



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CIUDAD JUÁREZ



**FEBRERO  
2024**

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

DIRECCIÓN GENERAL DE  
PLANEACIÓN Y DESARROLLO  
INSTITUCIONAL

SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN DE  
LA COMPETITIVIDAD ACADÉMICA

# Contenido

|  |    |
|--|----|
| 1. Introducción .....  | 3  |
| 2. Contexto social de la disciplina.....   | 4  |
| 2.1. Demanda en la generación de conocimiento del programa educativo.....  | 4  |
| 2.2 Demanda en la solución de problemas sociales del contexto Nacional, Estatal y Regional del programa educativo. ....          | 6  |
| 2.2.1 Contexto Nacional.....   | 7  |
| 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 .....                                 | 14 |
| 2.5 Demandas del programa educativo en el sector productivo local .....  | 15 |
| 3. Oferta educativa.....   | 18 |
| 3.1. Descripción del programa educativo en programas similares.....  | 18 |
| 3.2. Descripción del programa educativo en la Institución .....  | 21 |
| 3.3. Análisis FODA de la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica .....  | 21 |
| 4. Demanda educativa.....  | 23 |
| 4.1. Programas afines al programa educativo .....  | 23 |
| 4.2. Encuesta a 2 años de egreso .....   | 23 |
| 5. Mercado laboral .....   | 25 |
| 5.1. Datos generales de los empleadores.....   | 26 |
| 5.2. Datos demográficos de los empleadores .....   | 27 |
| 5.3. Datos de la organización laboral.....   | 27 |
| 5.4. Evaluación del egresado de la institución, satisfacción de empleadores del programa educativo y desempeño laboral.....      | 28 |
| Conclusión de pertinencia social .....   | 29 |
| Pertinencia institucional.....   | 31 |
| 6. Relación con el estado del arte de la disciplina .....  | 31 |
| 6.1. Coherencia de la estructura curricular del programa educativo .....   | 32 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 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.....   | 45 |
| 9.3.  | Composición de la matrícula por lugar de origen.....  | 47 |
| 9.4.  | Inserción laboral en el campo de la disciplina .....  | 47 |
|       | Conclusión de pertinencia institucional .....   | 48 |
|       | Factibilidad .....  | 51 |
| 10.   | Recursos humanos .....  | 51 |
| 10.1. | Profesorado de tiempo completo, medio tiempo y honorarios del programa de Licenciatura en Ingeniería Eléctrica de IIT ..... | 51 |
| 11.   | Infraestructura .....   | 52 |
| 11.1. | Infraestructura del programa educativo .....  | 52 |
| 12.   | Capacidad financiera .....  | 53 |
| 12.1. | Capacidad financiera del programa educativo .....   | 53 |
|       | Conclusiones de factibilidad.....   | 54 |
|       | Referencias consultadas .....   | 56 |

# 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 Metodología para la Presentación de Programas Educativos del 2022 (Manual de Elaboración de Estudios de Pertinencia y Factibilidad UACJ 2022), la UACJ ha justificado la relevancia de su oferta académica, en particular la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica, considerando los siguientes aspectos:

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

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

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

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

En este sentido, la UACJ presentada un estudio de pertinencia y factibilidad que justifica la necesidad de ofrecer la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica, considerando tanto factores internos como externos que influyen en la gestión administrativa y en la evolución tecnológica a nivel nacional e internacional. Este estudio incluye una base conceptual sólida, una metodología adecuada y un análisis detallado de la demanda estudiantil y ocupacional en el campo de la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica del Instituto de Ingeniería y Tecnología.

## 2. Contexto social de la disciplina

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

Se entiende por electricidad la capacidad de todo cuerpo o sustancia para realizar un trabajo. La labor del ingeniero eléctrico es el control adecuado de la energía para su producción y almacenamiento para hacer posible la función de hogares y la industria. La utilidad cotidiana de la energía eléctrica está en transformarla para producir calor, frío, energía mecánica y química. Un ejemplo concreto de su uso industrial es en los hornos fundidores de metal para producción de bienes metálicos. Es importante recordar que el uso y estudio de la eléctrica son relativamente novedosos, pues apenas hace poco más de un siglo no se practicaba ninguno de estos.

Los ingenieros eléctricos se encargan de diseñar las formas de utilizar la energía eléctrica, planeando y estudiando la operación del sector eléctrico en las áreas de producción, cesión y repartición de la energía. Es así como la disciplina aporta al progreso de los servicios básicos de la sociedad y por lo tanto, al avance de esta. Esta disciplina también está comprometida con el desarrollo tecnológico para el buen uso de la electricidad en la industria y en la vida cotidiana. En el ámbito industrial se dirige a la producción de equipos eléctricos como los motores, mientras en los espacios cotidianos sencillamente abastece la energía necesaria para mantener la iluminación en los hogares o para proveer algunos servicios de transporte masivo y cubrir otras necesidades habituales del ser humano (Universidad de los Andes, 2021).

El campo laboral para los ingenieros es amplio y está en constante crecimiento, los avances tecnológicos vinieron a revolucionar y facilitar la vida del ser humano. Se pueden enlistar áreas de trabajo en las que los profesionistas en electricidad pueden desempeñarse Tabla No. 1

**Tabla No. 1**  
Campo laboral en el que se puede desempeñar un Ingeniero Eléctrico

| Campo laboral   |
|---|
| El sector eléctrico para las plantas de generación y distribución de energía eléctrica              |
| Campos de diseño y construcción de equipos e instalaciones eléctricos                               |
| Mantenimiento, equipos de protección e instalaciones  |
| Diseño, producción e inspección de material eléctrico y cables                                      |
| Dirección de proyectos de iluminación   |
| Peritajes, certificaciones e inspecciones de instalaciones eléctricas                               |
| Diseño e instalación de sistemas de climatización   |
| Industria aeroespacial, automotriz, química, electrónica, manufacturera, petroquímica, farmacéutica |
| Telecomunicaciones  |

Fuente: (Instituto Tecnológico de Durango, 2021)

La Ingeniería Eléctrica es una carrera que se relaciona con la optimización y el estudio de los sistemas eléctricos. Es así como podemos determinar que este profesionista debe de cumplir con una amplia capacitación para la innovación de estos sistemas, por lo tanto, debe presentar habilidades base o complementarias que le ayuden a desempeñarse en el campo laboral en el que irrumpa, con tres destacando en relevancia Tabla No. 2

**Tabla No. 2**  
Habilidades del Ingeniero Eléctrico

| Habilidades   |
|---|
| Análítica: tener habilidad para los razonamientos analíticos e iniciativa para cuestionar y afrontar problemas  |
| Númérica: al estudiar contenidos matemáticos y científicos deberá concentrarse en las teorías y su capacidad resolutive; así como aplicar conocimientos lógicos |
| Calma: frente a un problema manifiesto en el campo de acción hará resaltar su capacidad para una respuesta serena ante la emergencia                            |

Fuente: (Universia, 2020)

Según estadísticas del Observatorio Laboral para el futuro académico y laboral en México, en el mercado existen alrededor de 70,811 profesionistas de la ingeniería en electricidad y generación de energía, de los cuales el 93.5% son hombres y el 6.5% son mujeres, quienes tienen un ingreso promedio mensual de \$17,296 pesos M.N. Se encuentra en octavo lugar en cuanto al tamaño de número de profesionistas ocupados y es la carrera con el segundo ingreso mensual promedio más alto, como lo podemos ver la Tabla No. 3

**Tabla No. 3**  
Ocupación

| Carrera  | Profesionistas ocupados | Hombres (%) | Mujeres (%) | Ingreso mensual promedio (Pesos M.N.) |
|--|-------------------------|-------------|-------------|---------------------------------------|
| Ciencias de la computación                           | 779,185                 | 72          | 28          | \$15,829                              |
| Construcción e ingeniería civil                      | 250,332                 | 88.6        | 11.4        | \$15,927                              |
| Electricidad y generación de energía                 | 70,811                  | 93.5        | 6.5         | \$17,296                              |
| Electrónica y tecnología de telecomunicaciones       | 328,061                 | 93.1        | 6.9         | \$17,089                              |
| Industria de la alimentación                         | 37,219                  | 31.9        | 68.9        | \$11,412                              |
| Ingeniería de vehículos de motor, barcos y aeronaves | 53,829                  | 97          | 3           | \$16,228                              |
| Ingeniería industrial, mecánica y metalurgia         | 147,588                 | 89.3        | 10.7        | \$16,369                              |
| Ingeniería mecánica, electrónica y tecnología        | 459,572                 | 76.8        | 23.2        | \$15,380                              |
| Ingeniería química                                   | 205,951                 | 52.1        | 47.9        | \$15,363                              |

|   |         |      |      |          |
|---|---------|------|------|----------|
| Manufacturas y procesos, programas multidisciplinares o generales | 7,258   | 70.4 | 29.6 | \$16,331 |
| Minería y extracción  | 35,531  | 74   | 26   | \$18,014 |
| Pesca   | 4,908   | 84.3 | 15.7 | \$11,714 |
| Producción y explotación agrícola y ganadera                      | 171,018 | 88.1 | 11.9 | \$13,857 |
| Servicios de transporte   | 12,136  | 73.5 | 26.5 | \$16,043 |
| Silvicultura  | 4,757   | 66.8 | 33.2 | \$12,652 |
| Tecnología de la información y la comunicación                    | 45,234  | 83.5 | 16.5 | \$14,549 |
| Tecnología y protección del medio ambiente                        | 22,856  | 47.1 | 52.9 | \$12,309 |

Fuente: (Observatorio Laboral, 2023)

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

La ingeniería eléctrica desempeña un papel fundamental en la solución de problemas sociales a nivel nacional, estatal y regional, abordando desafíos que van desde el suministro de energía sostenible hasta el desarrollo de infraestructuras tecnológicas avanzadas. En este contexto, el programa educativo de Ingeniería Eléctrica se posiciona como un agente clave en la transformación y mejora de la sociedad. Este estudio examinará la demanda de soluciones a problemas sociales en diferentes niveles geográficos, destacando la importancia de la formación de ingenieros eléctricos en la resolución de desafíos contemporáneos en México, sus estados y regiones.

**Tabla No. 4.**  
Comportamiento Histórico de la Licenciatura en Ingeniería en Eléctrica

| Temporalidad | Demanda de generación y productividad   |
|--------------|---|
| 2750 a.C.    | Descubrimiento de los “tronadores del Nilo” peces eléctricos que se encontraron en Grecia, Roma y Arabia  |
| 600 a.C.     | Tales de Mileto, descubrió la electricidad estática con el roce de la lana, la piel y otros objetos ligeros como las plumas   |
| 1646         | Apareció la palabra “eléctrico” o “electricidad” en la publicación <i>Pseudodoxia Epidémica</i> del escritor Thomas Browne  |
| 1729         | Stephen Gray, descubrió la posibilidad de transferir la electricidad a través de varios cuerpos en contacto, lo que conocemos como “conductor”                                  |
| 1752         | Benjamin Franklin evidenció que los relámpagos y las pequeñas chispas eléctricas eran, en esencia, parte del mismo fenómeno   |
| 1800         | Alessandro Volta descubrió que determinadas reacciones químicas podían producir electricidad y que construyó la pila voltaica, una de las primeras baterías eléctricas modernas |
| 1831         | Michael Faraday desarrolló el dínamo eléctrico, un generador de energía eléctrica a partir de movimiento, generador de corriente eléctrica de manera continua                   |

|      |  |
|------|--|
| 1878 | Thomas Edison y Joseph Swan, desarrollaron la bombilla de luz de filamento incandescente   |
| 1879 | Se instaló la Primera Planta Generadora de electricidad en el país en León, Guanajuato   |
| 1882 | Edison y Swan, crearon un sistema de corriente continua (CC) para proporcionar energía eléctrica e iluminar las calles por primera vez |
| 1889 | Primera planta hidroeléctrica en Batopilas (Chihuahua)   |
| 1960 | El presidente Adolfo López Mateos nacionalizó la industria eléctrica   |
| 2009 | La CFE se instituye como la encargada de abastecer de energía eléctrica a todo el país   |

### 2.2.1 Contexto Nacional

México cuenta con 32 entidades federativas y con 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). En datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2022) se identifica que al corte del primer trimestre del 2022 un total de 56.1 millones de personas se encuentran ocupadas desempeñando alguna actividad de corte laboral en los distintos tipos de contrato, de los cuales, 34 millones son hombres y 22.1 millones son mujeres. En materia de sector económico, 6.5 millones (11.6%) labora en el sector primario, 14.2 millones (25.3%) en secundario u industrial y 35.1 millones (62.5%) en terciario o de servicios.

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 la necesidad de mejora en el entorno en los próximos 5 años, es decir en el 2024.

### 2.2.2 Contexto Estatal

Chihuahua es un estado de México que cuenta con un total de 67 municipios y una extensión equivalente al 12.6% del territorio nacional. El total de la 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, a comparación con el nivel nacional, que es 79% y 21% respectivamente. El sector que más aporta al PIB es el comercio con 3.6% en el contexto nacional (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2022).

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

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

### 2.2.3 Contexto Regional

Ciudad Juárez es una 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 mencionar que la población creció un 13.50% en los últimos 10 años (Gobierno de México, 2022).

Cerca del 60% de la población juarense es económicamente activa, de la cual en el universo 64.90% pertenecen al sector formal y 35.10% al informal. El salario promedio es de \$7,590.00 pesos M.N. para el índice formal y \$5,690.00 pesos M.N. para el índice informal. En contexto de género, 61.70% de la ocupación son hombres y 38.30% mujeres. (Gobierno de México, 2022).

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

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

### 2.3.1 Plan nacional

Según la Secretaría de Gobernación (2019) a través del Diario Oficial de la Federación el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2024 cuenta con tres grandes ejes: Política y gobierno, política social y economía (Tabla No. 5).

**Tabla No. 5**  
Plan Nacional de Desarrollo 2018-2024

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

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

La Licenciatura en Ingeniería Eléctrica tiene por objetivo general “Formar profesionistas socialmente comprometidos, con conocimientos necesarios para la generación, transmisión, distribución, control y uso eficiente de la Energía Eléctrica” (Universidad Autónoma de Ciudad, 2024).

El programa educativo de la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica aporta al campo de la política social, mediante el desarrollo urbano y vivienda. La demanda en la solución de problemas sociales del contexto nacional radica directamente en el proceso de reactivación económica (Tabla No. 6).

**Tabla No. 6**  
Demanda en la solución de problemas sociales del contexto Nacional

| Eje             | Sincronicidad, demanda social e intervención del profesionista             | Campo de acción del profesionista  |
|-----------------|--|--|
| Política Social | <p>Construir un país con bienestar</p> <p><b>Desarrollo sostenible</b></p> | <p>El Programa para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores</p> <p>Programa Pensión para el Bienestar de las Personas con Discapacidad</p> <p>Programa Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez</p> <p>Jóvenes Construyendo el Futuro</p> <p>Jóvenes Escribiendo el Futuro</p> <p>Sembrando Vida</p> <p>Programa Nacional de Reconstrucción</p> <p><b>Desarrollo Urbano y Vivienda</b></p> <p>Tandas para el Bienestar</p> |

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

### 2.3.2 Plan Estatal

En materia 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. 7).

**Tabla No. 7**  
Plan Estatal de Desarrollo Chihuahua 2022-2027

| Ejes   | Objetivo  | Cambio de paradigma  |
|--|---|--|
| Salud, desarrollo humano e identidad Chihuahua | <p>Atención oportuna y de calidad de los servicios de salud a cargo del estado</p> <p>Promoción, prevención y control de enfermedades.</p> <p>Protección contra riesgos sanitarios</p> <p>Inclusión social y sujetos prioritarios</p> | <p>Modernización del Parque Central en Ciudad Juárez</p> <p>Cobertura de servicios de salud</p> <p>Restitución de las estancias infantiles</p> <p>Abastecimiento de medicamento</p> <p>Programa: Adopta tu escuela</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>Fortalecimiento comunitario y participación ciudadana.<br/>         Jóvenes con mejores opciones de vida<br/>         Cobertura educativa<br/>         Calidad educativa<br/>         Construcción, conservación y mantenimiento de la infraestructura deportiva<br/>         La cultura como herramienta de identidad y orgullo de nuestras raíces y cambio social</p>  | <p>Becas escolares<br/>         Programa de clínicas móviles para lugares remotos<br/>         Desarrollo del Centro de Alto Rendimiento Deportivo Creel<br/>         Centro de Atención a las adicciones y salud Mental<br/>         Fortalecimiento de la infraestructura y el equipamiento hospitalario<br/>         Creación de la Universidad del Béisbol</p>  |
| <p><b>Crecimiento económico innovador y competitivo</b></p> | <p>Fomento al desarrollo y escalamiento de micros, pequeñas y medianas empresas<br/>         Economía social solidaria<br/>         Desarrollo de capital humano para el empleo<br/>         Desarrollo y fortalecimiento de la industria chihuahuense<br/>         Fomento industrial y atracción de inversiones<br/> <b>Desarrollo sustentable del sector energético del estado</b><br/>         Socialización de la ciencia en el estado<br/>         Fomento a la actividad minera mediante el desarrollo sustentable<br/>         Fomento y desarrollo turístico estatal<br/>         Fomento artesanal<br/>         Campo competitivo<br/>         Modernización de la justicia Laboral<br/>         Centro de conciliación laboral del Estado de Chihuahua</p> | <p>Creación del corredor turístico Nuevo Casas Grandes<br/>         Fortalecimiento del corredor turístico de Creel<br/>         Creación del corredor turístico Parral – Jiménez<br/>         Programa de Pueblos Tradicionales<br/>         SPARK<br/>         Impulso a MiPyMEs innovadoras<br/>         Construcción del Rastro certificado TIF y empacadora<br/>         Creación del corredor turístico de la manzana en Cuauhtémoc y el queso en Guerrero<br/>         Promoción turística<br/>         Construcción de los Centros de Conciliación en el estado<br/>         Construcción del puente Sinaloa Chihuahua como parte del corredor comercial Texas Topolobampo<br/>         Infraestructura y equipamiento acuícola<br/>         Programa de modernización, tecnificación y equipamiento de distritos de riego y temporal tecnificados<br/>         Establecimiento del corredor turístico noroeste en Paquimé<br/>         Agencia Estatal de Energía<br/>         Impulso del turismo médico<br/>         Impulso estrategias de especialización inteligente<br/> <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<br/>         Transporte y movilidad urbana sustentable<br/>         Gestión integral del agua<br/>         Vivienda digna y de calidad<br/>         Desarrollo urbano regional sustentable<br/>         Cambio climático y cuidado del medio ambiente</p>   | <p>Infraestructura básica de rehabilitación de calles y caminos rurales<br/>         Sistema integral de transporte urbano digno y seguro<br/>         Transporte BRT eficiente en Ciudad Juárez<br/>         Programa de rehabilitación en rutas alimentadoras y troncales de transporte<br/>         Programa de infraestructura de agua y drenaje<br/>         Programa de infraestructura en espacios deportivos y escuelas en los municipios<br/>         Programa de transformación de Riberas del Bravo en Ciudad Juárez<br/>         Construcción Gaza 2 en Ciudad Juárez<br/>         Agua potable y drenaje en Ciudad Juárez<br/>         Mejoramiento de la imagen urbana con programas de semaforización, señalamiento horizontal y vertical en carreteras y áreas urbanas<br/>         Operación del Aeropuerto de Creel<br/>         Construcción y ampliación de pasos a desnivel en Ciudad Juárez</p>   |
| <p>Seguridad humana y procuración de justicia</p>           | <p>Juntos por la seguridad ciudadana<br/>         Profesionalización y especialización de los oficiales de policía<br/>         Equipamiento e innovación tecnológica de la policía del Estado<br/>         Coordinación interinstitucional entre corporaciones de seguridad en el estado<br/>         Cultura de la protección civil<br/>         Profesionalización, equipamiento y modernización de los cuerpos de protección civil<br/>         Fortalecimiento institucional en materia de protección civil a nivel estatal<br/>         Movilidad vial<br/>         Investigación y procuración de justicia<br/>         Atención integral a víctima del delito y violaciones a derechos humanos</p>  | <p>Creación de la plataforma Centinela de Seguridad Pública: cámaras PTZ, cámaras lectoras de placas, drones, arcos, filtros y video walls<br/>         Fortalecimiento de la Fiscalía Especializada en la Mujer<br/>         Programa Estatal de Prevención y Justicia Cívica<br/>         Implementación del Escuadrón Rosa<br/>         Estrategia Sendero Seguro<br/>         Establecimiento de Centros de Reacción Inmediata<br/>         Fiscalía General del Estado / Poder Judicial Digitalizados</p>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | Rehabilitación y reinserción social<br>Evaluación de fondos federales para la seguridad pública y la procuración de justicia  |   |
| Buen gobierno cercano y con instituciones sólidas | Mejora de regulaciones y simplificación de trámites gubernamentales<br>Gobierno abierto y transparente<br>Gobierno eficaz y eficiente<br>Fortalecimiento de los ingresos públicos<br>Deuda pública equilibrada<br>Presupuesto basado en resultados y evaluación del desempeño<br>Administración eficaz y eficiente de los recursos públicos | Ley de ingresos y presupuesto de egresos balanceados<br>Creación del sistema Chihuahua Digital, Una Cultura |

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

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

Como se ha hecho referencia, el ingeniero/a eléctrico cuenta con la especialidad en crecimiento económico respecto al eje, ya que representan profesionistas de corte tecnológico que tienen 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. 8).

**Tabla No. 8**

Demanda en la solución de problemas sociales del contexto Estatal

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

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Febrero 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. 9).

**Tabla No. 9**  
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<br>Combate a la corrupción<br>Disciplina financiera<br>Gobernanza Municipal<br>Administración eficiente e innovación gubernamental<br>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<br>Geografía delictiva<br>Estado de fuerza<br>Prevención del delito<br>Policía de proximidad<br>Equipamiento y Tecnología para la Seguridad Pública<br>Profesionalización de los Cuerpos de Seguridad Pública<br>Respeto a los Derechos Humanos<br>Seguridad Vial<br>Protección civil y servicios de emergencia |
| Economía para el bienestar              | Promover e incentivar las capacidades productivas, los servicios y la autogestión de los ciudadanos facilitando la apertura de las pequeñas y medianas empresas de actividades competitivas que fortalezcan y diversifiquen nuestra economía y que permitan generar bienestar para todos los juarenses | Diagnóstico del desarrollo económico de Juárez<br>Productividad y competitividad económica municipal<br>Diversificación económica<br>Sector rural<br>Comercio en vía pública<br>Emprendedores<br>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<br>Planeación y ordenamiento<br>Movilidad<br>Medio ambiente<br><b>Infraestructura urbana</b><br>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<br>Bienestar para las personas y apoyo a grupos vulnerables<br>Personas vulnerables<br>Discriminación<br>Salud pública<br>Educación<br>Arte y cultura<br>Juventud<br>Deportes<br>Violencia contra las mujeres |
|-------------------------------------|--|---|

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

Así también, el/la profesionista en Ingeniería Eléctrica en su área de desempeño tiene sincronía con el orden territorial y urbano, sobre todo en la rama de infraestructura urbana. A lo indicado, el impacto al Plan Municipal de Desarrollo es el siguiente (Tabla No. 10).

**Tabla No. 10**  
Demanda en la solución de problemas sociales del contexto Municipal

| Eje                               | Sincronicidad, demanda social e intervención del profesionista   | Campo de acción del profesionista   |
|-----------------------------------|--|---|
| <b>Orden territorial y urbano</b> | 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<br>Planeación y ordenamiento<br>Movilidad<br>Medio ambiente<br><b>Infraestructura urbana</b><br>Servicios públicos |

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

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

Ciudad Juárez según Valle (2022) se ha posicionado como una ciudad dinámica que cuenta con un mercado inmobiliario industrial por encima del 10% a nivel nacional en demanda bruta. Esto muestra un crecimiento de 42% con respecto al trimestre anterior, sobre todo en los giros: médico, logístico, metal mecánico, manufactura, entre otros. En consecuencia, la demanda del programa educativo en el contexto local es “que existen grandes problemas de llenar las vacantes sobre las maquiladoras en materia de ingenieros”.

Por su parte Rangel (2022) refiere que desde 2021 Ciudad Juárez se mantiene en la cuarta posición a nivel nacional en demanda de ingenieros para empleo industrial. Solamente fue superado por Monterrey y sus espacios urbanos aledaños y Tijuana. Destaca que 51 mil metros cuadrados de naves industriales están en Ciudad Juárez, condición que representa una relación de 8% a nivel nacional. Las principales

industrias en Juárez en orden de relación y necesidad son: la manufactura, la logística, la automotriz, el médico, la producción de plásticos, la electrónica y los shelters.

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

Objetivo general:

Formar profesionistas socialmente comprometidos, con conocimientos necesarios para la generación, transmisión, distribución, control y uso eficiente de la Energía Eléctrica.

Atributos del egresado:

1. Identificar, formular y resolver problemas con la aplicación de conocimientos de ciencias básicas e Ingeniería Eléctrica, así como también el conjunto de herramientas técnicas y metodológicas propias de la disciplina.
2. Analizar y diseñar sistemas eléctricos que cumplan con los requerimientos y necesidades del sector, aplicando las diferentes normatividades vigentes, además de diversos factores como: seguridad, economía, tecnología, ambiental, entre otros.
3. Desarrollar experimentación y simulación que contribuya a la solución de problemas y necesidades del área de Ingeniería, a través del análisis e interpretación de datos que permitan establecer conclusiones.
4. Comunicarse de manera oral y escrita, siendo capaz de adecuar el nivel y contenido técnico a través de una comunicación efectiva de acuerdo con las necesidades e intereses del destinatario.
5. Proponer soluciones ante las diferentes problemáticas relevantes de la Ingeniería, considerando los principios éticos de la profesión, así como su impacto en un contexto sustentable a nivel global, regional y local.
6. Reconocer la importancia de la innovación, así como la búsqueda de información en avances de la tecnología que a través de un aprendizaje continuo permanente le permita mantenerse actualizado en su profesión.
7. Integrarse y asumir su rol de participación en equipos de trabajo interdisciplinario, durante la ejecución de diferentes proyectos.

## 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 (DGPMI), en su encuesta de seguimiento de egresados a 2 años de la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica

con egreso en 2019 (realizada en 2021 con 13 encuestados), refiriendo en materia de trabajo-ocupación que el 92.3% se encuentra activo, con un 50% de antigüedad laboral a 2 años de los que el 83.3% se desempeñan en el ámbito privado, con una percepción mensual del 66.7% entre \$10 y \$20 mil pesos, con un nivel de satisfacción de 7.6 (Tabla No. 11).

**Tabla No. 11**  
Resultados de la encuesta de seguimiento de egresados a dos años (2021)

| Rubro                                 | Incidencia            | Porcentaje (%) |
|---------------------------------------|-----------------------|----------------|
| Trabajo – ocupación                   | Tiene empleo          | 92.3           |
| Antigüedad laboral                    | Más de 2 años         | 50             |
| Relación trabajo – programa educativo | Total, coincidencia   | 41.7           |
| Ámbito de trabajo                     | Sector privado        | 83.3           |
| Percepción mensual (pesos M.N)        | Entre \$10 y \$20 mil | 66.7           |
| Rubro                                 | Descripción           | Ponderación    |
| Satisfacción del programa educativo   | Muy satisfecho        | 7.6            |

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

Mientras que en la encuesta recogida en el 2022 (con 11 respuestas) el 100% se encuentran laboralmente activos, con una antigüedad del 63.6% en más de 2 años, un 81.8% se desempeña en el ámbito privado, con una percepción mensual entre \$25y \$35 mil pesos M.N. de 36.4%, con un 7.3 de satisfacción del programa educativo (Tabla No. 12).

**Tabla No. 12 (11 respuestas)**  
Resultados de la encuesta de seguimiento de egresados a dos años (2022)

| Rubro                               | Incidencia             | Porcentaje (%) |
|-------------------------------------|------------------------|----------------|
| Trabajo-ocupación                   | Trabaja actualmente    | 100            |
| Antigüedad laboral                  | Más de 2 años          | 63.6           |
| Relación trabajo-programa educativo | Adecuada, coincidencia | 27.3           |
| Ámbito de trabajo                   | Privado                | 81.8           |
| Percepción mensual (pesos M.N)      | Entre \$25 y \$35 mil  | 36.4           |
| Rubro                               | Descripción            | Ponderación    |
| Satisfacción del programa educativo | Muy satisfecho         | 7.3            |

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

En la comparativa es visible los siguientes contextos:

1. En relación con el trabajo ocupación se refleja una estabilidad de 92.3% a 100% con empleo.
2. El principal sector de ocupación es el privado en el que oscila entre el 83.3% y 81.8%.

3. La percepción mensual en 2021 se identificó con 66.7% entre \$10 y \$20 mil pesos y en 2022 entre \$25 y \$35 mil pesos M.N con un 36.4%.
4. Tanto en la encuesta del 2021 y del 2022 los egresados se expresan como muy satisfechos con el programa.

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

### 3. Oferta educativa

#### 3.1.Descripción del programa educativo en programas similares

En el siguiente apartado se hace referencia a 4 programas de Licenciatura en Ingeniería Eléctrica actualmente vigentes en el 2024, que se encuentran acreditados por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C., Instituto Tecnológico de la Laguna (ITL), Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), Universidad Veracruzana (UV) y la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) los mencionados en esta sección tienen el carácter de pertenecer a instituciones públicas (Tabla No.13).

**Tabla No. 13**  
Relación de instituciones que ofertan el programa educativo

| Universidad                              | Organismo acreditador | Perfil de egreso   | Modalidad  | Créditos y/o semestres |
|--|-----------------------|--|------------|------------------------|
| Instituto Tecnológico de la Laguna (ITL) | CACEI                 | <p>Planea, diseña, instala y opera sistemas eléctricos, conforme a la normatividad para el desarrollo de proyectos eléctricos eficientes y sustentables.</p> <p>Planea, diseña, instala y opera sistemas de control y automatización, utilizando tecnología de punta, para el desarrollo de proyectos eléctricos.</p> <p>Participa en la administración y toma de decisiones de los recursos humanos, económicos y materiales para la realización de proyectos y obras eléctricas.</p> <p>Promueve y aplica las acciones necesarias relacionadas con el desarrollo sustentable de manera responsable, legal y ética, para la preservación del medio ambiente.</p> <p>Promueve y realiza proyectos de investigación y desarrollo tecnológico para contribuir al progreso regional y nacional.</p> <p>Incorpora nuevas tecnologías para la mejora de los procesos industriales, equipos y obras eléctricas.</p> <p>Analiza y realiza mantenimiento de equipos e instalaciones eléctricas para que las condiciones de operación sean seguras, eficientes y económicas.</p> <p>Utiliza las nuevas tecnologías de la información y comunicación para contribuir a la productividad y el logro de objetivos estratégicos de las organizaciones.</p> <p>Desarrolla una visión emprendedora realizando actividades profesionales para que establezca su propia empresa y contribuya al desarrollo de su entorno.</p> | Presencial | 400 créditos           |

|   |              |   |                   |   |
|---|--------------|---|-------------------|---|
|   |              | <p>Participa en equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios para el desarrollo de proyectos integrales.</p> <p>Aplica la comunicación oral y escrita para elaborar reportes, informes técnicos y proyectos de investigación, con apoyo de medios gráficos y/o audiovisuales.</p> <p>Participa en su entorno político, económico, social y cultural para el desarrollo de su comunidad.</p> <p>Aplica sus habilidades de liderazgo para coadyuvar en su ámbito personal, social y laboral.</p> <p>Crece personalmente en todas sus dimensiones, adquiriendo conciencia de su propia identidad, para el logro de sus aspiraciones y desarrollo de sus potencialidades.</p>  |                   |   |
| <p>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)</p> | <p>CACEI</p> | <p>Identificar, formular y resolver problemas con la aplicación de conocimientos de ciencias básicas e Ingeniería Eléctrica, así como también el conjunto de herramientas técnicas y metodológicas propias de la disciplina.</p> <p>Analizar y diseñar sistemas eléctricos que cumplan con los requerimientos y necesidades del sector, aplicando las diferentes normatividades vigentes, además de diversos factores como: seguridad, economía, tecnología, ambiental, entre otros.</p> <p>Desarrollar experimentación y simulación que contribuya a la solución de problemas y necesidades del área de Ingeniería, a través del análisis e interpretación de datos que permitan establecer conclusiones.</p> <p>Comunicarse de manera oral y escrita, siendo capaz de adecuar el nivel y contenido técnico a través de una comunicación efectiva de acuerdo con las necesidades e intereses del destinatario.</p> <p>Proponer soluciones ante las diferentes problemáticas relevantes de la Ingeniería, considerando los principios éticos de la profesión, así como su impacto en un contexto sustentable a nivel global, regional y local.</p> <p>Reconocer la importancia de la innovación, así como la búsqueda de información en avances de la tecnología que a través de un aprendizaje continuo permanente le permita mantenerse actualizado en su profesión.</p> <p>Integrarse y asumir su rol de participación en equipos de trabajo interdisciplinario, durante la ejecución de diferentes proyectos.</p> | <p>Presencial</p> | <p>439 Créditos<br/>10 Semestres</p>    |
| <p>Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)</p>     | <p>CACEI</p> | <p>Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería con base en los fundamentos de las ciencias básicas y los principios de la ingeniería.</p> <p>Aplicar fundamentos de ciencias básicas e ingeniería para analizar y desarrollar procesos de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplen las necesidades especificadas.</p> <p>Planear y realizar experimentación fundamentada en el método científico, aplicada a la ingeniería para el análisis y evaluación de proyectos.</p>   | <p>Presencial</p> | <p>12 trimestres<br/>(475 créditos)</p> |

|                                     |              |  |                   |  |
|-------------------------------------|--------------|--|-------------------|--|
|                                     |              | <p>Comunicarse efectivamente de forma oral y escrita con diferentes audiencias y empleando los distintos medios a su alcance.</p> <p>Reconocer su responsabilidad ética y profesional en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados que consideren el impacto de las soluciones en los contextos social, ambiental y económico en los ámbitos local y global.</p> <p>Adaptarse a las circunstancias cambiantes del ámbito profesional y a los avances del conocimiento, a través de la búsqueda, selección y uso de la información relevante para la gestión del conocimiento y autoaprendizaje.</p> <p>Trabajar efectivamente en equipos que establecen metas, planean tareas, cumplen fechas límite, y analizan riesgos e incertidumbre.</p>  |                   |  |
| <p>Universidad Veracruzana (UV)</p> | <p>CACEI</p> | <p>El Ingeniero Electricista egresado de la Universidad Veracruzana es un profesionista comprometido con el desarrollo sustentable de las ciudades y de las comunidades rurales, capacitado para el análisis, planeación, diseño, fabricación, operación, administración, mantenimiento y mejora continua de los sistemas eléctricos. Su formación, basada en el conocimiento de las ciencias físico-matemáticas, y orientada al estudio de los sistemas para generación, transmisión, distribución, transformación y uso racional de la energía eléctrica en sus diferentes niveles y contextos, le proporciona el potencial para convertirse en un agente activo de la transformación de su entorno, preocupado por mantener sus principios éticos y morales, su capacitación y autoaprendizaje continuos, y, sobre todo, su compromiso profesional con el bienestar global de la sociedad.</p> <p>Al concluir sus estudios, el Ingeniero Electricista egresado de la Universidad Veracruzana posee las siguientes competencias:</p> <p>Participa activamente en la planeación, investigación, diseño, desarrollo, operación, mantenimiento, y uso sustentable de equipos y sistemas eléctricos.</p> <p>Analiza, diseña, desarrolla, implementa, opera y mantiene sistemas de control para aplicaciones en sistemas eléctricos industriales.</p> <p>Propone, investiga, diseña, desarrolla, implementa y evalúa dispositivos y sistemas electrónicos analógicos y digitales en aplicaciones de la Ingeniería Eléctrica.</p> <p>Planea, organiza, dirige y controla proyectos de Ingeniería Eléctrica.</p> <p>Realiza estudios financieros y de optimización de procesos relacionados con la industria eléctrica.</p> <p>Participa propositivamente en la operación y mantenimiento de centrales generadoras de energía eléctrica, con un enfoque sustentable orientado a un uso cada vez mayor de energías limpias.</p> <p>Participa en sistemas de gestión de la calidad en la industria eléctrica.</p> | <p>Presencial</p> | <p>7 semestres (Máximo 11 semestres, 350 créditos)</p> |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | Colabora activamente con profesionistas de las áreas mecánica, electrónica y administrativa, realizando trabajo transdisciplinario. |  |  |
|--|--|---|--|--|

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

**Consultado en:** ITlalaguna <http://www.itlalaguna.edu.mx/electrica.php>

UV <https://www.uv.mx/veracruz/fiee/pe/ingenieria-electrica/>

UAM [https://cbi.azc.uam.mx/?page\\_id=29](https://cbi.azc.uam.mx/?page_id=29)

### 3.2.Descripción del programa educativo en la Institución

En el presente apartado se muestra la Tabla No. 14, la que se divide en: Nombre del programa educativo, nombre de la institución, localidad-estado, modalidad, acreditación y duración.

**Tabla No. 14**

Descripción de la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica

| Rubro               | Descripción   |
|---------------------|---|
| Nombre              | Licenciatura en Ingeniería Eléctrica                                  |
| 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<br>(415 créditos obligatorios y 24 optativos: total 439) |

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

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

El plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica en la UACJ está avalado por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI). Está compuesto por 3 niveles:

**Tabla No. 15**

Descripción de la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica en la UACJ

| Nivel de formación         | Porcentaje (%) | Créditos   | Asignaturas |
|----------------------------|----------------|------------|-------------|
| Principiante               | 31.43          | 138        | 17          |
| Intermedio                 | 27.11          | 119        | 16          |
| Avanzado                   | 35.99          | 158        | 19          |
| <b>Total, obligatorios</b> | <b>94.53</b>   | <b>415</b> | <b>52</b>   |
| Optativa                   | 5.47           | 24         | 3           |
| <b>Total, programa</b>     | <b>100</b>     | <b>439</b> | <b>55</b>   |

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

**Por objetivo general:**

Formar profesionistas socialmente comprometidos, con conocimientos necesarios para la generación, transmisión, distribución, control y uso eficiente de la Energía Eléctrica.

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 2021 y 2022 de la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica 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. 16**  
Análisis FODA, resultados de la encuesta de seguimiento de egresados a 2 años

| <b>Fortalezas</b>   | <b>Situación de riesgo</b> |
|---|----------------------------|
| Se puede apreciar que los egresados del 2021 y 2022 mantienen estabilidad laboral. Desarrollándose principalmente en el sector privado oscilando entre 83.3% y 81.8%. La percepción mensual en 2021 se identificó con 66.7% entre \$10 y \$20 mil pesos y en 2022 entre \$25 y \$35 mil pesos M.N con un 36.4%. | Ninguna                    |
| <b>Debilidades</b>  | <b>Amenazas</b>            |
| Se recomienda que en la página oficial del PE se integre información que pueda ser de apoyo para los futuros aspirantes en relación con el trabajo que se desempeña en la profesión.  | Ninguna                    |

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

## 4. Demanda educativa

### 4.1. Programas afines al programa educativo

Sobre los programas educativos afines la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica, se compara a nivel nacional, ya que existen 4 programas educativos similares acreditados por CACEI, se toman como referencia para realizar una comparativa las instituciones como el Instituto Tecnológico de la Laguna (ITL), la Universidad Veracruzana (UV), la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) y la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) 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 UV con 418 aspirantes, en segundo lugar, la UAM (413) y en tercer lugar el Instituto Tecnológico de la Laguna (ITL) con 161 y la UACJ con 254, lo que tiene un impacto significativo en la cuestión del egreso como se puede observar en la Tabla No. 17 en la que resalta en número de egreso la Universidad Veracruzana con 64 egresados, el Instituto Tecnológico de la Laguna con 42 egresados y la UACJ con 25 egresados 2021-2022.

**Tabla No. 17**  
Programas afines al programa educativo matrícula y egreso, 2021-2022

| 2021-2022                                    |                  |           |        |
|--|------------------|-----------|--------|
| Institución                                  | Localidad        | Matrícula | Egreso |
| Instituto Tecnológico de la Laguna (ITL)     | Torreón          | 161       | 42     |
| Universidad Veracruzana (UV)                 | Veracruz         | 418       | 64     |
| Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) | Ciudad Juárez    | 254       | 25     |
| Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)     | Ciudad de México | 413       | 7      |

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

<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/institution/instituto-tecnologico-de-durango>  
<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/institution/universidad-veracruzana>  
<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/institution/universidad-autonoma-metropolitana>

### 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 Eléctrica de la UACJ, en la que destaca que el 100% de los egresados ya cuenta con título, el 63.3% con una antigüedad laboral mayor a 2 años, con una adecuada coincidencia de 27.3% y mediana coincidencia de 9.1% (Tabla No. 18), en el periodo 2022.

**Tabla No. 18**

Resultado de la encuesta de seguimiento de egresados a 2 años de la UACJ, 2022

| Institución                           | Localidad     | Aspirantes y Aceptados |         | A 2 años de egreso   | Porcentaje (%)     |
|---------------------------------------|---------------|------------------------|---------|--|--------------------|
|                                       |               | 117 Total              |         |  |                    |
|                                       |               | Hombres                | Mujeres |  |                    |
| Universidad Autónoma de Ciudad Juárez | Ciudad Juárez | 106                    | 11      | Titulado   | 100                |
|                                       |               |                        |         | Tiene empleo   | 100                |
|                                       |               |                        |         | Más de 2 años con empleo                                     | 63.6               |
|                                       |               |                        |         | Adecuada, coincidencia relación trabajo – programa educativo | 27.3               |
|                                       |               |                        |         | Mediana coincidencia trabajo – programa educativo            | 9.1                |
|                                       |               |                        |         | Sector privado   | 81.8               |
|                                       |               |                        |         | Percepción salarial mensual: \$25 a \$35 mil pesos M.N.      | 36.4               |
|                                       |               |                        |         | Nivel jerárquico: Propietario                                | 100                |
|                                       |               |                        |         | <b>Descripción</b>   | <b>Ponderación</b> |
|                                       |               |                        |         | Muy satisfecho con la formación                              | 7.3                |

**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 2022.

Consultado el 14 de febrero 2024.

## 5. Mercado laboral

El mercado laboral para las personas profesionistas en ingeniería en el país según el Observatorio Laboral (2022)<sup>1</sup> en 10 programas educativos: Tecnología de la Información y la Comunicación, Electricidad y Generación de Energía, Electrónica y Tecnología de Telecomunicaciones, Ingeniería Mecánica, Electrónica y Tecnología, Construcción e Ingeniería Civil, Ingeniería Industria, Mecánica y Metalurgia, Manufacturas y procesos, programas multidisciplinarios o generales, Ciencias de la Computación, Ingeniería de Vehículos de Motor, Barcos y Aeronaves y Tecnología y protección del Medio Ambiente; señala mayor ingreso mensual promedio a Tecnología de la Información y la Comunicación seguida de Electricidad y Generación de Energía, en tercer lugar Electrónica y Tecnología de Telecomunicaciones (Tabla No. 19) en el caso de la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica se ubicara en Electricidad y generación de energía en el que se identifican 70,811 profesionistas ocupados en México.

**Tabla No. 19**

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

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

<sup>1</sup> Cifras actualizadas al cuarto trimestre de 2022 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Secretaría del Trabajo y Prevención Social- Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

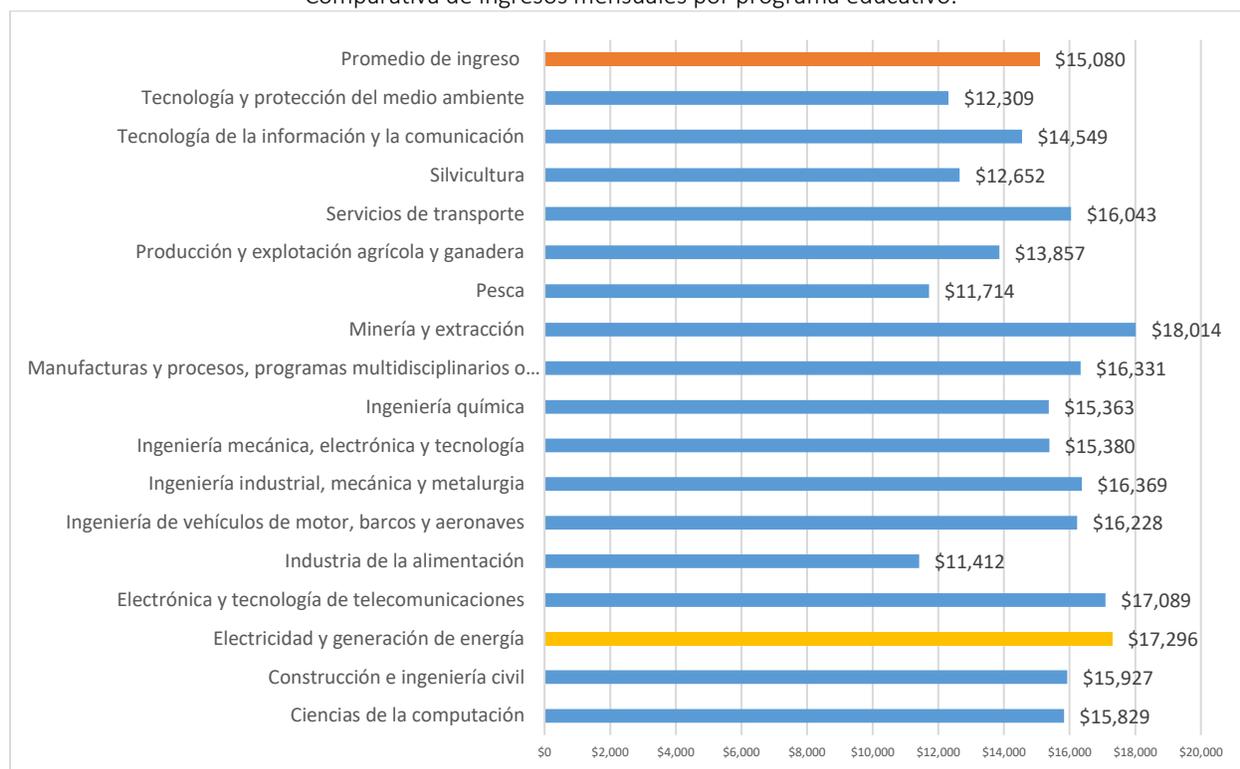
|  |        |      |      |          |
|--|--------|------|------|----------|
| Tecnología y protección del medio ambiente | 22,856 | 47.1 | 52.9 | \$12,309 |
|--|--------|------|------|----------|

Fuente: (Observatorio Laboral, 2023)

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

Señala en segundo lugar electricidad y generación de energía con un ingreso mensual promedio de \$17,296.00 pesos M.N. como se puede observar en la gráfica No. 1.

**Gráfica No. 1**  
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. Febrero 2024.

## 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 9 encuestas a empleadores de la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica 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 44.4% entre los 40 a 44 años y el otro 44.4% en 45 o más, seguido de que los empleadores encuestados se encuentran en un mando superior de 55.6%, con una antigüedad en el puesto de un 77.8% de más de 12 años (Tabla No. 20).

**Tabla No. 20**  
Resultados de la encuesta de empleadores Ingeniería Eléctrica (2021)

| Rubro                          | Incidencia     | Porcentaje (%) |
|--------------------------------|----------------|----------------|
| Estado civil                   | Casado         | 100            |
| Género                         | Hombre         | 100            |
| Rango de edad (años)           | 40 a 44        | 44.4           |
|                                | 45 o más       | 44.4           |
| Nivel jerárquico               | Intermedio     | 22.2           |
|                                | Superior       | 55.6           |
| Máximo grado de estudios       | Licenciatura   | 55.6           |
| Antigüedad en el puesto (años) | Más de 12 años | 77.8           |

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Febrero 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 55.6% corresponde al régimen público de la empresa (Tabla No. 21).

**Tabla No. 21**

Datos de la organización laboral Ingeniería Eléctrica

| Rubro                                    | Incidencia | Porcentaje (%) |
|--|------------|----------------|
| País de ubicación                        | México     | 100            |
| Estado de ubicación                      | Chihuahua  | 88.9           |
| Municipio de mayor participación         | Juárez     | 100            |
| Giro de la empresa                       | Servicios  | 66.7           |
|  | Otro       | 11.1           |
| Régimen jurídico de la empresa           | Privado    | 44.4           |
|  | Público    | 55.6           |
| Sector Económico de la actividad laboral | Secundario | 100            |

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Febrero 2024. Estudio de empleadores y percepción social 2021, consultado el 14 de febrero 2024.

En referencia, el profesionista se encuentra en un 88.9% de los lugares que se encuestó y un 50% de los profesionistas fueron contratados por su currículum vitae (Tabla No. 22).

**Tabla No. 22**

Ocupación del profesionista Ingeniería Eléctrica

| Rubro                                  | Incidencia                | Porcentaje (%) |
|--|---------------------------|----------------|
| ¿Cuenta con profesionistas de la UACJ? | Sí                        | 88.9           |
| Número de profesionistas UACJ          | 3 a 5                     | 62.5           |
| Actividades profesionales del egresado | Supervisión y mando medio | 62.5           |
| Referencia de contratación             | Currículum Vitae          | 50             |

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

## 5.4. 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 20.8% en características como resolución y análisis de problemas, trabajo en equipo con 16.7%. El egresado considera que la formación que recibe en el ámbito universitario es muy satisfactoria ya que tiene relación con el trabajo que se debe realizar en el ejercicio de la profesión.

**Tabla No. 23**  
Evaluación del egresado Ingeniería Eléctrica

| Rubro  | Incidencia                         | Porcentaje (%) |
|--|------------------------------------|----------------|
| Características deseables del egresado                                 | Resolución y análisis de problemas | 20.8           |
|  | Trabajo en equipo                  | 16.7           |
|  | Iniciativa                         | 12.5           |
| Características poco desarrolladas en el profesionista                 | Experiencia                        | 16.7           |
|  | Presentación                       | 16.7           |
|  | Responsabilidad y organización     | 4.2            |
| Facilidad de adquirir formación complementaria                         | Normal                             | 66.7           |
| Perfil del egresado en congruencia con el campo laboral                | De acuerdo                         | 44.4           |
| Rubro  | Descripción                        | Ponderación    |
| Nivel de satisfacción de empleadores sobre programa educativo evaluado | Muy satisfecho                     | 8.4            |
| Nivel de satisfacción del egresado en su desempeño laboral             | Muy satisfecho                     | 8.3            |

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Febrero 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 se su elaboración, resolver problemas relacionados con máquinas y procesos en los que se utilice energía y calor así como el desarrollar modelos matemáticos que permitan optimizar los equipos o procesos.

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. Como profesión se encuentra dentro del número 2 con electricidad y generación de energía, con una percepción mensual de \$17,996.00 y 70,811 personas empleadas.

**Oferta educativa 9.0;** a nivel nacional existen otros 3 programas educativos similares al que se oferta en la UACJ, a nivel estatal no se tiene registro de otro programa equivalente. El PE de Eléctrica-UACJ está

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 10.0;** en programas a fines a nivel nacional, el registro más alto de aspirantes fue en los semestres I y II del 2021-II con 107 aspirantes siendo aceptados 102 y el menor registro fue el semestre 2019-I con 56 aspirantes y 48 aceptados. En general la demanda educativa ha permanecido por 4 años entre 56 y 107.

**Mercado laboral 10.0;** Empleabilidad 2021-2022 egresados 2 años, reflejan una estabilidad laboral de 92.3% a 100%. El principal sector de ocupación es el privado que oscila entre 83.3% a 81.8%, con una percepción mensual en 2021 se identificó con 66.7% entre \$10 y \$20 mil pesos y en 2022 entre \$25 y \$35 mil pesos M.N con un 36.4%.

La evaluación total de **pertinencia social radica en 9.75** (Tabla No. 24).

**Tabla No. 24**  
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                      | <b>Pertinencia social 9.75</b> |
|   |   | 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  | 9.0                       | <b>Pertinencia social 9.75</b> |
|   |   | Descripción del programa educativo en la institución   |                           |                                |
|   |   | Análisis FODA  |                           |                                |
|   |   | Análisis del posicionamiento del programa en el contexto de la oferta. 10.0  |                           |                                |
| <b>Demanda educativa</b>                | Programas afines, egreso y encuestas    | Programas afines del programa educativo  | 10.0                      | <b>Pertinencia social 9.75</b> |
|   |   | Egreso de programas afines del programa educativo y UACJ   |                           |                                |
|   |   | Encuesta a 2 y 5 años de egreso  |                           |                                |
|   |   | Análisis de suficiencia de demanda 10.0  |                           |                                |
|   |   | Datos generales de los empleadores   | 10.0                      |                                |

|                        |  |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|--|
| <b>Mercado laboral</b> | Encuesta empleadores, factor ocupacional y desempeño laboral | 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 |  |  |

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

## Pertinencia institucional

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

## 6. Relación con el estado del arte de la disciplina

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 4 programas en 4 estados de la república donde se imparte el programa educativo de la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica (Tabla No. 25).

**Tabla No. 25**  
Relación de instituciones nacionales donde se imparte la  
Licenciatura en Ingeniería Eléctrica

| Estado   | Número de sedes | Ciudad o delegación | Institución                            |
|----------|-----------------|---------------------|--|
| Coahuila | 1               | Torreón             | Instituto Tecnológico (Sede La laguna) |
| Veracruz | 5               | Veracruz            | Universidad Veracruzana                |

|                  |   |                  |  |
|------------------|---|------------------|--|
|                  |   |                  | (Campus Poza Rica-Tuxpan, Campus Orizaba-Córdoba, Campus Xalapa, Campus Coatzacoalcos y Campus Boca del Río) |
| Chihuahua        | 1 | Juárez           | <b>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (Instituto de Ingeniería y Tecnología)</b>                          |
| Ciudad de México | 1 | Ciudad de México | Universidad Autónoma Metropolitana (Unidad Azcapotzalco)   |

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

En 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. 26, imagen 1-4).

**Tabla No. 26**  
Fundamentación teórica de los Programas de Ingeniería Eléctrica

| Programa                                | Institución                           | Campo teórico   | Campo metodológico   | Campo interdisciplinario  |
|---|---------------------------------------|---|--|---|
|   |                                       | Asignaturas   |  |   |
| Licenciatura en Ingeniería en Eléctrica | Universidad Autónoma de Ciudad Juárez | Álgebra<br>Cálculo I-II<br>Química<br>Física<br>Teoría electromagnética | Circuitos eléctricos<br>Conversión de la energía<br>Uso eficiente de energía | Competencias comunicativas con enfoque de género<br>Competencias para el ejercicio de la ciudadanía |

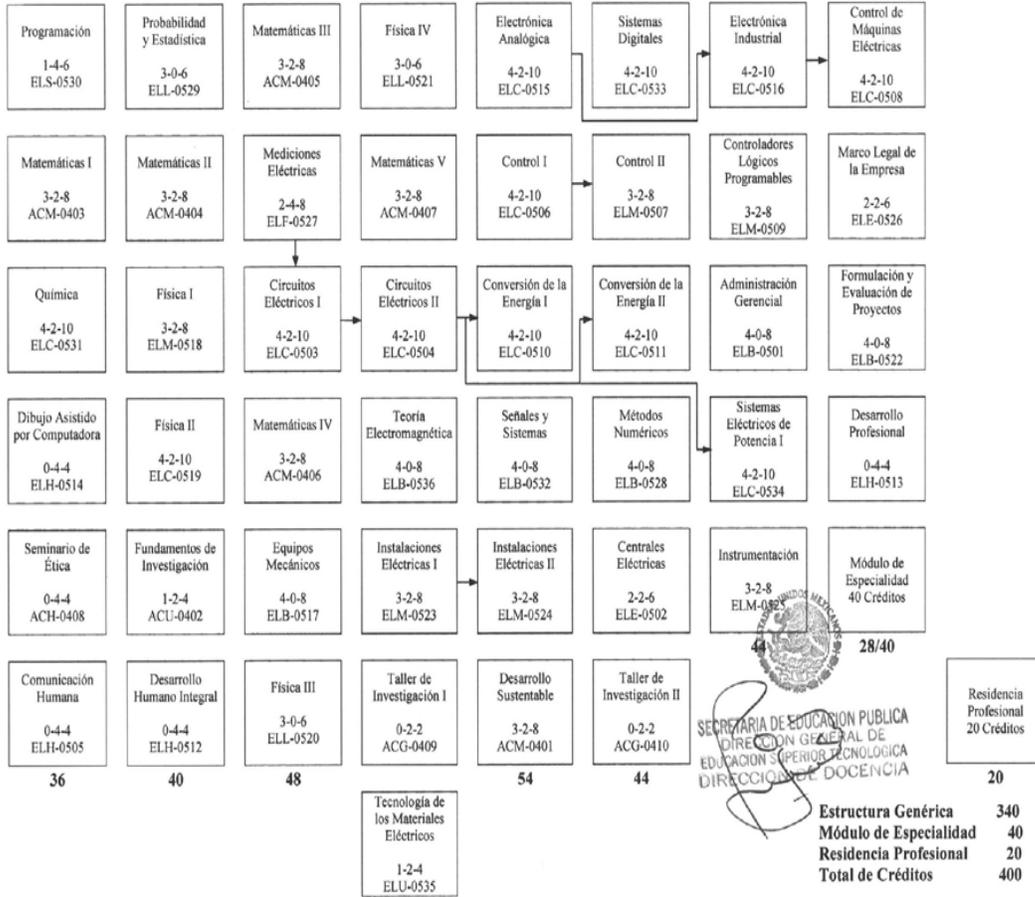
|  |                                    |  |   |  |
|--|------------------------------------|--|---|--|
|  | Instituto Tecnológico de la Laguna | Física<br>Química<br>Teoría electromagnética<br>Probabilidad y estadística                                     | Circuitos eléctricos<br>Electrónica Analógica<br>Conversión de la energía<br>Control de máquinas eléctricas | Taller de investigación<br>Formulación de proyectos<br>Marco legal de la empresa   |
|  | Universidad Autónoma Metropolitana | Estructura anatómica y enlace químico<br>Cálculo integral<br>Cálculo diferencial<br>Probabilidad y Estadística | Laboratorio de circuitos eléctricos<br>Introducción a la electrónica<br>Termodinámica                       | Seminario de integración en Ingeniería Eléctrica<br>Proyecto de Integración en Ingeniería Eléctrica I<br>Planeación y ejecución de proyectos<br>Taller de expresión oral y escrita |
|  | Universidad de Veracruz            | Álgebra<br>Física<br>Física Moderna<br>Electromagnetismo   | Termodinámica<br>Sistemas eléctricos turbomáquinas<br>Materiales electrotécnicos                            | Inglés<br>Lectura y Redacción  |

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

# Imagen No. 1

Malla curricular del Instituto Tecnológico de la Laguna de la Ingeniería Eléctrica

## Ingeniería Eléctrica IELE-2005-290



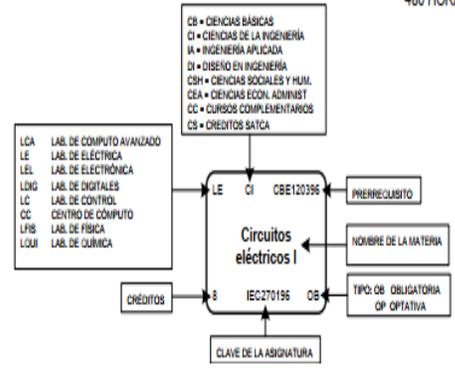
Es un requisito de titulación la comprensión de artículos técnico-científicos de su área en una lengua extranjera.

Fuente: Instituto Tecnológico de la Laguna, consultado en: <http://www.dgest.gob.mx/licenciatura/ingenieria-electrica>

Imagen 2  
Malla curricular Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

IIT Instituto de Ingeniería y Tecnología Programa de Ingeniería Eléctrica Mapa Curricular

| I   | II  | III  | IV  | V  | VI  | VII   | VIII   | IX   | X  |
|---|---|--|---|--|---|---|--|--|--|
| CB<br>Cálculo I<br>8 CBE100396 OB   | CB CBE100796<br>Cálculo II<br>8 CBE100396 OB                  | CB CBE100396<br>Ecuaciones diferenciales<br>8 CBE100796 OS | CC CB CBE100796<br>Sistemas Lineales<br>8 IEC24309 OB   | LEL CI IEC270196<br>Electrónica I<br>8 IEC270396 OB                      | LEL CI IEC270396<br>Electrónica II<br>8 IEC270496 OB                            | DI 251C<br>Alumbrado<br>8 IEC350496 OB  | DI 289C<br>Instalaciones eléctricas<br>8 IEC350596 OB                    | DI 337C<br>Seminario de titulación de Ingeniería Eléctrica I<br>12 IEC90117 OB | DI IEC90117 IEC90116<br>Seminario de titulación de Ingeniería Eléctrica II<br>12 IEC90217 OB |
| LFIS OB<br>Física I<br>8 CBE120196 OB                                     | LFIS CB CBE130196<br>Física II<br>8 CBE120296 OB              | CB CBE100396<br>Cálculo III<br>10 CBE100496 OB             | LE CI CBE120396<br>Circuitos eléctricos I<br>8 IEC270196 OB   | LE CI IEC270196<br>Circuitos eléctricos II<br>8 IEC270296 OB             | IA 212C<br>Equipos electromecánicos<br>8 IEC94814 OB                            | CEA 251C<br>Desarrollo Empresarial<br>8 IEC340396 OB  | IA 289C<br>Mantenimiento de Instalaciones Industriales<br>8 IEC350796 OB | DI IEC350596<br>Proyecto Integrador de Ingeniería Eléctrica<br>8 IEC90219 OB   |  |
| LOUI CB<br>Química<br>8 CBE150196 OB                                      | CB<br>Probabilidad y Estadística<br>8 CBE100996 OB            | CB CBE100396<br>Física III<br>10 CBE120396 OB              | CI CBE120396 CBE100496<br>Teoría electromagnética I<br>8 IEC30196 OB                                    | LE CI IEC200196 IEC270196<br>Conversión de la energía I<br>8 IEC94714 OB | LE CI IEC94714<br>Conversión de la energía II<br>8 IEC94914 OB                  | LELC CI IEC270496 IEC24309<br>Teoría de control I<br>8 IEC270796 OB                                     | LE IA IEC270796<br>Electrónica de potencia<br>8 IEC37096 OB              | LE IA IEC94914 IEC37096<br>Control de máquinas<br>8 IEC90296 OB                |  |
| CB<br>Álgebra<br>8 CBE122396 OB   | CC CC<br>Dibujo asistido por computadora<br>8 CBE140196 OB    | OB CBE100396<br>Análisis numérico<br>8 IEC100996 OB        | CSH 130C HUM215600<br>Comp. para el desarrollo humano sustentable con enfoque de género<br>HUM215700 OB | CEA 167C<br>Contabilidad y Costos<br>8 IEC41296 OB                       | CEA IEC41296<br>Modelos Económicos para la toma de decisiones<br>10 IEC28196 OB | DI 251C<br>Redes de distribución<br>8 IEC95014 OB   | IA 289C<br>Sistemas eléctricos de potencia I<br>8 IEC35196 OB            | IA IEC35196<br>Sistemas eléctricos de potencia II<br>8 IEC35296 OB             |  |
| CC CI<br>Fundamentos de programación<br>8 IEC80900 OB                     | CC CI IEC90900<br>Programación Estructurada<br>8 IEC110796 OB | LELEL CI 86C<br>Electrometría<br>8 IEC15096 OB             | CC 130C<br>Inglés Comunicativo Principiante<br>5 HUM993814 OB   | CC HUM993814<br>Inglés Comunicativo Intermedio<br>5 HUM993714 OB         | CC HUM993714<br>Inglés Comunicativo Avanzado<br>5 HUM993814 OB                  | IA 251C<br>Introducción a las energías renovables<br>8 IEC94814 OB                                      | DI 289CR<br>Uso eficiente de energía<br>8 IEC90817 OB                    | LE IA 337C<br>Calidad de la energía<br>8 IEC95114 OB                           |  |
| CSH<br>Competencias comunicativas con enfoque de género<br>8 HUM215600 OS | LOIG CI IEC90900<br>Circuitos digitales<br>8 IEC130196 OB     |  | CS 130C<br>Servicio Social<br>8 OB  |  |   | CSH 248C HUM215700<br>Comp. para el ejercicio de la ciudadanía con enfoque de género<br>10 HUM215800 OS | CS 248C<br>Prácticas profesionales<br>8 IEC91300 OB                      | CC 337C<br>Tópicos de Ingeniería Eléctrica<br>8 IEC90116 OB                    |  |



**TOTAL DE CREDITOS**

|              |            |
|--------------|------------|
| OBLIGATORIOS | 415        |
| OPTATIVO     | 24         |
| <b>TOTAL</b> | <b>439</b> |

Fuente: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

### Imagen No.3

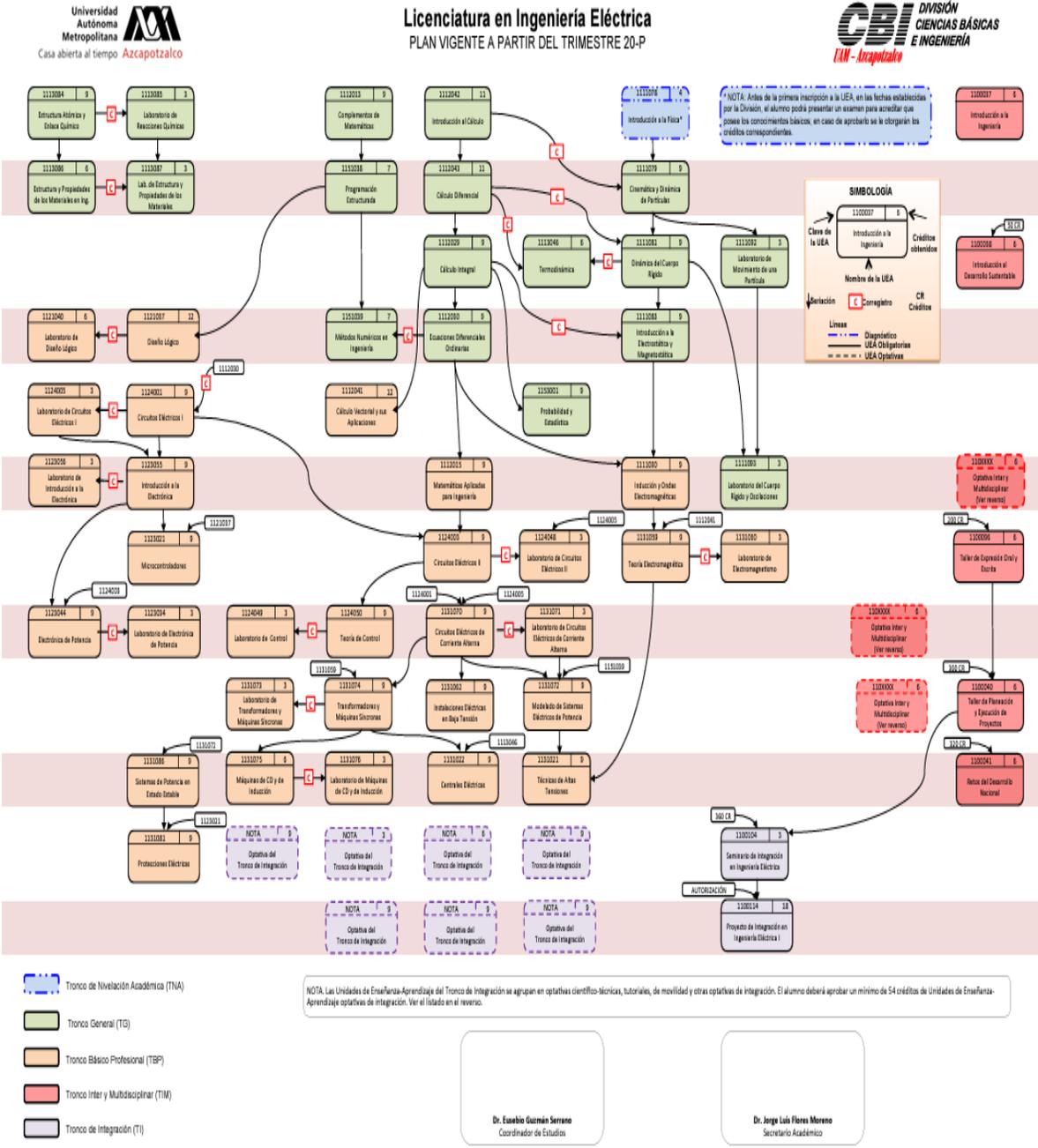
Malla curricular de la Universidad Veracruzana de la Ingeniería Eléctrica



Fuente: Universidad Veracruzana <https://www.uv.mx/veracruz/fiee/pe/ingenieria-electrica/>

Imagen No. 4

Malla curricular de la Universidad Autónoma Metropolitana de la Ingeniería Eléctrica



Fuente: Universidad Autónoma Metropolitana, Consultado en: [https://cbi.azc.uam.mx/?page\\_id=3698](https://cbi.azc.uam.mx/?page_id=3698)

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 Eléctrica 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 (13 respuestas) y 2022 (11 respuestas) se puede apreciar que dentro del nivel jerárquico se encuentra un porcentaje mayor en nivel intermedio 58.3% en 2021 y un 100% propietario en 2022, con un índice de satisfacción como muy satisfecho en ambos periodos (Tabla No. 27).

**Tabla No. 27**  
Aporte al campo contexto comparativo Ingeniería Eléctrica

| 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 |             |     |             |      |                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--|----------------|-------------------------------|----------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------------|----------------|-----------------------------------|-------------|-----|-------------|------|-----------------------|
|                                      |                                       | 2021   |                |                               |                |                                     |                |                               |                |                                   |             |     |             |      |                       |
|                                      |                                       | Rubro  | Porcentaje (%) | Rubro                         | Porcentaje (%) | Nivel jerárquico                    | Porcentaje (%) | Percepción salarial (Mensual) | Porcentaje (%) | Índice de satisfacción            |             |     |             |      |                       |
| Licenciatura en Ingeniería Eléctrica | Universidad Autónoma de Ciudad Juárez | No. de Encuestados                                     | 13             | Trabajo actual                | 92.3           | Operativo Intermedio                | 25<br>58.3     | 10 y 20 mil                   | 66.7           | 7.6<br>Muy satisfecho             |             |     |             |      |                       |
|                                      |                                       | Mujeres  | 15.38          |                               |                |                                     |                |                               |                |                                   |             |     |             |      |                       |
|                                      |                                       | Hombres  | 84.62          | Más de 2 años en el trabajo   | 83.3           |                                     |                |                               |                |                                   |             |     |             |      |                       |
|                                      |                                       | Total, coincidencia trabajo – programa educativo       | 41.7           | Uso del inglés frecuentemente | 50             |                                     |                |                               |                |                                   |             |     |             |      |                       |
|                                      |                                       | Trabajo en sector privado                              | 83.3           |                               |                |                                     |                |                               |                |                                   |             |     |             |      |                       |
|                                      |                                       | 2022   |                |                               |                |                                     |                |                               |                |                                   |             |     |             |      |                       |
|                                      |                                       | No. de Encuestados                                     | 11             | Trabajo actual                | 100            |                                     |                |                               |                |                                   | Propietario | 100 | 10 y 20 mil | 36.4 | 7.3<br>Muy satisfecho |
|                                      |                                       | Mujeres  | 9.09           |                               |                |                                     |                |                               |                |                                   |             |     |             |      |                       |
|                                      |                                       | Hombres  | 90.91          | Más de 2 años en el trabajo   | 63.6           |                                     |                |                               |                |                                   |             |     |             |      |                       |
|                                      |                                       | Adecuada coincidencia entre trabajo –                  | 27.3           | Uso del inglés frecuentemente | 45.5           |                                     |                |                               |                |                                   |             |     |             |      |                       |
|                                      |                                       |  |                |                               |                |                                     |                |                               |                |                                   |             |     |             |      |                       |

|  |  |                           |      |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------|------|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | programa educativo        |      |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Trabajo en sector privado | 81.8 |  |  |  |  |  |  |  |

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

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 Eléctrica 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. 28).

**Tabla No. 28**  
Percepción estudiantil sobre el programa educativo de  
Licenciatura en Ingeniería Eléctrica

| Programa                             | Responsabilidad social   | Responsabilidad ambiental  | Calidad del programa   | Comentarios adicionales   |
|--------------------------------------|--|--|--|---|
| Licenciatura en Ingeniería Eléctrica | Crear vínculos entre los egresados y empresas manufactureras, actualizando la información en las materias para integrar tecnologías actuales y aplicar este conocimiento en beneficios de comunidades necesitadas. | Participar en iniciativas de reforestación y respaldar ideas innovadoras que impulsen un cambio positivo, además de ofrecer cursos especializados sobre el uso y la implementación de energías renovables. | Buscar métodos más efectivos e interactivos para que los docentes puedan impartir conocimientos de manera que los estudiantes puedan asimilar la información de manera más efectiva y participativa. | Las habilidades y crecimientos profesionales han sido influenciados por la formación y recursos proporcionados por la UACJ. |

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

## 8. Marco institucional

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

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

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

Formar profesionistas socialmente comprometidos, con conocimientos necesarios para la generación, transmisión, distribución, control y uso eficiente de la Energía Eléctrica.

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

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

En materia de visión:

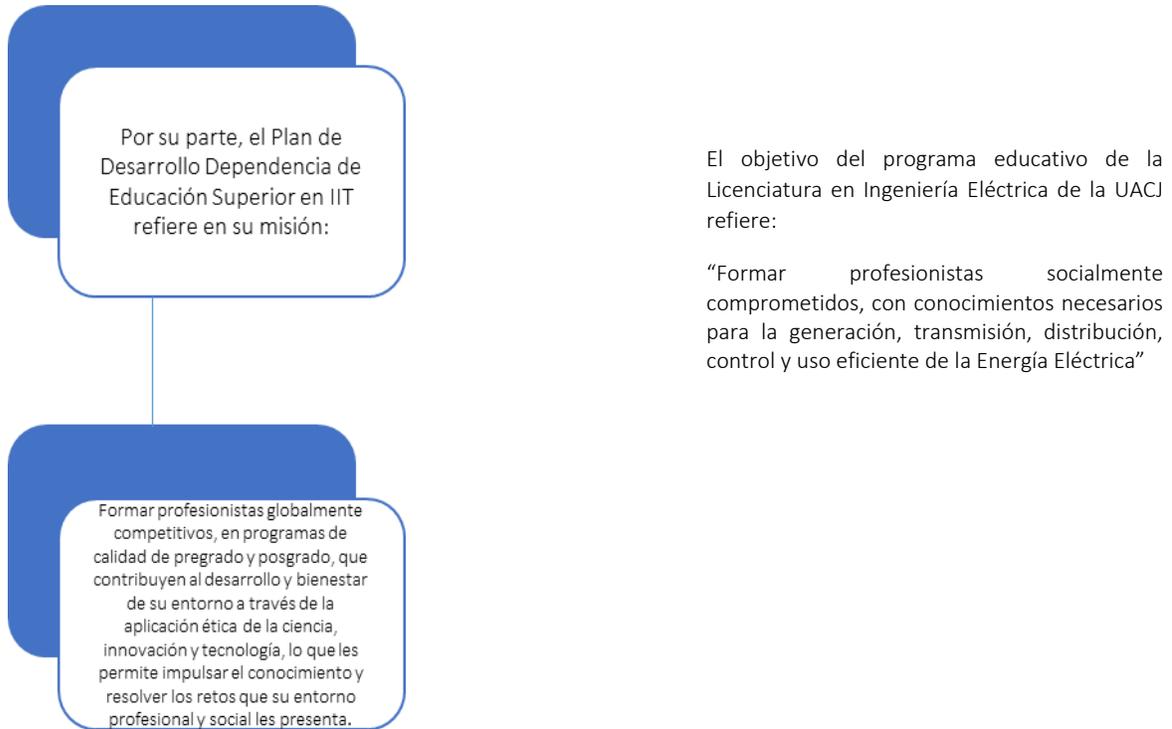
La visión del PIDES del IIT hacia el 2024 se presenta desde tres puntos de vista que resaltan las aspiraciones de la institución:

1. Somos líderes en la enseñanza de la ingeniería de una manera plural e inclusiva.
2. Brindamos una educación transformadora, formadora de líderes, innovadores y emprendedores, en un ambiente que propicia el desarrollo armónico del talento de nuestros estudiantes.
3. Desarrollamos conocimiento de frontera y solucionamos retos tecnológicos con alto impacto social y económico utilizando la infraestructura, capacidad intelectual y pensamiento innovador de nuestros profesores y alumnos.

Respecto a la alineación de los objetivos del programa educativo con el Plan Institucional de Desarrollo, se encontró que (Imagen No. 5).

## Imagen No. 5

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



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

Existe la alineación ya que el objetivo del programa educativo de Licenciatura en Ingeniería Eléctrica del IIT-UACJ ya que tiene en sus condiciones “Formar profesionistas socialmente comprometidos, con conocimientos necesarios para la generación, transmisión, distribución, control y uso eficiente de la Energía Eléctrica” por lo que tiene relación con el Plan de Desarrollo de IIT ya que refiere en su misión el formar profesionistas competitivos en programas de calidad para contribuir en su entorno con la aplicación ética de la ciencia, innovación y tecnología, por lo anterior, el diagnóstico por instituto destacan algunos datos importantes a tomar en cuenta para evaluar la alineación de los objetivos como el que en la actualidad en IIT se identifican alrededor de 6,014 alumnos inscritos en diversos programas de licenciatura (UACJ, s/f, p. 92).

Por lo anterior, el diagnóstico a nivel instituto destacan algunos datos importantes a tomar en cuenta para evaluar la alineación a los objetivos: Número de docentes por nivel educativo, docentes por tipo de contratación, entre otros. Además, el rendimiento de estudiantes, movilidad de estudiantes,

estadísticas de educación superior de estudiantes de ingreso por entidad de bachillerato, matrícula total de la licenciatura (Tablas No. 29-33).

**Tabla No. 29**

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

| No. de docentes participantes en el Programa Educativo | Grado académico |          |              | Con reconocimiento |        |
|--|-----------------|----------|--------------|--------------------|--------|
|  | Doctorado       | Maestría | Licenciatura | SNII               | PRODEP |
| 11   | 0               | 7        | 4            | -                  | 4      |

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

**Tabla No. 30**

Rendimiento de estudiantes

| Periodo   | Primer ingreso | Egresado | Titulado |
|-----------|----------------|----------|----------|
| 2021-2022 | 67             | 10       | 14       |

**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 el 14 de febrero 2024.

**Tabla No. 31**

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

| Entidad          | Cantidad  |
|------------------|-----------|
| Chiapas          | 1         |
| Chihuahua        | 79        |
| Ciudad de México | 1         |
| <b>TOTAL</b>     | <b>81</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 (2022-2023), el 14 de febrero 2024.

**Tabla No. 32**

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

| Periodo 2021 – 2022 | Cantidad   | Discapacidad | Nacidos fuera de México |
|---------------------|------------|--------------|-------------------------|
| Primer semestre     | 95         | 5            | 1                       |
| Segundo semestre    | 36         | 4            | 1                       |
| Tercer semestre     | 39         | 2            | 2                       |
| Cuarto semestre     | 32         | 0            | 0                       |
| Quinto semestre     | 52         | 5            | 0                       |
| <b>Total</b>        | <b>254</b> | <b>16</b>    | <b>4</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 el 14 de febrero 2024.

**Tabla No. 33**

## Indicadores de trayectoria Ingeniería Eléctrica

| Condición                 | Periodo |        |         |        |         |        |         |
|---------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
|                           | 2019-II | 2020-I | 2020-II | 2021-I | 2021-II | 2022-I | 2022-II |
| Porcentaje de deserción   | 13.93   | 17.83  | 16.17   | 18.49  | 16.59   | 26.12  | 16.43   |
| Porcentaje de reprobación | 31.16   | 24.91  | 30.50   | 33.18  | 36.60   | 28.37  | 27.69   |

**Fuente:** Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional/ Subdirección de Planeación de la Competitividad Académica/ Jefatura de Estudios de Pertinencia y Factibilidad. Febrero 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: 9/08/2023, 3:00 pm.

## 9. Indicadores de desempeño académico

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

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

La Tabla No. 34 permite observar la evolución de la matrícula desde el semestre 2018-II hasta el 2021-II en donde se aprecia que el número de aspirantes se ha mantenido con una demanda no menor a 40 solicitantes con un máximo de 107 en el 2021-II, de los cuales el mínimo de aceptados fue de 34 en el 2019-I y el máximo de 3 aceptados en el 2021-I.

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

| Periodo | Aspirantes |        |       | Aceptados |        |       | Tasa de absorción |             |           |
|---------|------------|--------|-------|-----------|--------|-------|-------------------|-------------|-----------|
|         | Mujer      | Hombre | Total | Mujer     | Hombre | Total | Mujeres (%)       | Hombres (%) | Total (%) |
| 2018-II | 3          | 77     | 80    | 2         | 64     | 66    | 66.67             | 83.12       | 82.50     |
| 2019-I  | 7          | 49     | 56    | 5         | 43     | 48    | 71.43             | 87.76       | 85.71     |
| 2019-II | 6          | 89     | 95    | 4         | 76     | 80    | 66.67             | 85.39       | 84.21     |
| 2020-I  | 5          | 55     | 60    | 4         | 47     | 51    | 80.00             | 85.45       | 85.00     |
| 2020-II | 3          | 102    | 105   | 3         | 92     | 95    | 100.00            | 90.20       | 90.48     |
| 2021-I  | 4          | 36     | 40    | 3         | 31     | 34    | 75                | 86.11       | 85.00     |
| 2021-II | 7          | 100    | 107   | 6         | 96     | 102   | 85.71             | 96.00       | 95.33     |

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

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

La Licenciatura en Ingeniería Eléctrica en las últimas 5 generaciones cuenta con una relación de deserción que va desde 32.86% hasta un máximo de 48.21%. 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 precaución en los 5 periodos periodo desde el 2013-II al 2017-II y una eficiencia terminal de 5 generaciones en 28.1% (Tabla No. 35, Imagen 6-7).

**Tabla No. 35**

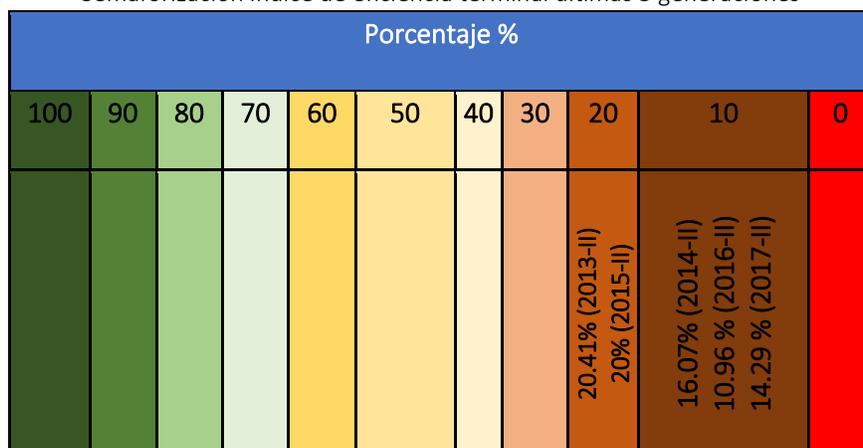
Comportamiento histórico de la tasa eficiencia terminal de las últimas 5 generaciones

| Generación | Nuevo Ingreso | Deserción | %     | Reprobación | %     | Rezagados | Rezago | Egresados | Eficiencia terminal % | Titulados | %      | % de Titulación Neta |
|------------|---------------|-----------|-------|-------------|-------|-----------|--------|-----------|-----------------------|-----------|--------|----------------------|
| 2013-II    | 49            | 20        | 40.82 | 19          | 38.78 | 0         | 0.00   | 10        | 20.41                 | 10        | 100.00 | 20.41                |
| 2014-II    | 56            | 27        | 48.21 | 20          | 35.71 | 0         | 0.00   | 9         | 16.07                 | 9         | 100.00 | 16.07                |
| 2015-II    | 65            | 22        | 33.85 | 30          | 46.15 | 0         | 0.00   | 13        | 20.00                 | 13        | 100.00 | 20.00                |
| 2016-II    | 73            | 30        | 41.10 | 31          | 42.47 | 4         | 5.48   | 8         | 10.96                 | 6         | 75.00  | 8.22                 |
| 2017-II    | 70            | 23        | 32.86 | 29          | 41.43 | 8         | 11.43  | 10        | 14.29                 | 7         | 70.00  | 10.00                |

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

Imagen No. 6

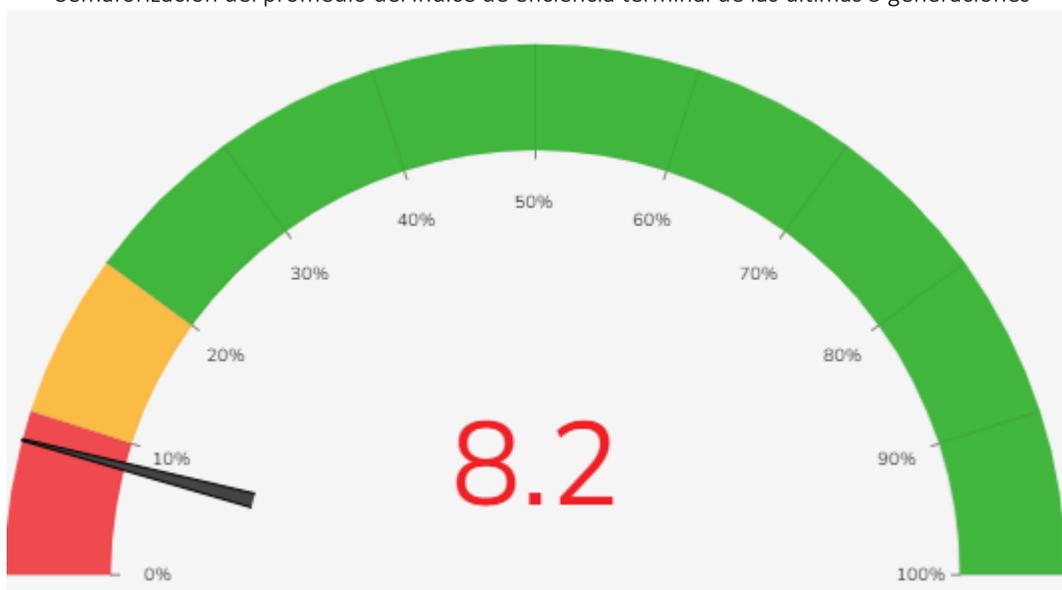
Semaforización índice de eficiencia terminal últimas 5 generaciones



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

Imagen No. 7

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



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

Un punto importante para revisar es la eficiencia terminal la cual se encuentra en el color rojo, es importante el establecimiento de **estrategias institucionales** para dar 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 (2022) el programa educativo es de corte escolarizado y la composición de la matrícula por lugar de origen son en su mayoría de la entidad de Chihuahua con hasta 88.50%, donde, 8 de cada 10 estudiantes pertenece al estado y en segundo lugar 9.85% a otra entidad federativa y solamente un 1.57% pertenece a Estados Unidos (Tabla No. 36).

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

| Lugar de origen         | Cantidad   | Porcentaje (%) |
|-------------------------|------------|----------------|
| Chihuahua               | 225        | 88.58          |
| Otra entidad federativa | 25         | 9.85           |
| Estados Unidos          | 4          | 1.57           |
| <b>Total</b>            | <b>254</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 el 16 de Febrero 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 3 encuestas a egresados del programa educativo, donde destaca que 33.3% son mujeres y 66.67% hombres, con un 100% de antigüedad de más de 2 años en su empleo. El 33.3% de los egresados tienen una coincidencia total de relación entre su trabajo y programa educativo, mientras que el del 66.7% es adecuada. El sector de trabajo actual es en 66.7% en el sector privado y un 33.3% en el sector público. El 33.3% registra un salario de mensual entre \$10 y \$20 mil pesos.

En la encuesta a corte 2022, se encuentra que existen 4 participantes, la incidencia de presencia por género es 100% hombres. En referencia al tiempo en el trabajo, 66.7% tiene entre más de 2 años laborando. En referencia a la coincidencia trabajo-carrera, un 33.3% tiene total coincidencia. El 66.7% trabaja en el sector privado. Se identifica la percepción mensual promedio en el rubro incrementó con respecto al año pasado, pues 66.7% ganan entre \$35 y \$45 mil, mientras el 33.3% restante gana más de \$45 mil (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 |      |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|
|                                     |                       | 3               |                 | 4               |      |
| Rubro                               |                       | Porcentaje      |                 |                 |      |
| Género                              | Mujeres               | 33.33           |                 | 100             |      |
|                                     | Hombres               | 66.67           |                 |                 |      |
| Rango de edad (años)                | 25 a 29               | 66.7            |                 | 50              |      |
| Máximo grado de estudios            | Licenciatura          | 66.7            |                 | 75              |      |
| Inserción laboral                   | -                     | 100             |                 | 75              |      |
| Tiempo en el ámbito laboral (años)  | 2                     | 100             |                 | 66.7            |      |
| Relación trabajo-programa educativo | Coincidencia          | Total           | 33.3            |                 | 33.3 |
|                                     |                       | Adecuada        | 66.7            |                 | 66.7 |
| Sector laboral                      | Privado               | 66.7            |                 | 66.7            |      |
|                                     | Público               | 33.3            |                 | 33.3            |      |
| Ingreso mensual (pesos M.N.)        | \$10 a \$20 mil       | 33.3            | \$35 y \$45 mil | 66.7            |      |
|                                     | Entre \$20 y \$25 mil | 33.3            | Más de \$45 mil | 33.3            |      |

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

## Conclusión de pertinencia institucional

### A favor:

El programa educativo de Licenciatura en Ingeniería Eléctrica 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 11 docentes de los cuales 7 tienen nivel de maestría y 4 de licenciatura, 4 de los Docentes cuentan con perfil PRODEP. En cuestión de rendimiento para el 2021-2022 con un primer ingreso de 200 y 25 egresados.

**Áreas de oportunidad:**

Generar mayor difusión de las actividades que realizan los estudiantes y docentes del programa para con ello hacer visible la necesidad de la profesión en la comunidad, así como el que la población en general conozca su existencia y los beneficios que trae a la comunidad. Actualizar la sección de dicha oferta académica en la página oficial de la UACJ con el objetivo de ser más específicos en las funciones del ejercicio de la profesión.

Se identificó una eficiencia terminal de 5 generaciones de 8.1% un porcentaje bajo dentro de lo que se considera en desarrollo, pero se recomienda que el núcleo docente continúe con el seguimiento a estudiantes con la finalidad de garantizar la calidad académica. Es importante prestar atención al índice de reprobación ya que se identifica para el 2023-II con un 33.10% equivalente a 373 materias reprobadas mostrando que incremento el número con 68 materias reprobadas ya que en 2023-I se registraron 305. Es importante hacer extensiva la invitación a responder la encuesta de egreso a 2 y 5 años ya que con ello se obtiene más información de su desarrollo laboral.

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

**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:** 6.6 en una revisión de la eficiencia terminal de 5 generaciones se puede apreciar que el porcentaje mínimo es de 10.96% hasta 20.41%, mientras que la cuestión de titulación la mínima es de 6 y la máxima de 13 en un periodo del 2013-II al 2017-II.

Con un resultado de **pertinencia institucional de 8.6** (Tabla No. 38).

**Tabla No. 38**  
Evaluación de pertinencia institucional

| Categoría  | Aspecto a evaluar   | Criterio   | Evaluación de pertinencia | Evaluación                                  |
|--|---|--|---------------------------|---|
| Relación con el estado del arte de la disciplina | Pertinencia, coherencia, actualidad de enfoques y potencialidad de aporte | Pertinencia de la fundamentación teórica   | 10.0                      | <b>Pertinencia institucional</b><br><br>8.6 |
|  |   | Coherencia de la estructura curricular   | 10.0                      |   |
|  |   | Actualidad de los enfoques metodológicos   | 10.0                      |   |
|  |   | Potencial de aporte al campo de conocimiento   | 10.0                      |   |
|  |   | <b>Evaluación del estado del arte de la disciplina</b>                                     | <b>10.0</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   | 5.0                       |   |
|  |   | Evolución de la tasa eficiencia terminal en las últimas 5 generaciones                     | 5.0                       |   |
|  |   | Composición de la matrícula por lugar de origen  | 10.0                      |   |
|  |   | Productividad académica de estudiantes   | 5.0                       |   |
|  |   | Reconocimiento a estudiantes   | 5.0                       |   |
|  |   | Inserción laboral en el campo de la disciplina   | 10.0                      |   |
|  |   | <b>Evaluación de indicadores de desempeño académico</b>                                    | <b>6.6</b>                |   |

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

## Factibilidad

### 10. Recursos humanos

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

Cabe hacer mención que la factibilidad 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 Eléctrica de IIT

El programa de la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica en el IIT cuenta con un núcleo docente de 11 integrantes impartiendo 107 asignaturas a 280 estudiantes.

**Tabla No. 39**  
Personal docente que participa en el programa educativo

| Condición                   | Cantidad  | Porcentaje (%) |
|-----------------------------|-----------|----------------|
| Profesor de tiempo completo | 9         | 81.82          |
| Profesor de medio tiempo    | 1         | 9.09           |
| Honorarios                  | 1         | 9.09           |
| <b>Total</b>                | <b>11</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. Febrero de 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 Eléctrica 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. 40).

**Tabla No. 40**  
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) |                           |
| Programación estructurada                        | Principiante | Salón o laboratorio | De 10 a 35               | Sí                  | Existente                 |
| Electrometría                                    |              |                     |                          | Sí                  |                           |
| Fundamentos de programación                      |              |                     |                          | No                  |                           |
| Calculo I  |              |                     |                          | No                  |                           |
| Calculo II                                       |              |                     |                          | No                  |                           |
| Calculo III                                      |              |                     |                          | No                  |                           |
| Probabilidad y estadística                       |              |                     |                          | No                  |                           |
| Ecuaciones diferenciales I                       |              |                     |                          | No                  |                           |
| Análisis numérico                                |              |                     |                          | No                  |                           |
| Física I   |              |                     |                          | No                  |                           |
| Física II  |              |                     |                          | No                  |                           |
| Física III                                       |              |                     |                          | Sí                  |                           |
| Algebra  |              |                     |                          | No                  |                           |
| Dibujo asistido por computadora                  |              |                     |                          | Sí                  |                           |
| Química  |              |                     |                          | Sí                  |                           |
| Competencias comunicativas con enfoque de genero |              |                     |                          | No                  |                           |
| Equipos electromecánicos                         |              |                     |                          | Intermedio          |                           |
| Teoría electromagnética I                        | No           |                     |                          |                     |                           |
| Circuitos eléctricos I                           | Sí           |                     |                          |                     |                           |
| Circuitos eléctricos II                          | Sí           |                     |                          |                     |                           |
| Electrónica I                                    | Sí           |                     |                          |                     |                           |
| Electrónica II                                   | Sí           |                     |                          |                     |                           |
| Conversión de la energía I                       | Sí           |                     |                          |                     |                           |

|  |          |  |  |    |  |
|--|----------|--|--|----|--|
| Conversión de la energía II  |          |  |  | Si |  |
| Competencias para el desarrollo humano sustentable con enfoque de genero |          |  |  | No |  |
| Ingles comunicativo (principiante)                                       |          |  |  | No |  |
| Ingles comunicativo (intermedio)   |          |  |  | No |  |
| Ingles comunicativo (avanzado)   |          |  |  | No |  |
| Circuitos digitales  |          |  |  | Si |  |
| Sistemas lineales  |          |  |  | Si |  |
| Servicio social  |          |  |  | No |  |
| Modelos económicos para la toma de decisiones                            |          |  |  | No |  |
| Contabilidad y costos  |          |  |  | No |  |
| Alumbrado  |          |  |  | No |  |
| Instalaciones eléctricas   |          |  |  | No |  |
| Redes de distribución  |          |  |  | No |  |
| Proyecto integrador de ingeniería eléctrica                              |          |  |  | No |  |
| Uso eficiente de energía   |          |  |  | No |  |
| Seminario de titulación de ingeniería eléctrica I                        |          |  |  | No |  |
| Seminario de titulación de ingeniería eléctrica II                       |          |  |  | No |  |
| Sistemas eléctricos de potencia I  |          |  |  | No |  |
| Sistemas eléctricos de potencia II                                       |          |  |  | No |  |
| Control de maquinas  | Avanzado |  |  | Si |  |
| Electrónica de potencia  |          |  |  | Si |  |
| Introducción a las energías renovables                                   |          |  |  | No |  |
| Calidad de la energía  |          |  |  | No |  |
| Teoría de control I  |          |  |  | Si |  |
| Competencias para el ejercicio de la ciudadanía con enfoque de genero    |          |  |  | No |  |
| Mantenimiento de instalaciones industriales                              |          |  |  | No |  |
| Prácticas profesionales  |          |  |  | No |  |
| Tópicos de ingeniería eléctrica  |          |  |  | No |  |
| Desarrollo empresarial   |          |  |  | No |  |

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

## 12. Capacidad financiera

### 12.1. Capacidad financiera del programa educativo

La capacidad financiera de un programa educativo son las condiciones para operar conociendo los recursos a los que tiene acceso, si una institución o programa no cuenta con ella difícilmente puede ser viable para continuar operando (Araiza, 2019). En el caso de la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica tiene un gasto promedio del programa educativo de \$57,737.20 y el gasto promedio por departamento \$23,382.66, 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 280 alumnos como total del programa se considera que tiene una capacidad financiera adecuada.

**Tabla No. 41**  
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 |
|---------------------|-------------------|-----------------------------|--|------------------------------|-----------------------------|
| \$57,737.20         | 280               | \$23,382.66                 | \$4,793.51                             | \$28,558.45                  | \$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. Febrero 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 11 docentes para la atención de 280 alumnos, pero es importante resaltar que 7 docentes con el grado de maestría y 4 de licenciatura, solo 1 docente cuenta con contrato por honorarios, 1 permanece con medio tiempo y 9 como PTC.

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

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

**Tabla No. 42**  
Conclusiones globales 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          | 10.0       | 33.3 |
|                                  | Oferta educativa                                 | 25            | 10.0       | 2.5   |               |            |      |
|                                  | Demanda educativa                                | 25            | 10.0       | 2.5   |               |            |      |
|                                  | Mercado laboral                                  | 25            | 10.0       | 2.5   |               |            |      |
| <b>Pertinencia institucional</b> | Relación con el estado del arte de la disciplina | 33.33         | 10.0       | 3.3   | 33.3          | 8.6        | 28.6 |

|                                   |                                    |       |      |      |      |     |             |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------|------|------|------|-----|-------------|
|                                   | Marco institucional                | 33.33 | 10.0 | 3.3  |      |     |             |
|                                   | Indicadores de desempeño académico | 33.33 | 6.6  | 3.3  |      |     |             |
| <b>Factibilidad</b>               | Recursos humanos                   | 33.33 | 2.5  | 0.83 | 33.3 | 7.4 | 24.6        |
|                                   | Estructura                         | 33.33 | 10.0 | 3.3  |      |     |             |
|                                   | Capacidad financiera               | 33.33 | 10.0 | 3.3  |      |     |             |
| <b>PERTINENCIA Y FACTIBILIDAD</b> |                                    |       |      |      |      |     | <b>8.65</b> |

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

Se recomienda una actualización de la información de la Licenciatura en Eléctrica 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, mayor seguimiento a la trayectoria de la matrícula activa, buscar el incremento del núcleo académico así como también reconocer su labor en el programa ya que se distingue por no reflejar alto número de contrataciones por honorarios y que sus integrantes cuentan con maestría y doctorado lo que refiere que la asignaturas impartidas están siendo atendidas por especialistas. Es importante que se revise de manera detallada las asignaturas que constantemente aparecen como parte del índice de reprobación, así como también se solicita de apoyo de los miembros del programa para socializar la encuesta de egreso y dar seguimiento donde se desempeñan laboralmente sus egresados ya que con la encuesta a empleadores se genera una panorámica de cómo se han desarrollado profesionalmente las diferentes generaciones.

## Referencias consultadas

Bureau of Labor Statistics. 2023. *Mechanical Engineers*. <https://www.bls.gov/ooh/architecture-and-engineering/mechanical-engineers.htm#tab-1>

Data México. (2022). Ocupación. Consultado en: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/explore?profile=occupation&tab=0>

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

Editorial Etecé. (2021) Electricidad. Concepto.de. Consultado en: <https://concepto.de/electricidad-2/>

Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica. (2023). Misión y Visión. Consultado en: <https://www.esimez.ipn.mx/conocenos/mision.html>

ESIME. s/f. Instituto Politécnico Nacional. Consultado en: <https://www.esimez.ipn.mx/conocenos/mision.html>

Gobierno de México. (2022, mayo 26). *INSABI ha concluido 153 establecimientos de salud en todo el país: 42 hospitales y 111 centros de salud*. Consultado en: <https://www.gob.mx/insabi/prensa/053-insabi-ha-concluido-153-establecimientos-de-salud-en-todo-el-pais-42-hospitales-y-111-centros-de-salud?idiom=es>

Gobierno del Estado de Chihuahua. (2022). Plan Estatal de Desarrollo Chihuahua 2022-2027. Consultado en: <https://educacion.chihuahua.gob.mx/planeacion-estrategica/marco-regulatorio-generales/plan-estatal-desarrollo-chihuahua-2022-2027>

INEGI. (2021, agosto 23) *Estadísticas de Salud en Establecimientos Particulares* (comunicado de prensa no. 475/22). Consultado en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/ESEP/ESEP2021.pdf>

Instituto Tecnológico de Durango. (2021) Ingeniería Eléctrica. Campo laboral. Consultado en: <https://www.itdurango.edu.mx/electrica.html>

Marcano, H., Freire, P. & Ortiz, V. (2015). Estudio de factibilidad para la educación a distancia vía TDA. Editorial Académica Española.

Michigan Tech. s.f. *What is Mechanical Engineering?* <https://www.mtu.edu/mechanical/engineering/>

Observatorio Laboral. (2023) Estadísticas de carreras profesionales por área. Ingenierías. Consultado en: <https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Ingenierias.html>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, I. C. (2021). Ingeniería para el desarrollo sostenible. Francia-China: UNESCO.

Preceden. (2023). Línea del tiempo sobre la automatización. Consultado en: <https://www.preceden.com/timelines/429045-linea-del-tiempo-sobre-la-automatizacion>

Rangel, J. (2022). Demanda industrial de Ciudad Juárez; cuarto lugar a nivel nacional. Consultado en: [https://inmobiliare.com/inmobiliare\\_v2/demanda-industrial-de-ciudad-juarez-cuarto-lugar-a-nivel-nacional/?amp=1](https://inmobiliare.com/inmobiliare_v2/demanda-industrial-de-ciudad-juarez-cuarto-lugar-a-nivel-nacional/?amp=1)

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>

UNITEC. S.F. Ingeniería mecánica. Consultado en: <https://www.unitec.mx/ingenieria-mecanica/>

Universia. (2020) 3 habilidades que todo Ingeniero Eléctrico debe poseer. Orientación vocacional. Consultado en: [https://orientacion.universia.edu.pe/infodetail/orientacion/orientacion\\_vocacional/3-habilidades-que-todo-ingeniero-electrico-debe-poseer-5946.html](https://orientacion.universia.edu.pe/infodetail/orientacion/orientacion_vocacional/3-habilidades-que-todo-ingeniero-electrico-debe-poseer-5946.html)

Universidad de los Andes. (2021). ¿QUÉ HACE UN INGENIERO ELÉCTRICO (A)? Revista Contacto. Consultado en: <https://revistacontacto.uniandes.edu.co/campo-de-accion/que-hace-un-ingeniero-electrico/>

Universidad Nacional Autónoma de México. 2023. *Ingeniería Mecánica*. <http://oferta.unam.mx/ingenieria-mecanica.html>