		NA	NA	No	NA
Int. A la Física de Materiales		Avanzado	Salón	30	Sí
Mecánica Cuántica I	Salón		30	No	Edificios IIT
Proyecto de Titulación I	Salón		15	No	Edificios IIT
Proyecto de Titulación II	Salón		15	No	Edificios IIT
Física Moderna	Salón		30	Sí	Lab. Física
Física Estadística	Salón		30	No	Edificios IIT
Competencias para el Ejercicio de la Ciudadanía con Enfoque de Género	Salón		Compartido IIT	No	Edificios IIT
Desarrollo Empresarial	Salón		Compartido IIT	No	Edificios IIT
Física Aplicada	Salón		30	No	Edificios IIT
Física de los Medios Continuos	Salón		30	No	Edificios IIT
Física del Estado Sólido	Salón		30	No	Edificios IIT
Sis. De Adquisición de	Salón		Compartido	Sí	Labs. DIEC

Datos			IIT		
Optativa		Salón	30	No	Edificios IIT
Optativa		Salón	30	No	Edificios IIT
Procesos de Manufactura I		Salón	Compartido IIT	Sí	Lab. DIIM
Optativa		Salón	30	No	Edificios IIT
Optativa		Salón	30	No	Edificios IIT
Prácticas Profesionales		NA	NA	No	NA

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Abril 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 Física tiene un gasto promedio del programa educativo de \$49,057.66 y el gasto promedio por departamento \$14,989.80, con un gasto promedio por área administrativa de \$4,793.51. Los presentes gastos del programa educativo en comparación con otros programas del Instituto de Ingeniería y Tecnología se encuentran por debajo del programa educativo promedio por estudiante, con una matrícula de 329 alumnos como total del programa se considera que tiene una capacidad financiera adecuada (Tabla No. 38).

**Tabla No. 38**  
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
\$6,485.91	257	\$58,503.73	\$4,793.51	\$69,783.14	\$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 Pertinencia y Factibilidad. Abril 2024.

## Conclusiones de factibilidad

Referente al marco de factibilidad, permite dar cuenta que las condiciones de recursos humanos en el análisis de la conformación, en materia de evaluación en el contexto de factibilidad, destacan 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 13 docentes para la atención de 329 alumnos, pero es importante resaltar que 9 docentes cuentan con el grado de doctor, solo 3 con maestría y 1 con licenciatura 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.

En la Tabla No. 39 se pueden observar las conclusiones generales de pertinencia y factibilidad del Programa Educativo de la Licenciatura en Ingeniería Física:

**Tabla No. 39**  
Conclusiones generales de Pertinencia y Factibilidad

Ejes	Aspecto	Ponderación %	Evaluación	Valor	Ponderación %	Evaluación	%
<b>Pertinencia social</b>	Contexto social de la disciplina	25	10.0	2.5	33.3	7.5	33.3
	Oferta educativa	25	7.0	2.5			
	Demanda educativa	25	6.0	2.5			
	Mercado laboral	25	7.0	2.5			
<b>Pertinencia institucional</b>	Relación con el estado del arte de la disciplina	33.33	9.0	3.3	33.3	8.6	28.6
	Marco institucional	33.33	10.0	3.3			
	Indicadores de desempeño académico	33.33	7.0	3.3			
<b>Factibilidad</b>	Recursos humanos	33.33	2.5	3.3	33.3	7.5	25.0
	Estructura	33.33	10.0	3.3			
	Capacidad financiera	33.33	10.0	3.3			
<b>PERTINENCIA Y FACTIBILIDAD</b>							<b>8.7</b>

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

Se recomienda una actualización de la información de la Licenciatura en Ingeniería Física que se encuentra en la página de oferta educativa de la UACJ con la finalidad de que el objetivo de la profesión sea más claro para quienes busquen cursar un programa de Educación Superior, así como también que el perfil de egreso sea más claro para que refleje una idea del campo laboral en el que se pretende se desarrolle dicha profesión. Es importante que se muestre en algún apartado de la oferta educativa los logros del programa ya que se pueden aprovechar para generar una mayor difusión del PE con el propósito de incrementar el nuevo ingreso, actualmente este PE cuenta con una eficiencia terminal de 29.72% que es favorable, pero es importante continuar con un mayor seguimiento a la trayectoria de la matrícula activa con la finalidad de verificar la calidad del programa y evitar la deserción.

## Referencias consultadas

Comunicación Social-IMSS, C. (23 de Julio de 2023). *Celebra Hospital General de La Raza del IMSS 35 años del primer trasplante de corazón en México*. Obtenido de <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/202307/360#:~:text=Hace%2035%20a%C3%B1os%2C%20el%2021,logr%C3%B3%20salir%20adelante%20mediante%20el>

Data México. (2023) Investigadores y Especialistas en Física. Consultado en: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/occupation/investigadores-y-especialistas-en-fisica>

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](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0)

Faúnes, C. A. y Díaz-Valdés, J. F. (2011) Ingeniería Física, un Título Profesional Universitario de la Física Aplicada para el Ámbito Productivo. *Formación Universitaria* Vol. 4(3), 43-50 (2011) Consultado en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062011000300006>

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:

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>

Gutiérrez Muñoz, J. (2008) La Física. Breve Apunte Histórico. *Vivat Academia*, (92), 1-56. Consultado en: [//efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/5257/525753046001.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/5257/525753046001.pdf)

Hernández-Cordero, L. L. y Alva-Sánchez H. (2022) Estudio sobre la situación laboral actual de egresados de las carreras de física e ingeniería física en México. *Revista Mexicana de Física* 68 no. 3. Consultado en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0035-001X2022000300021](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0035-001X2022000300021)  
<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>

Indeed. (2023) Qué es y qué hace un ingeniero físico industrial. Orientación profesional. Consultado en: <https://mx.indeed.com/orientacion-profesional/como-encontrar-empleo/ingeniero-fisico-industrial>

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>

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>

INEGI. (2024). Directorio Estadístico Nacional de e Unidades Económicas (DENUE). Consultado en:

<https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>

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>

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. (2024). Estadística de Educación Superior, por carrera, inicio de cursos 2023-2024 911.9<sup>a</sup>.

UACJ. (2018). Plan de Desarrollo Dependencia de Educación Superior-IIT. Consultado en:

[https://www.uacj.mx/planeacion/documentos/planeacion/PIDE/PIDES\\_IIT.pdf](https://www.uacj.mx/planeacion/documentos/planeacion/PIDE/PIDES_IIT.pdf)

UACJ. (2024). Licenciatura en Ingeniería Física. Consultado en:

<https://www.uacj.mx/oferta/programas.html?programa=42500&90>

UACJ. (2024). Plataforma de Estudios para el Desarrollo Institucional. Consultado en:

<https://indicadores.uacj.mx/edi/public/home>

UACJ. (2024). Plataforma de Trayectorias escolares. Consultado en: <https://indicadores.uacj.mx/te/public/>

UAM, (2024). Ingeniería en Física. Consultado en: <https://cbi.izt.uam.mx/coddaa/index.php/18-licenciaturas/fisica>

UANL: (2024). Mapa curricular de la Licenciatura en Física de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Consultado en: [https://www.uanl.mx/wp-content/uploads/2018/08/OK MM Licenciatura-en-Fi%CC%81sica.pdf](https://www.uanl.mx/wp-content/uploads/2018/08/OK_MM_Licenciatura-en-Fi%CC%81sica.pdf)

UNISON. (2024). Mapa curricular de la Ingeniería en Física de la Universidad de Sonora. Consultado en:

<https://ofertaeducativa.unison.mx/wp-content/uploads/2019/02/MC-LF.pdf>

Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (2023). Ingeniería Física. Campo de trabajo. Consultado

en: [http://www.fc.uaslp.mx/oferta/ing\\_fisica.html](http://www.fc.uaslp.mx/oferta/ing_fisica.html)

Universidad de Guanajuato. (2023) Ingeniería Física. Oferta educativa. Consultado en:

<https://www.ugto.mx/licenciaturas/por-area-del-conocimiento/ciencias-naturales-y-exactas/ingenieria-fisica#:~:text=Actitudes%3A%20entusiasmo%20y%20curiosidad%20cient%C3%ADfica,tecnolog%C3%ADa%20y%20en%20los%20valores.>

Universidad de Sonora. (2023) ¿Qué Es La Física? Y ¿Qué Hace Un Físico? Consultado en:

<https://fisica.unison.mx/descripcion/que-es-la-fisica-y-que-hace-un-fisico/>

UV. (2024). Mapa curricular de la Ingeniería en Física de la Universidad de Veracruz. Consultado en:

<https://www.uv.mx/ffia/programas-educativos/licfisica/licenciatura-en-fisica/>