



**UASLP**

Universidad Autónoma  
de San Luis Potosí

# INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

**PLAN DE  
DESARROLLO  
2015-2023**

**PLAN  
CURRICULAR 2015**



**FACULTAD  
DE INGENIERÍA**

**2016**



**PLAN DE DESARROLLO DE LA CARRERA DE  
INGENIERÍA EN  
ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN**

**2015-2023**

**Noviembre 2015**

**Universidad Autónoma de San Luis Potosí**

**Facultad de Ingeniería**

**Área de Ingeniería Mecánica y Eléctrica**

**Carrera de Ingeniería en**

**ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN**

**SÍNTESIS EJECUTIVA**

## **DIRECTORIO**

**M.I. Jorge Alberto Pérez González**

Director de la Facultad de Ingeniería

**Ing. Luis Armando Loredó Moreleón**

Jefe del Área Mecánica y Eléctrica

**M. I. Aurelio Hernández Rodríguez**

Coordinador de la Carrera de Ingeniería en  
ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN

**COMISIÓN EJECUTORA DE LAS ACCIONES DEL  
PDCIEA**

**Dr. José de Jesús Lira Pérez**

**M.C. José Antonio Álvarez Salas**

**Dr. Juan Segundo Ramírez**

**Dr. Rafael Peña Gallardo**

**M.I Miguel Angel Gallegos Guerrero**

**M.I. Aurelio Hernández Rodríguez**



## ÍNDICE

Síntesis Histórica

### Presentación

### Introducción

#### **Apartado I. El contexto de la Facultad de Ingeniería. Un panorama socioeconómico y educativo**

I.1 Organización política y administrativa del estado. Demografía

I.2 Índice de rezago social

I.3 Rezago educativo

I.4 Panorama educativo

I.5 Panorama económico

I.6 Competitividad

I.7 Visión de la OCDE del estado de San Luis Potosí

I.8 Posgrado, ciencia, tecnología e innovación

I.9 Conclusión del apartado

#### **Apartado II. El escenario de partida: Un diagnóstico de la Facultad de Ingeniería. Fortalezas, debilidades y retos**

II.1 Liderazgo, identidad, presencia social y calidad de la oferta educativa

II.2 Planta académica

II.3 Práctica e innovación educativa

II.4 Investigación

II.5 Vinculación

II.6 Cultura y arte

II.7 Deporte y salud

II.8 Perspectiva ambiental y sustentabilidad

II.9 Estructura administrativa y gestión

II.10 Fortalezas y debilidades

II.11 Retos institucionales

**Apartado III. Misión de la Facultad de Ingeniería, Valores y Principios de la acción universitaria**

III.1 Misión

III.2 Valores

III.3 Principios de la acción universitaria

**Apartado IV. La Visión 2023 de la Facultad de Ingeniería y sus rasgos distintivos**

IV.1 Visión 2023

IV.2 Los 15 rasgos de la Visión 2023

**Apartado V. Políticas generales, programas institucionales, sus objetivos y estrategias para el logro de la Visión institucional y de la Facultad de Ingeniería**

V.1 Políticas generales

V.2 Programas institucionales, objetivos y estrategias para su implementación

V.3 Relación entre los programas institucionales y los rasgos de la Visión

**Apartado VI. Indicadores del PLADE 2014-2023**



*La carrera de Ingeniería en ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN, forma parte de la Facultad de Ingeniería, la cual es una entidad académica dedicada a la enseñanza y a la investigación de la Ingeniería, que forma parte de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP). Su historia inicia en el año de 1983, cuando la Facultad de Ingeniería ofertó por vez primera la carrera de Ingeniero Electricista.*

*En el año de 2007 cambia de nombre a Ingeniero en Electricidad y Automatización egresa la primera generación de Ingeniería en Electricidad y Automatización en el año de 1988.*

### **Presentación**

A casi 35 años de haber iniciado la formación de la carrera de IEA en la UASLP, es al día de hoy una carrera consolidada. Está acreditada por CACEI desde el año 2002 y por ABET desde 2014. Ha logrado que sus egresados ocupen puestos de relevancia en la industria nacional, y que, los alumnos, al terminar su carrera ocupen los primeros lugares a nivel nacional en cuanto a formación académica, según reporta el Centro Nacional de Evaluación de la Licenciatura (CENEVAL). Lo anterior, es fruto de la tenaz y eficaz labor de los maestros y autoridades de la carrera, quienes siempre han dado su mejor esfuerzo.

La carrera de IEA ha sido un referente en el quehacer de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, pues ha tenido ingerencia en el establecimiento de políticas, formas de ser y hacer entre las que destacan las siguientes:

Las asignaturas de inglés para la carrera (que antecedieron al DUI)

La asignatura de Humanidades A (antes de que perteneciera a Materias Comunes).

Las reuniones semestrales con los padres de familia.

La estructura administrativa que tiene la Facultad (por áreas académicas)

Los siguientes laboratorios:

- Ingeniería de Materiales
- Termodinámica
- Circuitos Eléctricos

- Dibujo Asistido por Computadora
- Diseño de Sistemas Digitales
- Instrumentación Industrial
- Electroneumática
- Electrónica
- Ingeniería de Control
- Microcontroladores
- Electrónica de Potencia
- Máquinas Eléctricas
- Control Lógico Programable
- Procesamiento Digital de Señales
- Proyecto Integrador
- Robótica
- Sistemas Eléctricos de Potencia
- Redes Industriales

En junio de 2010 el H. Consejo Directivo Universitario aprobó tres modalidades de asignaturas con valor crediticio que pueden cursarse en el Plan de Estudios de "Ingeniero en ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN", que son: Prácticas Profesionales, Movilidad, Actividades de Aprendizaje.

Recientemente, en 2014, trabajando de forma conjuntas las carreras del Área Mecánica y Eléctrica, a la cual pertenece la carrera de IEA, han logrado acreditar cinco carreras por ABET, un logro por demás destacado a nivel nacional e internacional para una misma Facultad.

La carrera de Ingeniero en ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN tenía este nombre hasta el 29 de mayo de 2015, fecha en la que el Honorable Consejo Directivo Universitario aprobó el cambio de nombre a IEA, con el consecuente cambio de género para en su título de las egresadas como "Ingeniera en ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN".

La carrera de IEA ha iniciado una nueva etapa hacia su consolidación. En el mes de noviembre de 2013 el Consejo Directivo Universitario aprobó el Plan Institucional de Desarrollo 2013-2023, un instrumento que fija las líneas que nuestra Facultad deberá seguir en los próximos años, y por ende, que la carrera de IEA deberá seguir en los próximos años, en un entorno complejo y en constante movimiento. Por lo anterior, la Carrera de IEA ha alineado su Plan de Desarrollo al Plan de la Facultad de Ingeniería, el cual a su vez se encuentra ya alineado con el de la Universidad. Todo lo anterior, con la principal finalidad de garantizar que el logro de nuestra misión contribuya de manera efectiva a la materialización del que hoy por hoy constituye el más grande desafío de todos los universitarios, el hacer realidad las aspiraciones institucionales plasmadas en su Visión 2023: lograr que nuestra universidad sea "reconocida con amplitud como una institución de la más alta calidad, socialmente responsable, abierta, incluyente,".

El Plan de Desarrollo de la Carrera de IEA 2015-2023 (PDCIEA 2015-2023) es el instrumento que orientará las acciones de crecimiento y mejora continua a implementar. El seguimiento de este plan permitirá integrar los esfuerzos que realizan los Profesores de Tiempo Completo de la carrera y la administración de la Facultad.

El documento PDCIEA 2010-2023 tuvo un proceso de gestación de más de seis meses de duración, que incluyó más de 200 horas de sesiones de trabajo colectivo, entre las que se pueden enumerar las de planeación del ejercicio, de redacción de la misión y la visión, de análisis de las aportaciones obtenidas de la encuesta a los alumnos y exalumnos, para el establecimiento de objetivos estratégicos, estrategias.

Para el PDCIEA 2015-2023 se tomó en cuenta entonces:

- El Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2014-2023 (PLADE 2014-2023)
- El PDCIEA 2010-2023
- Las nuevas formas de operar el programa a partir de la acreditación ABET y de la próxima acreditación CACEI bajo el marco de referencia 2014,
- Las recomendaciones de la última acreditación CACEI 2013 y las debilidades y observaciones hechas por ABET 2014.

El planteamiento de la extensión en el tiempo con un horizonte al 2023 responde a las políticas institucionales marcadas por el Rector de nuestra Universidad, debido a que en el 2023 nuestra Institución alcanzará el primer centenario de su autonomía como Universidad.

**M. I. Aurelio Hernández Rodríguez**  
**Coordinador de la Carrera de**  
**INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN (IEA)**

*X*

## **Introducción**

En México ha cobrado mucha importancia el contexto internacional, particularmente los indicadores de evaluación.

México, se ha convertido en materia de educación en un Estado modernizador y evaluador, pero estaba desatendiendo las demandas de los empresarios a través del mercado laboral. Debido a esto se preveía que surgiera un sistema de certificación profesional diferente a la acreditación de conocimientos por parte de las Instituciones de Educación Superior (IES).

Ante este nuevo ambiente, el rol de los principales actores educativos está cambiando, maestros, alumnos, gestores administrativos, líderes sindicales, entre otros, tendrán que adaptarse a las nuevas circunstancias.

En el contexto internacional, estos cambios en las políticas públicas, según la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE, 2001) obedecen a tres tipos de cambios profundos y complejos: la modernización de las instituciones públicas, la difusión de la democracia y la adaptación a la globalización económica.

Esto ha traído que la educación superior mexicana opere en un nuevo escenario de competencia mundial, en el marco de los tratados comerciales como el de Libre Comercio de Norteamérica, entre otros y el de la incorporación a organismos internacionales como la OCDE.

Todo esto ha generado la necesidad de plantear programas de desarrollo de nuestras IES, con base en indicadores y estándares nacionales e internacionales.

La visión mecanicista y empresarial de las políticas del Estado evaluador hace ver a cada una de las IES como un proceso de producción en donde la calidad de los productos está ligada con la evaluación que permitan a las instituciones conocer sistemáticamente los aciertos y desviaciones de su proyecto académico.

A nivel nacional en 2012 el 60 % de los egresados de licenciatura estaban desempleados, y de estos desempleados, el 56 por ciento de eran menores de 30 años. La carencia de habilidades específicas (dentro de estas, la falta de dominio del idioma inglés), tener problemas para trabajar en equipo, son algunos de los factores más importantes de esta situación.

En 2013, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) realizó estudio que reveló que el 40% de los universitarios en México están desempleados o le cuesta mucho encontrar un trabajo.

La novena encuesta anual de Escasez de Talento de ManpowerGroup, a nivel mundial, reveló que 44% de los empleadores en México tiene dificultad para encontrar candidatos con las habilidades adecuadas. Los resultados de ManpowerGroup indican que 36 % de los empleadores a nivel mundial registran escasez de talento, el nivel más alto en siete años. Los empleadores en México tienen mayor dificultad para cubrir puestos técnicos, permaneciendo en primer lugar.

Un problema, desde la perspectiva educativa, es que los egresados, en muchos casos, ganan conocimientos generales sin estar preparados para las tareas reales que enfrentarán los trabajos.

La evolución demográfica planteará en ésta y en las siguientes décadas retos adicionales asociados a las edades de la población.

Por lo que se refiere a la estructura curricular, ésta solía ser en general vertical y se caracterizaba por ser poco flexible, lo que obstaculizaba la movilidad de los estudiantes entre programas, opciones y niveles educativos.

La tendencia actual en la educación superior es a seguir creciendo procurando dar atención a las demandas de la mezcla demográfica que las siguientes décadas presentarán. La influencia de los organismos internacionales será cada vez mayor y los diferentes actores tendrán que adaptarse ante los nuevos esquemas.

En el mercado laboral, las tendencias según ANUIES, son

- Pérdida de estabilidad en el trabajo.
- Disminución de las oportunidades de empleo en grandes empresas.
- Aumento de empleo no estructurado y economía informal. Informalización en relaciones empleado- empleador.
- Disminución de los empleos con bajo nivel educativo.
- Demanda creciente de conocimientos informáticos, uso de TIC's e idiomas.

- Incremento en funciones laborales que exigen alto nivel de conocimiento en diversas esferas.

Y se espera que los profesionistas sean: polifacéticos, flexibles, preparados para la internacionalización, innovadores, creativos, emprendedores, capaces de hacer frente a las incertidumbres, etc.

Es decir, el escenario no es muy prometedor y los requisitos son sumamente elevados, lo cual justifica esta búsqueda que pareciera sin sentido.

El escenario descrito como parte de la problemática es de donde surge una nueva concepción de las IES: las políticas educativas, la estructura organizacional, la forma de operar, la generación de nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, las formas más flexibles en los planes y programas y en general en los programas, entre otros aspectos de la educación, presentarán innovaciones más frecuentes.

Las IES deben tener una perspectiva más abierta, pero preocupada por todos los seres humanos que intervienen en estos procesos, en todas sus dimensiones. Con una mayor flexibilización, centradas en el alumno y los aprendizajes y dando una mayor importancia a la innovación y la investigación.

En un mundo globalizado, donde el conocimiento se genera a pasos agigantados, la información está prácticamente al alcance de todos, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) es parte de la vida cotidiana, consecuentemente surgen nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje.

Las estrategias industriales de la informática (innovación rutinaria y obsolescencia precoz), por ejemplo, se contraponen paradigmáticamente a las del viejo ciclo de vida de los bienes de consumo duraderos, que garantizaban casi un acceso universal.

Uno de los grandes retos que cabe destacar de las generaciones presentes y futuras, debido a este mundo globalizado, es relacionado con la gran velocidad a la que se genera conocimiento, pues en todas partes del mundo, en la mayoría de las Universidades, así como en centros de desarrollo científico y tecnológico, se está generando conocimiento nuevo, y avances tecnológicos de forma permanente. Todo lo anterior, impacta en que los alumnos deben prepararse para trabajar en trabajos que muy probablemente aún no

existan. Una herramienta importante para soportar y dar frente a esto es la flexibilización del currículo y la movilidad.

Por otro lado, la responsabilidad profesional no se limita al cumplimiento de la legalidad, plantea su sentido no sólo como fuente de capital humano, sino como instrumento privilegiado para la creación, mantenimiento y fortalecimiento del capital social. A la vez, cumple un papel importante como eslabón entre la sociedad del conocimiento y la promoción de la justicia.

La universidad no es sólo un centro de transmisión de información, sino también, y principalmente, de descubrimiento de los mejores dones y capacidades humanas. La sociedad no sólo demanda propuestas especializadas, sino coherentes.

El objetivo primordial de las Universidades es la formación de Profesionistas Profesionales Pertinentes y por otro lado, la generación de conocimiento útil que se traduzca en beneficios reales y palpables, y en su caso en una fuente de ingreso nacional importante.

Entonces, el nuevo contexto de la educación superior se ve afectado por diversos factores como son los tratados y acuerdos internacionales, la mayor exigencia de calidad, transparencia y rendición de cuentas, el impacto de la globalización en el mercado laboral de los graduados, la velocidad con que se genera el conocimiento, y la competencia global de las IES, el surgimiento de nuevas áreas del conocimiento, el cambio en la organización del trabajo y de los procesos productivos, la crisis del mundo del trabajo, que a su vez genera cambios acelerados en la estructura del mercado laboral y de las ocupaciones, la sustentabilidad global y la sociedad del conocimiento.

Para la elaboración del plan de desarrollo de IEA se incorporaron elementos, de lo que es y lo que busca ser la carrera de IEA, el Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2014-2023 y el Plan de Desarrollo de la Carrera de INGENIERO EN ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN 2010-2023 (PLADE), y las áreas de oportunidad detectadas a través de los procesos de acreditación.



## **Apartado I. El contexto de la carrera de INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN. Un panorama socioeconómico y educativo.**

### **I.1 Demografía**

Análisis prospectivos dan cuenta de que para el año 2025, San Luis Potosí contará con una población de 3 millones de habitantes y el grueso de la población se localizará en un rango de edad de entre 10 y 14 años. Las proyecciones demográficas de la entidad muestran que la población del grupo de edad que asiste a la educación media superior (15 a 17 años) se encuentra en un proceso claro de disminución, mientras que el grupo que asiste a la educación superior (18 a 22 años) tendrá su máximo crecimiento en 2016 y a partir de ese año disminuirá progresivamente hasta 2025. Esta evolución constituye un aspecto importante a considerar por la carrera en la planeación de su evolución y en el desarrollo de su infraestructura educativa.

### **I.2 Índice de rezago social**

De acuerdo al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social CONEVAL, el Índice de Rezago Social constituye un indicador que considera variables de educación, acceso a servicios de salud, calidad y espacios en la vivienda, servicios básicos en la vivienda y activos en el hogar. En el periodo comprendido entre el 2008 y el 2010, se redujeron a nivel nacional las carencias sociales de acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, servicios básicos de la vivienda, calidad y espacios en la vivienda, y de rezago educativo. Sin embargo, San Luis Potosí está clasificado como un estado con un alto grado de rezago social, pues ocupa la posición número 8 a nivel nacional, por arriba de Yucatán y por debajo de Hidalgo. Esta problemática constituye uno de los principales retos en materia de política social, en la cual la carrera de IEA puede participar aportando iniciativas de solución, aprovechando sus capacidades.

### **I.3 Rezago educativo**

La población con rezago educativo, es aquella en edades de 3 a 15 años que no asiste a un centro de educación formal y tampoco cuenta con la educación básica obligatoria, o bien, población de 16 años o más que no cuenta con la educación básica obligatoria que corresponde a su edad. En 2010, el porcentaje de la población de 6 a 15

años de edad con rezago educativo en San Luis Potosí fue del 4.3% en comparación con el 5.9% a nivel nacional. La población de 16 años o más nacida hasta 1981 con rezago educativo, registró para ese mismo año un porcentaje del 32.8%; de la población de 16 años o más nacida a partir de 1982, representó el 21.0%.

Un reto significativo para el Gobierno del Estado, es evitar que el rezago educativo se incremente en los próximos años ante el establecimiento reciente de la obligatoriedad de la educación media superior. Ello demanda ejercicios precisos de planeación de la demanda y la mejora de las eficiencias terminales de la educación básica, en particular de la educación secundaria. Esta problemática representa para la carrera de IEA una importante área de oportunidad, al poder aportar en acciones específicas que atiendan la problemática señalada.

#### **I.4 Panorama educativo**

El estado cuenta con una importante infraestructura educativa que ha ido creciendo a lo largo de las últimas décadas. En la actualidad cuenta con 8,224 escuelas de educación básica, 446 de educación media superior y 124 instituciones de educación superior (cabe advertir que cuando la institución de educación superior imparte estudios de licenciatura y de posgrado, se contabiliza dos veces).

Del comportamiento de las tasas de cobertura educativa según la Secretaría de Educación Pública es posible inferir que de cada 100 niños que ingresan a la primaria en esta entidad, sólo 52 terminan la educación media superior; si se considera además que la absorción de la licenciatura es del 70% y la eficiencia terminal promedio es del orden del 50%, entonces, de 100 niños que entran a la primaria, sólo 18 terminan sus estudios de licenciatura, lo que da cuenta de un importante problema de eficiencia del Sistema Educativo Estatal con serias implicaciones en el desarrollo de la entidad. Un reto importante en los próximos años, consistirá en incrementar significativamente la tasa de absorción del sistema educativo estatal, para continuar incrementando las tasas de cobertura de la educación media superior y superior.

Para promover el acceso, la permanencia y la terminación oportuna de los estudios de jóvenes estudiantes en el tipo superior, el gobierno del estado en concurrencia con el Gobierno Federal ha otorgado becas PRONABES a estudiantes en condiciones económicas adversas.

La cobertura del programa ha permanecido prácticamente constante con algunas variaciones poco significativas, incidiendo de manera negativa en las oportunidades de acceso a la educación superior de jóvenes en condiciones económicas adversas. Por otro lado, una debilidad en su operación, es que para los 25 mil egresados de media superior en el ciclo escolar 2010-2011 solamente existieron 2 mil nuevas becas disponibles del PRONABES. Además cabe señalar el bajo porcentaje de becas renovadas, lo que da cuenta de un problema considerable de desempeño escolar por parte de los estudiantes, aunado posiblemente al hecho de que las instituciones no cuentan con programas efectivos de acompañamiento estudiantil que propicien la permanencia y el buen desempeño académico.

Una aproximación a la calidad de la educación básica y media superior en el estado, puede obtenerse a través de los resultados de los niveles de aprendizaje alcanzados por los estudiantes en la aplicación de la prueba ENLACE. De la información disponible, es posible inferir que un alto porcentaje de estudiantes alcanza niveles insuficientes o elementales de logro educativo, lo que constituye un serio problema de calidad y un obstáculo para el desarrollo sostenible del estado. Mejorar los niveles de logro educativo en educación básica y media superior, implica uno de los mayores retos del estado para sustentar su desarrollo futuro en personas que cuenten con los conocimientos y habilidades requeridas en la sociedad del conocimiento y la información.

Otro indicador relacionado con la calidad de la educación media superior, es el registro de las escuelas en el Sistema Nacional de Bachillerato en sus diferentes niveles, dependiendo de la satisfacción de los criterios establecidos por el Consejo para la Evaluación de la Educación del tipo Medio Superior, A.C. (COPEEMS). En el estado operan 425 instituciones que ofertan programas de este nivel educativo, de las cuales sólo 11 están registradas por el COPEEMS, todas ellas de carácter público, y además, se encuentran registradas en el Sistema en el nivel más bajo (III). Esta situación da cuenta del esfuerzo que es necesario desarrollar, para lograr mejorar los indicadores de desempeño de las escuelas y con ello mejorar la calidad de la educación que ofrecen.

## **I.5 Panorama económico**

### **I.5.1 Panorama laboral**

La evolución de la población económicamente activa que se reporta en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del INEGI, muestra un crecimiento del 16% al pasar de 919 mil personas a un millón 62 mil en el periodo 2010-2012, de las cuales 63.4% eran hombres y 36.6 mujeres.

La tasa de condiciones críticas de ocupación, que mide el porcentaje de la población ocupada que se encuentra trabajando menos de 35 horas a la semana por razones de mercado laboral, más la que trabaja más de 35 horas semanales con ingresos mensuales inferiores al salario mínimo, y la que labora más de 48 horas semanales ganando hasta dos salarios mínimos, resultó ser de 13.44% en la entidad, siendo de 11.67% la media nacional, ocupando el puesto 22. La tasa de ocupación en el sector informal, que mide el porcentaje de la población ocupada que trabaja para una unidad económica que opera a partir de los recursos del hogar, pero sin constituirse como empresa, es de 21.52% en el estado de San Luis Potosí, ocupando el lugar 9 a nivel nacional. En el rubro relativo a la tasa de desocupación, que mide el porcentaje de la población económicamente activa (PEA) que se encuentra sin trabajar pero que está buscando trabajo, la entidad ocupa el lugar 7 a nivel nacional con 3.06%, y la tasa de subocupación, que mide el porcentaje de la población ocupada que tiene la necesidad y disponibilidad de ofertar más tiempo de trabajo de lo que su ocupación actual le permite, es de 6.69%, ocupando el lugar 11 a nivel nacional. En el rubro del porcentaje de trabajadores remunerados que no tienen acceso a ninguna de las prestaciones laborales de ley (aguinaldo, vacaciones con goce de sueldo y reparto de utilidades), la entidad ocupa el lugar 17 a nivel nacional con 41.43%.

Por otra parte, de acuerdo con los resultados de la Encuesta de Expectativas de Empleo, para el segundo trimestre de 2012, de la empresa consultora Manpower, los empresarios de San Luis Potosí reportaron expectativas de contratación muy por encima de la tendencia neta nacional. En particular, la capital del estado se ubicó como la segunda ciudad con mayores expectativas de contratación por debajo de la ciudad de Hermosillo, al presentar una tendencia neta de empleo de +19%, lo que constituye una importante ventana de oportunidad para la incorporación de los egresados de la educación media superior y superior en el estado, en la medida en que estos egresados cuenten con una sólida formación para el desempeño de las ocupaciones y actividades requeridas.

### **I.5.2 Actividades económicas**

En San Luis Potosí, según los resultados definitivos de los Censos Económicos 2009, había 79,211 unidades económicas en el sector privado y paraestatal en 2008; al comparar esta cifra con la reportada en 2003, se observa un incremento de 24.1%. Estas unidades dieron empleo a 388,868 personas, 25.9% más que el personal ocupado registrado por los censos económicos anteriores.

Con la información del INEGI respecto a los Censos Generales de Población de 1930 al 2010 en San Luis Potosí, se puede observar que en los últimos 20 años la población ocupada en el sector terciario se ha incrementado en 16 puntos porcentuales, y el sector primario ha decrecido en 14 puntos porcentuales. El 90.7% del personal ocupado total de la entidad se concentró en las actividades económicas de Comercio (31.3%), Servicios (31.7%) e Industrias manufactureras (27.7%). Al interior de los sectores, destacaron en unidades económicas el comercio al por menor, al aportar casi la mitad (46.4%) de las unidades económicas de toda la entidad.

En el estado de San Luis Potosí operan 8,113 empresas de la industria manufacturera, las cuales ofrecen empleo a 107,892 personas. Esta infraestructura ubica al estado entre las 16 primeras entidades del país que aportan el mayor número de personas dedicadas a esta actividad, generando en promedio 14 empleos por cada unidad manufacturera. En los municipios de San Luis Potosí, Ciudad Valles, Soledad de Graciano Sánchez, Matehuala y Rio Verde se ubica el 65.5% del total de las unidades económicas. En los censos económicos 2009, destaca en primer lugar, por el número de personal ocupado, la fabricación de partes para vehículos automotores con 20,645 empleados. Le siguen la rama de elaboración de productos de panadería y tortillas con 9,008; elaboración de azúcares, chocolates, dulces y similares con 5,351; fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico con 5,129; fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería con 4,340; fabricación de productos de hierro y acero con 3,759; fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos con 3,667; confección de prendas de vestir con 3,408; fabricación de productos de plástico con 3,039; industria de las bebidas con 2,894; fabricación de productos de cartón y papel con 2,528; fabricación de muebles, excepto de oficina y estantería con 2,515; industrias de metales no ferrosos, excepto aluminio con 2,479; maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos con 2,381; y la fabricación de productos de hule con 2,307. Estas empresas aportan el 68.1% de los 107,892 empleos que se generan en el estado.

En San Luis Potosí los *clusters* más importantes son el automotriz, metal mecánico, procesamiento de alimentos, electrodomésticos, logística y agricultura de invernaderos. El estado se ha convertido en un centro estratégico para la manufactura y la distribución.

### **I.5.3 Ocupación y programas educativos**

Del total de la población ocupada en San Luis Potosí, 293,404 (28%) contaba con estudios de media superior y superior; 367,586 primaria incompleta o completa (35%); y 398,915 secundaria completa (38%). Las diez carreras profesionales con la mayor población ocupada de egresados en el estado son Administración y Gestión de Empresas, Contabilidad y Fiscalización, Derecho, Ingeniería Mecánica y Metalurgia, Psicología, Construcción e Ingeniería Civil, Medicina, Enfermería, Producción y Explotación Agrícola y Ganadera y Tecnologías de la Información y la Comunicación

Con respecto al ingreso promedio de los egresados por carrera, las diez principales son: Tecnologías de la Información y la Comunicación, Medicina, Derecho, Construcción e Ingeniería Civil, Enfermería, Contabilidad y Fiscalización, Ingeniería Mecánica y Metalúrgica, Producción y Explotación Agrícola y Ganadera, Administración y Gestión de Empresas y Arquitectura y Urbanismo.

### **I.5.4 Participación de los sectores económicos**

El Producto Interno Bruto (PIB) del estado ascendió a más de 259 mil millones de pesos en 2011, con lo que aportó 1.9% al PIB nacional. En ese año, la industria manufacturera aportó 27.9% del PIB estatal, la industria de la construcción el 6.6%, el suministro de energía, agua y gas el 3.9% y la minería el 2.8%.

### **I.5.5 Unidades económicas**

Según los Censos Económicos del 2009, San Luis Potosí cuenta con un total de 79,211 unidades económicas, de las cuales el 31.3% corresponde al sector de comercio, el 27.7% a la industria manufacturera y el 31.7% a servicios privados no financieros.

Una diversidad de unidades económicas dan soporte a la dinámica productiva y comercial en la entidad, que van desde micro, pequeñas, medianas y hasta grandes empresas; acondicionadas como establecimientos dedicados al comercio, la industria y servicios. Al respecto, se tiene que, según el Sistema de Información Empresarial Mexicano de la Secretaría de Economía al mes de mayo de 2013, en las cuatro regiones y los 58 municipios de San Luis Potosí existen en total 13,015 empresas registradas en su base de datos, de las cuales el 50 por ciento se concentra en el municipio de San Luis Potosí y casi el 93 por ciento del total estatal son consideradas como microempresas, según la cantidad de trabajadores que laboran en éstas.

## **I.6 Competitividad**

El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) dio a conocer recientemente el Índice General de Competitividad Estatal 2012, el cual está compuesto por diez factores de competitividad (subíndices) y 88 variables. Este conjunto de indicadores mide el desempeño de cada una de las entidades federativas en cuanto a su habilidad de atraer y retener inversiones y mejorar el nivel de vida de su población.

Los diez subíndices en cuestión son:

1. Sistema de derecho confiable y objetivo.
2. Manejo sustentable del medio ambiente.
3. Sociedad incluyente, preparada y sana.
4. Economía y finanzas públicas.
5. Sistema político estable y funcional.
6. Mercado de factores.
7. Sectores precursores de clase mundial.
8. Gobierno eficiente y eficaz.
9. Vinculación con el mundo.
10. Innovación de los sectores económicos.

En cuanto a la competitividad estatal, las entidades más competitivas son el Distrito Federal, Nuevo León, Baja California Sur, Coahuila y Querétaro. Mientras que los últimos cinco lugares corresponden a Puebla, Tlaxcala, Guerrero, Chiapas y Oaxaca. Según datos del IMCO, San Luis Potosí se colocó en el lugar 22 de 32 en el Índice de Competitividad Estatal, y ganó dos posiciones entre 2008 y 2010.

## **I.9 Visión de la OCDE del estado de San Luis Potosí**

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, San Luis Potosí es un estado con un gran potencial de crecimiento y cuenta con los siguientes atributos y áreas de oportunidad:

### **Atributos:**

- Ubicación geográfica con una densidad de carreteras mayor que el promedio nacional.
- Alto potencial de crecimiento.
- Tasas de crecimiento del PIB por arriba del promedio nacional.
- Tasa de desempleo inferior al promedio nacional.
- Sector industrial fuerte.
- Establecimiento de una zona de libre comercio especial.
- Capacidades de manufactura importantes.
- Avance importante en actividades relacionadas con la innovación.

### **Áreas de oportunidad:**

- Marginación alta.
- Desarrollo humano inferior al promedio nacional y presencia de desigualdades.
- Productividad por debajo de la media nacional.
- Baja intensidad patentaria.
- Altos porcentajes de estudiantes con niveles de logro insatisfactorio en Matemáticas y Lectura en la prueba PISA.
- Años de escolaridad y tasas de instrucción universitaria inferiores al promedio.

La información que se presenta en estas últimas secciones constituye un insumo importante para la planeación, desarrollo y pertinencia de la oferta educativa de la Facultad de Ingeniería en todos sus niveles y modalidades, así como para la identificación de áreas en las cuales puede participar a través de la realización de proyectos de investigación que resulten de interés para las partes.



## **I.8 Ciencia, Tecnología e Innovación**

Las naciones desarrolladas han invertido en desarrollo científico y tecnológico desde hace mucho tiempo y en la mayor parte de ellas de manera constante y creciente. En estas naciones hay el convencimiento y la evidencia de que el conocimiento científico, transformado en tecnología, resuelve problemas, genera trabajo y satisfactores. En estos países la importancia de la ciencia y la tecnología como palanca del desarrollo es parte de su cultura. Hay, en muchos otros países, un acuerdo implícito o explícito para fomentar el desarrollo científico y tecnológico, la innovación y la competitividad con base en el conocimiento científico, en donde los diferentes actores (e.g. gobierno, academia y sector privado) conjugan esfuerzos y definen compromisos con este propósito.

Existe la convicción de que el conocimiento, la educación y la investigación se traducen en desarrollo e innovaciones tecnológicas y son factores determinantes del crecimiento económico, el progreso y la elevación del nivel de vida de la población, tal como se ha reflejado en los países desarrollados y en aquellos emergentes que están desarrollándose rápidamente al asumir esta convicción como una política pública permanente, consistente y de largo plazo.

Es sabido que la capacidad innovadora de una sociedad es un factor clave en la determinación de la productividad y la competitividad relativas a la economía. En el caso mexicano, el estancamiento de la productividad, así como la pérdida de competitividad sustentada sobre bases firmes, son indicativos de dificultades en relación con su capacidad tecnológica e innovadora.

En el documento *Perspectivas OCDE: México políticas clave para un desarrollo sostenible*, el organismo hace las siguientes recomendaciones:

- Mejorar el marco de condiciones para la innovación mediante la inversión en capital humano a todos los niveles y en todos los sectores de la economía.
- Reducir los obstáculos normativos y financieros para la actividad empresarial y mejorar la gobernabilidad de las entidades del sector público.
- Mejorar la gobernabilidad del sistema de innovación mediante una mejor coordinación entre los ministerios y organismos, una evaluación más sistemática y descentralización de la política de innovación.

- Mejorar el acceso de las PYME a las nuevas tecnologías, así como su participación en las redes de conocimiento.
- Apoyar la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) e innovación introduciendo reformas que garanticen una mayor eficiencia del gasto, en particular, mediante el fomento de la colaboración pública-privada en áreas prioritarias.
- Promover la competencia para aumentar la innovación en todos los sectores y el desarrollo de las infraestructuras esenciales en particular en las industrias de redes.
- Eliminar los límites a la inversión extranjera y a la propiedad de la infraestructura de telecomunicaciones por línea fija y en el sector de los servicios; permitir el acceso no discriminatorio de terceros a las redes y reformar el marco de interconexión.

México debe impulsar un desarrollo basado en el conocimiento y aprovechar sus activos en la materia, que incluyen polos de excelencia en la educación superior y la investigación científica, un acervo considerable de técnicos e ingenieros altamente calificados, una rica cartera de emprendedores y sobre todo una población joven.

El número de investigadores que se encuentra adscrito al Sistema Nacional de Investigadores en el estado asciende a 445, lo que da cuenta de una importante fortaleza, aunque su adscripción corresponde básicamente a la UASLP (74%), al IPICYT (13%) y al ColSan (6%). El número de ellos clasificados en los niveles 2 y 3 (22%) es todavía pequeño para sustentar la formación de científicos, tecnólogos y humanistas a nivel doctorado, y los procesos de innovación que incidan en la mejora del nivel de competitividad del estado y en el desarrollo humano de la sociedad.

El número de investigadores en el SNI del área de Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra representa el 18% del total.

### **I.9 Conclusión del apartado**

Caracterizar el contexto de la Carrera de IEA de la UASLP, resultó de particular importancia para la construcción de su Plan de Desarrollo 2015-2023. Éste constituyó un marco de referencia para identificar áreas de oportunidad para la participación de la Carrera, así como para formular la estrategia de fortalecimiento institucional para los próximos años, orientada a cumplir con su Misión y alcanzar su Visión 2023.

Para el desarrollo del PDCIEA 2015-2023, el Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería, fue el punto de partida principal, para el cual, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, y el Programa Sectorial de Educación del Gobierno del Estado de San Luis Potosí, constituyeron importantes referentes. Uno de los ejes del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, es "México con Educación de Calidad", y contempla objetivos y estrategias que deben ser considerados para orientar el plan de la Facultad de Ingeniería, al cual debe estar alineado el Plan de Desarrollo de la Carrera de IEA: educación de calidad, ampliar el acceso a la cultura como un medio para la formación integral de los ciudadanos, promoción del deporte para fomentar una cultura de salud, impulso al desarrollo científico, tecnológico y la innovación como pilares para el progreso económico y social sustentable.

La política educativa estatal en el marco del Programa Sectorial de Educación 2010- 2015, señala objetivos que son del interés y para la carrera de Ingeniería ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN, elevar los índices de cobertura y absorción, mejorar la calidad de la educación con servicios integrales, oportunos y centrados en el aprendizaje de los estudiantes y fortalecer la infraestructura para la adecuada prestación de los servicios educativos.

Los indicadores del mercado laboral en su conjunto, hablan de un escenario complicado que orienta a las instituciones de educación a implementar estrategias que garanticen una educación que permita a los egresados alcanzar las más amplias y adecuadas competencias para que su formación sea pertinente, entre otros aspectos, de acuerdo con las necesidades del mercado laboral.

Es también importante resaltar la opinión de la OCDE que describe a San Luis Potosí, como un estado con un gran potencial de crecimiento, con atributos y oportunidades que lo hacen un espacio de enorme desafío para la carrera de IEA y en general para la Facultad de Ingeniería y la UASLP en su conjunto.

El aporte que la Carrera de IEA puede hacer en el terreno de la investigación, desarrollo e innovación es también muy amplio y estimulante con resultados que tendrían un impacto como la aportación a la mejora de la competitividad de nuestro estado y a la mejora de vida de la sociedad.

## **Apartado II. El escenario de partida: Un diagnóstico de la carrera de Ingeniería en ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN. Fortalezas, debilidades y retos.**

### **II.1 Liderazgo, identidad, presencia social**

La carrera de IEA, a casi 35 años de su nacimiento, es un programa que cuenta con un alto grado de posicionamiento en la sociedad potosina y nacional, como una carrera que forma profesionales de la ingeniería con alto reconocimiento y compromiso social, líder a nivel Facultad y nacional, y de reconocido prestigio. Muestra de ello es:

- Que tiene el Nivel I de los CIEES.
- El programa se encuentra acreditado ante el Consejo Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) desde 2002, cuando obtuvo su primera acreditación.
- Obtuvo su primera acreditación internacional en 2014, cuando participó por primera vez en esto, por parte de la "Comisión de Acreditación de Ingeniería" (en inglés Engineering Accreditation Commission, EAC) ante el organismo acreditador "Consejo de Acreditación para Ingeniería y Tecnología" (en inglés Accreditation Board of Engineering and Technology, ABET).
- Dados los resultados obtenidos en los Exámenes Generales de Egreso, al día de hoy, la carrera de IEA, se posiciona como una de las mejores del país.

#### **II.4 Planta académica**

La planta académica de la carrera IEA, se conforma actualmente de 5 profesores de tiempo completo.

Actualmente los profesores de tiempo completo con estudios de posgrados representan el 100% respecto del total y de estos, los que cuentan con nivel de doctorado ascienden a un 60% respecto de la totalidad de los profesores de tiempo completo con los que cuenta la carrera de IEA. De estos 5 profesores, tres pertenecen al SNI y 5 tienen perfil deseable.

#### **II.5 Práctica e innovación educativa**

A partir de 2007, la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y sus entidades académicas comenzaron a implementar su Estrategia de Innovación Educativa, metodología que provee los medios para dotar a sus estudiantes de capacidades para el desarrollo de competencias profesionales transversales y específicas, en el marco planteado por el Modelo Universitario de Formación Integral, instrumento que ha permitido la incorporación de enfoques educativos centrados en el aprendizaje y que desde entonces ha servido como fundamento para el diseño y evaluación de los programas educativos de la UASLP bajo un enfoque basado en competencias. Los desafíos que este modelo plantea, están encaminados a desarrollar en los estudiantes, no solo las competencias en las disciplinas propias de la profesión, sino también para la adquisición de destrezas de autoaprendizaje y adaptación a los cambios de su entorno, habilidades que le permitan tomar conciencia de su responsabilidad social y con el medio ambiente, capacidades para comprender el mundo que lo rodea e insertarse en él bajo una perspectiva cultural propia, habilidades básicas de comunicación tanto en español como en otros idiomas, haciendo uso también de las más modernas tecnologías, así como el establecimiento de las condiciones necesarias para su formación integral que incluye el cuidado de su salud física y mental, la capacidad de percibir las manifestaciones artísticas y culturales, así como la adquisición de valores éticos en su desempeño profesional, entre otras. La Facultad de Ingeniería, en una clara concordancia con la situación que guardan sus programas educativos en relación con los retos planteados, desde un inicio ha establecido una serie de estrategias de innovación educativa alineadas con los cuatro grandes ejes de trabajo, que la institución considera clave en el impulso a este modelo, a saber: Currículum, Competencias Docentes, Acción Tutorial y Tecnologías de Comunicación.

La evaluación, el diseño y la reestructuración curricular son temas con carácter permanente en la carrera de IEA; los contenidos programáticos se actualizan de manera continua mediante el trabajo colegiado de 20 Academias, 1 Comisión de Desarrollo Curricular, asegurando la pertinencia de los perfiles profesionales; en el año 2014, por citar el ejemplo más reciente, fueron aprobadas por el Consejo Directivo Universitario ajustes y reestructuraciones curriculares en 2007, 2010, 2013, 2014 y está en proceso de aprobación la reestructuración presentada en 2015. Con el fin de facilitar la transversalidad, la movilidad interna y externa, y el reconocimiento de créditos, entre otros aspectos, se han implementado estrategias de flexibilización curricular como la reorganización de los contenidos de las asignaturas en esquemas más integrados, la disminución de seriaciones y obstáculos en el currículum, que no contribuyen al aprendizaje, la incorporación de contenidos transversales como la perspectiva ambiental, los aspectos éticos de la profesión y el dominio del idioma inglés, entre otros. También se ha promovido la inserción de materias optativas y opciones personalizadas, al incorporar en programas de licenciatura las prácticas profesionales con valor curricular, asignaturas de movilidad, actividades de aprendizaje. Se modificaron las asignaturas integradoras, Proyecto de Automatización y la materia de Proyecto de Sistemas Eléctricos y se propuso la denominada "Proyecto Integrador IEA" cuyo objetivo se centra en la generación e incorporación en su proceso de aprendizaje de objetos tales como prototipos, software y otro tipo de proyectos que son capaces de dotarlos de claras experiencias de diseño, dentro de su formación como ingenieros. Además de todo esto, se incorpora por supuesto, cada vez, las modificaciones a los programas y a las materias que el mundo laboral actual demanda. Todas estas acciones de innovación educativa hacen énfasis en el fortalecimiento del aprendizaje de los estudiantes, y se espera estén contribuyendo a elevar los indicadores de tasas de retención, eficiencia terminal y tasas de titulación, disminuyendo el índice de reprobación y el tiempo que el alumno emplea en promedio para la terminación de la carrera.

Para la implementación del Modelo Universitario de Formación Integral, ha sido definida una serie de competencias docentes que los profesores deben ser capaces de desarrollar, desde la actividad cotidiana en el aula, hasta su participación en el trabajo colegiado de las comisiones curriculares y academias. El desarrollo de dichas competencias -que implica la reflexión, interpretación, transformación, planificación y diseño del trabajo docente, la conducción y evaluación del proceso de enseñanza- aprendizaje, la incorporación de la tecnología al trabajo docente, así como la colegiación y fortalecimiento del compromiso institucional- se basa en un programa de formación y capacitación continua, a través de la oferta de Diplomados en Docencia Universitaria, en Competencias Docentes, Curso Taller de Tutorías al Profesor

Universitario, Competencias Profesionales y Currículum, Aprendizaje Basado en Problemas y Trabajo Colaborativo, entre otros. Por otro lado, se han incrementado sustancialmente los apoyos con equipos y materiales didácticos a través del departamento audiovisual, equipando aulas para que los profesores interesados en las TIC's e innovación tengan la oportunidad de desarrollar.

Enmarcado dentro de un contexto de pertinencia, la institución busca asegurar un servicio educativo de reconocida calidad por lo que, en su Modelo Universitario de Formación Integral, ha incluido la enseñanza del idioma inglés como una competencia transversal a través del Departamento Universitario de Inglés (DUI), con una infraestructura de vanguardia y profesores certificados. Para ello, entre sus principales retos, la universidad se ha planteado el contar con una comunidad que domine el idioma inglés y ha postulado, en su visión al 2023, el contar "con una planta de personal académico bilingüe y altamente capacitada para el desarrollo de sus funciones". En la Facultad de Ingeniería recientemente se han implementado exámenes diagnósticos del idioma inglés entre el personal académico, para conocer su dominio del idioma con el fin de ofertar cursos de inglés en diferentes niveles, en colaboración con el DUI; estos cursos ya están en marcha con la participación de 2 de los 5 profesores de tiempo completo adscritos la carrera de IEA.

La implementación gradual de una plataforma virtual para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje aplicando TIC's, implica planes de estudios innovadores que a su vez pretenden el desarrollo de competencias de comunicación simultáneas al estudio académico, estas propuestas innovadoras están consideradas también en el PIDE 2010-2023. Adicionalmente se ha incrementado el número, calidad y cobertura de las prácticas en los diversos laboratorios, los programas de visitas a las industrias y de servicio social obligatorio para los alumnos de todas las carreras, mejorando con ello el contacto con las actividades profesionales de su carrera y mejorando sus competencias.

## **II.7 Vinculación**

En materia de Vinculación de la carrera de IEA con el entorno social y productivo, cabe señalar la realización de diversos proyectos a nivel Facultad de Ingeniería en los que se han participado, que son una herramienta útil de la que se derivan múltiples beneficios como son: el mayor involucramiento de investigadores en el desarrollo de nuevas y mejores tecnologías, apoyo a la adquisición de competencias profesionales de nuestros estudiantes, apoyo al fortalecimiento de la planta productiva, generación de recursos económicos extraordinarios y la retroalimentación de los programas educativos mejorando su pertinencia, además de fortalecer los programas de prácticas profesionales y servicio social.

El programa junto con la Facultad de Ingeniería ha participado activamente para aprovechar los programas de incentivos PROINNOVA, INNOVAPyME e INNOVATEC que han sido lanzados en los últimos años por el Gobierno Federal en conjunto con el Estatal a través del CONACyT, lo que ha permitido establecer convenios y alianzas de colaboración con diversas empresas. Los proyectos de vinculación han sido posibles gracias a la formación de un departamento que apoya a todas las carreras que se ofertan en la Facultad de Ingeniería, dedicado a gestionar la aplicación del conocimiento generado en las aulas y laboratorios, con lo cual se enriquecen las experiencias de investigación tanto del personal docente como de los alumnos involucrados en los proyectos. En ocasiones estos alumnos son contratados por las mismas instancias en las que desarrollaron las actividades de los proyectos de vinculación.

A través de la página web de la facultad, se ha incrementado y fortalecido también el contacto con el entorno, dando a conocer la oferta educativa y los servicios que se ofrecen, estableciendo así, un excelente medio para difundir el quehacer académico y de vinculación de la Facultad de Ingeniería.

La Facultad de Ingeniería ha desarrollado un Evento anual denominado "Feria de Reclutamiento", del cual es participe la carrera de IEA, en el cual convoca a diferentes empresas del sector productivo para darles a conocer las capacidades de la institución. Esta actividad también permite a los alumnos próximos a egresar conseguir prácticas profesionales o su primer empleo, lo cual los coloca en una situación ventajosa frente a otras instituciones de educación superior, en ocasiones con el apoyo económico de la Fundación Educación Superior Empresa (FESE).



## **II.8 Cultura y arte**

Como parte de la formación integral de nuestros estudiantes, se promueven actividades culturales y artísticas a través de seminarios y programas especiales de las materias, se promueve la participación en los programas y cursos del Centro Universitario de las Artes (CUART) y se invita periódicamente a los estudiantes para que se integren en actividades diversas de divulgación de la ciencia a través de talleres en diferentes niveles, dirigidos a todo tipo de público, lo que acrecienta su conocimiento cultural.

## **II.9 Deporte y salud**

A nivel Facultad de Ingeniería, se proporciona a los alumnos inducción y difusión de programas de promoción a la salud, con un módulo de atención de enfermería y un Centro de Orientación y Atención Psicopedagógica para brindar servicios de salud a nuestro alumnado.

Así mismo, a nivel Facultad de Ingeniería, se promueven constantemente actividades deportivas, apoyando la conformación de equipos en diferentes disciplinas y promoviendo la realización de actividades como complemento a la formación integral del estudiante.

## II.10 Perspectiva ambiental y sustentabilidad

La Facultad de Ingeniería ha mantenido un interés en la temática ambiental desde hace más de una década. Un indicativo claro de la importancia que la educación ambiental y el desarrollo sustentable tiene para la dependencia es la incorporación de oferta educativa relacionada a la misma en sus carreras. Actualmente se imparte el curso de Ingeniería Ambiental A, la cual en un par de semestres cambiará por la materia de Ingeniería y Gestión Ambiental a la carrera de IEA. Además de esto se ofrece de manera optativa el curso de Uso Eficiente y Racional de la Energía Eléctrica y a través de la materia de movilidad, el alumno puede cursar las materias en Ingeniería Ambiental que decida tomar, de forma ordenada y estructurada.

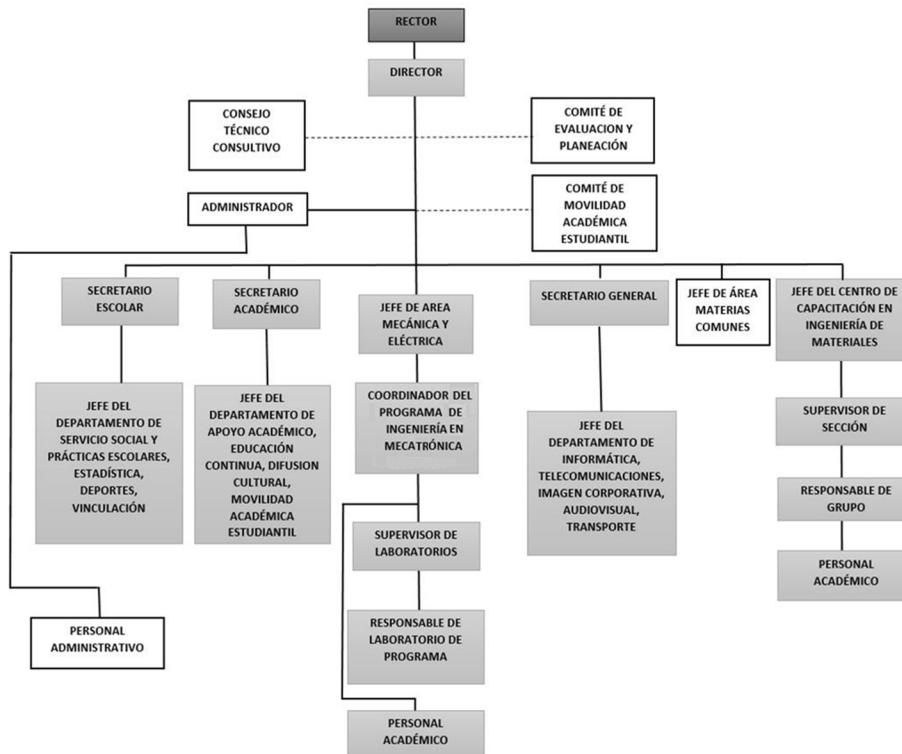
La Facultad de Ingeniería desarrolló un diagnóstico del uso de energía eléctrica en los espacios de la facultad y ha implementado programas de acopio de pilas, tóner y desechos electrónicos en todas sus áreas. Así mismo, a nivel Facultad, se han organizado eventos que tienen que ver con el mejor aprovechamiento de las energías renovables y el uso eficiente de la energía. Además existe un programa institucional de mantenimiento y rediseño de áreas verdes, de edificios con techos verdes, el *Uni-Huerto* Urbano, el reciclaje de desechos orgánicos, y se participa en forma decidida y comprometida en el programa institucional denominado *Edificios Libres de Humo de Tabaco*.

A nivel institucional se ha participado en los programas que promueve la agenda ambiental. Se ha incorporado la Perspectiva de Género como un valor institucional expresado en el Plan de Desarrollo Institucional PIDE UASLP 2013-2023, y se han desarrollado iniciativas tales como el Observatorio Universitario de Equidad de Género, que impulsa las recomendaciones internacionales de "*transversalizar*" la perspectiva de género en la educación superior, en busca de una cultura de equidad e igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, misma en la que la Facultad de Ingeniería participa de manera decidida. A nivel institucional también se ha incorporado la Paz y armonía como un valor institucional expresado en el PIDE 2013-2023 como el ambiente entre los miembros de la comunidad universitaria que propicia y sustenta actitudes de entendimiento, trabajo armónico, respeto y comprensión de ideas y puntos de vista diversos, así como la construcción de consensos para la toma de decisiones en el desarrollo institucional, en el marco de esquemas que propician la buena convivencia. De la autoevaluación en este tema se puede concluir que la facultad ha desarrollado políticas y estrategias muy acertadas en este sentido, que han dado como resultado los logros evidenciados en esta sección. A nivel Facultad de Ingeniería se tiene en progreso un programa intenso de

participación en programas de cuidado del medio ambiente y de difusión de la educación ambiental así como la práctica de separación de residuos, no solo en el medio universitario, sino en la sociedad en general, y la incorporación de la perspectiva de género, ambiental y de sustentabilidad en los PE (transversal, materias y competencias) y el correspondiente desarrollo de materiales y capacitación de profesores.

## II.11 Estructura administrativa y gestión

Se cuenta con una estructura organizacional sólida y acorde a las necesidades actuales para la correcta operación y gestión académica y administrativa, de acuerdo al siguiente organigrama considerando todas las figuras que interviene con la carrera IEA a nivel Facultad, particularmente considerando el Área Mecánica y Eléctrica:



Para la carrera de IEA la toma de decisiones académicas se realiza a través de los cuerpos colegiados, como son: las Academias de Profesores, las Comisiones de Desarrollo Curricular, el H. Consejo Técnico Consultivo y el H. Consejo Directivo Universitario.

La normatividad de la Facultad de Ingeniería se encuentra integrada por

- Manual de Organización.
- Reglamento Interno.
- Manual de Procedimientos.
- Normativa sobre la Comisión de Desarrollo Curricular y las Academias.
- Normativa sobre la Movilidad Académica Estudiantil.
- Normatividad de Cursos Intersemestrales.

Documentos que se encuentran disponibles en la página de la Facultad de Ingeniería, además que han sido editados en diversas ocasiones. Actualmente se encuentra en proceso de revisión una nueva versión del Reglamento Interno, que incorpora diversas mejoras a la normatividad, tales como un reglamento de estudiantes de tiempo parcial y una nueva organización administrativa que incorpora nuevos departamento de apoyo y áreas académicas. Dicho Reglamento Interno se espera que sea aprobado en el transcurso del semestre 2015-2016-II por el H. Consejo Técnico Consultivo de la Facultad de Ingeniería.

## II.12 Fortalezas

A partir de la información que se presenta en las secciones anteriores y tomando en cuenta toda la información diagnóstica y prospectiva que se generó en el ejercicio de planeación realizado en la carrera de IEA en 2010, el cual tomo en su momento más de seis meses de duración, que incluyó más de 200 horas de sesiones de trabajo colectivo, es posible inferir las siguientes fortalezas de la carrera de IEA, las cuales se presentan agrupadas por temas:

### **Liderazgo, identidad y presencia social**

1. La carrera posee una imagen muy favorable, alto prestigio y confiabilidad dentro de la sociedad, reconocidos tanto a nivel local como nacional.
2. Alto grado de pertenencia e identidad de la comunidad que integra la facultad.
3. **Calidad de la oferta educativa**
4. Está acreditada a nivel nacional por CACEI desde 2002.
5. Ha obtenido por primera vez la acreditación internacional por ABET en 2014.
6. Tiene IDAP 1 y además pertenece al Padrón de Licenciaturas de Alto Rendimiento

Académico-EGEL.

7. Es la única Carrera en el estado acreditada en el estado de San Luis Potosí
8. La excelencia de sus egresados, demostrada a través de los resultados obtenidos en los exámenes EGEL del Ceneval, en su inserción en el mercado laboral y en la aceptación en los programas de posgrados nacionales e internacionales.
- 8. Planta académica**
9. Profesores de asignatura con adecuado nivel académico y amplia experiencia profesional.
10. El alto perfil de habilitación de su planta de profesores investigadores de tiempo completo, del total de 5 PTC, el 100% cuenta con estudios de posgrado, y de ellos 60% cuenta con el grado de doctorado.
11. Se ha logrado que el 100% de ellos hayan alcanzado el reconocimiento del perfil deseado de un profesor universitario por parte del ProDeP (Programa para el desarrollo profesional docente, antes PROMEP) de la SEP.
- 12. Práctica e innovación educativa**
13. Se cuenta institucionalmente con un Modelo Universitario de Formación Integral (MUFI) que incluye criterios generales para la evaluación y diseño curricular, el desarrollo de competencias transversales y específicas profesionales, estrategias diversificadas de acompañamiento estudiantil, desarrollo de competencias docentes, nuevos enfoques educativos y diversos programas complementarios de apoyo a la formación integral (inducción a la universidad, movilidad estudiantil, becas, atención psicológica, promoción de la salud e inserción laboral, entre otros) para asegurar que los egresados alcancen los perfiles deseados y tengan un adecuado desempeño profesional y/o en su formación a nivel de posgrado.
14. Las plataformas educativas y la infraestructura tecnológica asociada que apoyan el desarrollo de los programas y procesos educativos.
15. La exitosa participación de la facultad en el programa institucional para la inducción de alumnos de licenciatura a la ciencia, la tecnología y la innovación, ha tenido un impacto nacional e internacional.
17. La inclusión curricular del aprendizaje del idioma inglés, y el apoyo del Departamento Universitario de Inglés, con un modelo innovador y flexible, infraestructura de vanguardia y profesores certificados, en los que se imparten cinco niveles de inglés a todos los alumnos de licenciatura y la preparación para la certificación TOEFL.
- 18. Investigación**
19. Del total de 5 profesores de tiempo completo, 60% tiene reconocimiento en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del CONACyT.

## **20. Deporte y salud**

21. El Centro de Salud Universitario brinda servicios de promoción y prevención de la salud, a toda la comunidad de la Facultad de Ingeniería y de apoyo al Programa Integral de Promoción de la Salud (PIPS).

## **22. Perspectiva ambiental y sustentabilidad**

23. La carrera de IEA tiene la posibilidad de participar con la Agenda Ambiental, para incorporar ambiente y sustentabilidad al quehacer de la Universidad, basado en dos de los tres programas estratégicos existentes: *a)* Sistema de Gestión Ambiental; *b)* Programa de Educación Ambiental para la Sostenibilidad.

## **24. Estructura, administración y gestión**

25. La estructura organizacional, que ha posibilitado que la carrera de IEA desarrolle, hasta el momento, sus funciones de manera adecuada.

26. Grado suficiente de gobernabilidad para sustentar y facilitar el desarrollo de la carrera de IEA y la eficaz toma de decisiones.

27. El proceso de selección y admisión de alumnos es confiable, transparente y objetivo, lo cual permite la selección de los alumnos en función de sus capacidades y preparación.

28. Diversos cuerpos colegiados apoyan el desarrollo de las funciones institucionales.

29. La Facultad de Ingeniería cuenta con la normativa en permanente actualización, para sustentar la toma de decisiones, regular la vida académica y administrativa de la entidad y fortalecer su gobernabilidad.

30. El adecuado clima de trabajo, espíritu de colaboración, estructura colegiada y una adecuada relación con sus organismos gremiales contribuyen al adecuado desarrollo de las actividades de la carrera de IEA.

31. La carrera de IEA actúa acorde con la cultura institucional de la transparencia y rendición de cuentas con la entrega en tiempo y forma de la información pertinente, en materia de transparencia y acceso a la información.

32. El diseño y construcción de la infraestructura física de la entidad se apoya en un sistema institucional eficiente y eficaz.

33. El apoyo y los servicios que a los alumnos y académicos de la carrera de IEA brinda el Sistema de Bibliotecas de la institución, el cual es un modelo y referente nacional y constituye un importante apoyo para la implementación de los programas académicos, actividades de aprendizaje de los alumnos y proyectos de investigación.

34. Se cuenta con infraestructura física moderna y equipamiento de vanguardia, en constante

crecimiento para el desarrollo de las funciones sustantivas en la mayor parte de los espacios que dan soporte a las actividades de los alumnos y académicos de la carrera de IEA.

35. El personal directivo cuenta con plena capacidad para planificar y conducir los programas y funciones institucionales.



### **II.13 Debilidades**

A partir de la información que se presenta en las secciones anteriores es posible inferir las siguientes debilidades institucionales que impactan al programa, así como las propias del programa:

#### **Oferta educativa**

1. El trabajo de difusión de la carrera de IEA es susceptible de mejora.
2. Bajo número de alumnos que participan en los programas existentes de doble titulación u otras instituciones de educación superior.

#### **Calidad de la oferta educativa**

3. Mediana tasa de eficiencia terminal por cohorte.
4. Altos índices de reprobación, rezago y deserción.
5. Los procesos de seguimiento al trabajo de las academias es susceptible de mejora.

#### **Planta académica**

6. El número de profesores de tiempo completo es insuficiente para respaldar el crecimiento y el desarrollo de las funciones de la carrera de IEA.
7. Las políticas institucionales para que los PTC cuenten con condiciones para lograr un balance adecuado entre sus actividades de docencia, tutoría, investigación y gestión, son deficientes, lo que genera sobrecargas y obstáculos para la óptima realización de sus funciones.
8. Políticas institucionales inadecuadas para la contratación, capacitación, evaluación y promoción de los profesores asignatura y técnicos académicos. Adicionalmente, los procesos son lentos, retrasan demasiado el primer pago y esto en ocasiones dificulta la atracción de personal académico con el perfil óptimo.
9. La formación y capacitación docente tiene una cobertura limitada y cuenta con una insuficiente participación de los profesores.

#### **Práctica e innovación educativa**

10. En la carrera de IEA no se ha formalizado la aplicación del Modelo Universitario de Formación Integral.
11. Vinculación escasa e ineficiente entre la docencia, la investigación y la extensión, en la mayoría de los programas académicos.
12. Escasa movilidad interna y externa de alumnos, y falta de normatividad administrativa y

escolar adecuada que la faciliten y promuevan.

13. Se carece de un esquema integrado de acompañamiento estudiantil que contribuya a la integración, permanencia, desempeño académico y terminación oportuna de los alumnos (incorporación, tutoría, asesoría, atención psicológica, becas, movilidad, prácticas profesionales, promoción del cuidado de la salud, arte, cultura y deporte, inserción laboral, entre otros). El programa de tutoría puede tener mayor impacto académico.
14. Se conoce parcialmente el perfil de los alumnos (origen socioeconómico, prácticas sociales, hábitos de estudio, consumo cultural, expectativas laborales y profesionales, etc.), como insumo fundamental para el diseño e implementación del programa de acompañamiento estudiantil.
15. No existe un programa de alumnos de tiempo parcial.

### **Investigación**

16. No se tienen líneas propias de investigación necesarias que den soporte e impacten de forma consistente con la formación académica de los estudiantes de la carrera de IEA de acuerdo a los objetivos educativos del programa.
17. La participación de los profesores de tiempo completo en redes de conocimiento e innovación nacionales e internacionales.
18. Mediano impacto en el desarrollo de la investigación aplicada que se traduzca en aportaciones al desarrollo tecnológico y la innovación, y en el diseño, registro y transferencia de patentes. No existe una dependencia que oriente a los profesores sobre gestión tecnológica y comercialización de productos generados de los proyectos académicos, que proyecte a la universidad y propicie la obtención de recursos extraordinarios.
19. Limitados esquemas de colaboración entre entidades y estructuras colegiadas de investigación para el desarrollo de la carrera de IEA.
20. Pocos proyectos de investigación y vinculación en el que participen los profesores de tiempo completo de la carrera de IEA tienen como objetivo específico mejorar la calidad de vida de la sociedad potosina.

### **Vinculación**

21. Poca colaboración de los profesores de tiempo completo de la carrera de IEA con otras instituciones educativas y centros de investigación estatales, nacionales e internacionales.
22. La vinculación con los empleadores y los egresados es insuficiente y poco sistemática. Los

programas de seguimiento de egresados y empleadores son susceptibles de mejora.

23. Se carece de un proceso institucionalizado que propicie la participación social para identificar y jerarquizar con oportunidad las necesidades de desarrollo social y económico del estado, la región y el país.
24. Bajo impacto del programa de educación continua referente a la capacitación y actualización en los egresados de la carrera de IEA.
25. Participación nula de los profesores de la carrera de IEA en la formulación, seguimiento y evaluación de proyectos de política pública orientados a mejorar el nivel de desarrollo humano del estado y el país.
26. No existe comunicación entre la carrera de IEA con los gobiernos federal y estatal, ni con organismos de los sectores social y empresarial que permitan la operatividad de acuerdos en los que se realice colaboración.

#### **Cultura y arte**

27. El programa cultural y artístico existente promueve parcialmente la formación integral de los alumnos.

#### **Deporte y salud**

28. El programa deportivo no coadyuva adecuadamente ni de forma generalizada a la formación integral del alumno y a la promoción de la salud de los miembros de la carrera de IEA.

#### **Perspectiva ambiental y sustentabilidad**

29. La carrera de IEA tiene poca participación con la Agenda Ambiental, para incorporar ambiente y sustentabilidad al quehacer de la Universidad, basado en dos de los tres programas estratégicos existentes: *a)* Sistema de Gestión Ambiental; *b)* Programa de Educación Ambiental para la Sostenibilidad.

#### **Estructura, administración y gestión**

30. En algunas áreas, el personal administrativo no cuenta con la formación requerida para el trabajo de gestión que se exige en la actualidad. Se tienen problemas para motivar y retener al personal capacitado.
31. La incorporación de la perspectiva de género en las políticas y en la reglamentación de la Facultad es incipiente.
32. El nivel de dominio del idioma inglés de los integrantes de la facultad es heterogéneo.

33. Se carece de un modelo de responsabilidad social universitaria que se aplique en la Facultad.
34. No todos los procesos administrativos de la Facultad han sido certificados por el Sistema de Calidad (SICAL).
35. Esquema deficiente de comunicación para promover al interior y al exterior de la facultad, el conocimiento, los propósitos y actividades sustantivas así como de los logros alcanzados. Baja presencia en portales de internet.
36. Insuficiente infraestructura de apoyo a las actividades académicas, culturales y administrativas, así como de tecnologías de la información y la comunicación. No se cuenta con un programa de mantenimiento de equipo especializado que asegure su operación eficiente, y que fortalezca su mayor uso tanto para investigación como docencia.
37. La normativa de la Facultad no está actualizada.
38. Los espacios para laboratorios y aulas son insuficientes.
39. Insuficientes recursos federales y estatales e insuficiente captación de recursos propios que contribuyan a una mayor autonomía financiera y a un mejor desarrollo de las funciones sustantivas del Área Mecánica y Eléctrica y en consecuencia de la carrera de IEA

## II.14 Retos institucionales

En los diferentes ejercicios realizados con la participación de la comunidad académica de la facultad, pudieron visualizarse escenarios interesantes que conllevan importantes retos a ser considerados en la programación de las actividades de los próximos años.

En el escenario internacional prevalece la tendencia de la globalización, lo que conlleva a una mayor movilidad e interacción de los egresados y del personal académico en todos los ámbitos, situación que tendrá que ser permanentemente monitoreada a fin de ajustar los planes de estudio y enriquecerlos con la incorporación de elementos que faciliten y aprovechen las oportunidades que presenta este escenario, lo que sin duda obliga a una mayor flexibilización de los programas académicos.

En el ámbito demográfico se visualiza un escenario con mayor número de población joven con características y habilidades diferentes a las actuales; esta mayor demanda obligará a un replanteamiento de los objetivos educativos del programa, pero sobre todo de las metodologías en la enseñanza, en un marco de apertura, pluralidad y tolerancia, con una mayor interculturalidad que demandará fortalecer el aprendizaje de idiomas y la incorporación de otras herramientas que formen egresados mejor preparados para un entorno cada vez más competitivo.

En el plano laboral, el entorno plantea empleadores con mayores expectativas que requerirán egresados con formación multidisciplinaria y el desarrollo de un mayor número de competencias para su inserción productiva; ello deberá impulsar, por parte de la Facultad de Ingeniería, una innovación permanente de sus modelos educativos, sin descartar el énfasis en el desarrollo de habilidades emprendedoras entre sus estudiantes. Lo anterior incide directa y particularmente en el ámbito educativo, ya que el hecho de incrementarse la demanda de profesionistas de licenciatura, cada vez más competitivos, implica innovar constantemente el modelo educativo, imprimiéndole un enfoque orientado al desarrollo de competencias apoyado con tecnologías de punta, sin dejar de lado las necesidades inherentes en cuanto a mayores y mejores espacios, infraestructura física de vanguardia y la formación de profesores con un perfil de facilitadores en el proceso de aprendizaje.

En el aspecto político-económico el escenario plantea grandes retos, toda vez que el presupuesto destinado a la educación superior no resultará suficiente para enfrentar las necesidades de los nuevos programas a desarrollar; ello obligará a la intensificación en la búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento para programas educativos y de investigación. Así, la carrera de IEA, en base a los que determine la Facultad de Ingeniería, deberá canalizar

importantes esfuerzos a las actividades de vinculación, en lo que le corresponda, con los diversos sectores para la generación de recursos alternativos, a fin de contrarrestar esta tendencia.

No debe soslayarse también el aspecto ambiental, en el que se prevé que dado el aumento en la población y del modelo económico consumista de la sociedad actual, se acentuarán los problemas ambientales como la sobreexplotación de los recursos naturales, el consumo desmedido de agua y energía, deforestación y una mayor contaminación de agua, aire y suelo por el crecimiento de zonas urbanizadas, entre otros. En este rubro, la carrera de IEA asume su compromiso social, haciendo hincapié en el cuidado de los recursos desarrollo esta competencia en sus alumnos, a través de los contenidos de los programas de las materias que lo favorezcan, así como con la participación en con Agenda Ambiental en los programas de *a) Sistema de Gestión Ambiental* y *b) Programa de Educación Ambiental para la Sostenibilidad*.

De manera particular, con base en el análisis de las fortalezas y debilidades detectadas por la comunidad de la Facultad de Ingeniería en 2009 y complementadas por aquellas reconocidas a nivel institucional en 2013 y analizadas en el ejercicio de planeación llevado a cabo en la facultad en 2014, será necesario afrontar los siguientes retos con miras a la materialización de la visión institucional postulada para el 2023, para asegurar que:

#### **Liderazgo, identidad y presencia social**

1. La carrera de IEA mantenga una imagen muy favorable, alto prestigio y confiabilidad dentro de la sociedad, con reconocimiento tanto a nivel local como nacional e internacional.
2. La comunidad de la carrera de IEA fortalezca su grado de pertenencia e identidad institucionales.

#### **Oferta educativa**

3. Se promueva el conocimiento de la carrera de IEA y su calidad, a través de un esquema eficiente y con un alto grado de efectividad.
4. Su oferta educativa cuente con las condiciones requeridas para conservar y/o lograr el reconocimiento de su calidad y pertinencia por los organismos nacionales e internacionales de evaluación y acreditación, así como de la sociedad en general, y cumpla con las políticas, criterios y estándares institucionales.
5. Considerar de forma permanente conservar y/o mejorar la flexibilidad del programa de IEA, y el que pueda ser impartido en colaboración, y que otorguen la doble titulación o grados compartidos con otras instituciones de educación superior.

6. Monitorear el impacto del programa de educación continua referente a la capacitación y actualización en los egresados de la carrera de IEA.

#### **Calidad de la oferta educativa**

7. Realizar de forma permanente estudios de trayectoria escolar donde se dé seguimiento puntual a los índices de eficiencia terminal, de reprobación, de rezago y de deserción, a fin de mejorarlos.
8. Mantener el Nivel 1 del padrón de los CIEES, como resultado de los procesos de planeación y mejora continua de su calidad. Además, mantener la acreditación por CACEI y ABET y el registro y permanencia en el Padrón de Licenciaturas de Alto Rendimiento Académico-EGEL del CENEVAL.
9. Se mantengan los altos niveles de aprendizaje de los alumnos de la carrera de IEA medidos a través de pruebas estandarizadas.
10. Que todos los alumnos del programa continúen presentando el EGEL como requisito de egreso para poder sistematizar y evaluar los niveles de aprendizaje alcanzados y con base en los resultados, implementar oportunamente las acciones correctivas necesarias para incrementar continuamente el porcentaje de alumnos con niveles de aprendizaje satisfactorio, sobresaliente y de excelencia.
11. Fortalecer el trabajo en Academias.

#### **Planta académica**

12. Que la carrera de IEA cuente con la planta académica idónea para el desarrollo del programa educativo y lograr tener las estructuras colegiadas de investigación requeridas.
13. Existan condiciones adecuadas para lograr que los PTC desarrollen de manera equilibrada las actividades de docencia, tutoría, investigación, extensión y gestión.
14. Existan políticas y estrategias adecuadas para la contratación, incorporación, capacitación, evaluación, estímulo a la calidad y promoción de los profesores de asignatura y técnicos académicos.
15. Se impulse el establecimiento de convenios y alianzas interinstitucionales, tanto a nivel nacional como internacional, para desarrollar programas de formación y actualización del personal académico.
16. La casi totalidad de los profesores de tiempo completo:
  - a) Cuenten con el doctorado en un área que contribuya al apropiado desarrollo de las funciones que tienen encomendadas.
  - b) Cuenten con el reconocimiento del perfil deseable de un profesor universitario por

parte del ProDeP y su adscripción al SNI, mayoritariamente en los niveles I y II.

- c) Estén incorporados a estructuras colegiadas de investigación consolidadas y sean líderes de redes de conocimiento internacionales.

### **Práctica e innovación educativa**

17. Que exista una relación estrecha entre la docencia, la investigación y la extensión del programa de IEA.
18. Que el programa académico de IEA sustente su conceptualización y operación en el Modelo Universitario de Formación Integral, se evalúe permanentemente su aplicación, así como los programas de apoyo y, en su caso, se realicen los ajustes necesarios para propiciar el logro de sus objetivos.
19. Todos los profesores estén capacitados en forma permanente en los fundamentos y operación del Modelo Universitario de Formación Integral en todos sus componentes, incluyendo el desarrollo de competencias docentes, la aplicación de tecnologías educativas, innovación pedagógica y curricular, actualización disciplinar, así como en la aplicación de los programas de acompañamiento estudiantil, lo que quedará demostrado a través de la evaluación de su práctica educativa.
20. Opere un sistema integrado de acompañamiento estudiantil que coadyuve de manera efectiva a la integración de los alumnos a la Facultad, a su permanencia, buen desempeño académico, terminación oportuna de sus estudios e inserción en el mercado laboral. Asegurar en particular, la funcionalidad e impactos del programa de tutoría.
21. Se conozca con oportunidad el perfil de los alumnos de la Facultad para sustentar la operación del Sistema de Acompañamiento Estudiantil y las actividades de apoyo a su formación integral.
22. Exista una amplia movilidad interna y externa de alumnos que contribuya a fortalecer su perfil de egreso y la normatividad adecuada para sustentarla.
23. Se diseñe e implemente un programa para alumnos de tiempo parcial.

### **Investigación**

24. Definir la o las líneas de investigación necesarias que den soporte e impacten de forma consistente con la formación académica de los estudiantes de la carrera de IEA de acuerdo a los objetivos educativos del programa.
25. Existencia de proyectos relevantes de investigación y desarrollo cuyo objetivo sea contribuir a mejorar el nivel de desarrollo humano de la sociedad potosina,



preferentemente realizados en colaboración entre profesores y estructuras colegiadas de investigación y entre entidades académicas.

### **Vinculación**

26. A nivel Facultad se cuente con una amplia, diversificada y consolidada colaboración con instituciones nacionales y extranjeras de educación superior y centros de investigación que participe de forma activa con los alumnos y académicos del programa de IEA.
27. Que a nivel Facultad se cuente con:
  - a) Un esquema consolidado de vinculación con los sectores público y privado que dé sustento y pertinencia a las actividades de las entidades académicas, en particular con los egresados de la carrera de IEA y los grupos de interés de la universidad, así como para participar activamente en el diseño, seguimiento y evaluación de proyectos de política pública.
  - b) Una dependencia especializada para la transferencia tecnológica y la comercialización de productos derivados de los proyectos académicos, que además dé soporte a la gestión y registro de patentes.
28. Se cuente con un alto grado de apertura para propiciar la participación social efectiva en el desarrollo y actualización del programa de IEA y en la realización de proyectos que se lleven a cabo en colaboración con actores externos a nivel local, regional, nacional e internacional.
29. Relación sistematizada, periódica y permanente entre el programa y los empleadores, los egresados y la sociedad potosina, que permitan retroalimentar al programa de IEA, como los constituyentes relevantes que son, dando soporte a las reestructuraciones curriculares y los que sean necesarios para mantener la pertinencia del programa.

### **Cultura y arte**

30. Los alumnos de la carrera de IEA sean partícipes de forma generalizada y rastreable del programa cultural, artístico y de divulgación institucional, para que esto contribuya de manera efectiva a la formación integral de los alumnos.

### **Deporte y salud**

31. Se cuente con un programa deportivo del que los alumnos del programa de IEA sean partícipes, que coadyuve a su formación integral y a la promoción de la salud de los miembros de la facultad.

## **Estructura, administración y gestión**

32. Todo el personal administrativo esté capacitado en forma permanente para el trabajo de gestión que desempeña.
33. Mantener actualizada la estructura organizacional para asegurar al desarrollo adecuado de las funciones de la carrera de IEA.
34. Se mantenga el grado de gobernabilidad para continuar sustentando y facilitando el desarrollo del programa de IEA y la toma de decisiones.
35. El enfoque de equidad de género, la diversidad, el respeto a los derechos humanos y la dimensión multicultural e internacional se incorporen transversalmente en todas las funciones de la carrera de IEA.
36. La comunidad de la carrera de IEA posea un alto dominio del idioma inglés.
37. A nivel Facultad, el proceso de selección y admisión de alumnos se mantenga en permanente modernización y, sustentado en criterios y procedimientos confiables, rigurosos, certificados y transparentes, con alto reconocimiento por parte de la sociedad.
38. A nivel facultad de Ingeniería se cuente con un sistema consolidado de gestión sustentado en:
  - a) Estudios de oferta y demanda.
  - b) Procesos participativos de planeación, seguimiento, evaluación y mejora continua y aseguramiento de la calidad de las funciones.
  - c) Esquemas efectivos para identificar y jerarquizar las problemáticas del desarrollo social y económico del estado en cuya atención pueda participar la carrera de IEA.
  - d) La aplicación de pruebas confiables, en particular de naturaleza estandarizada, para evaluar los niveles de aprendizaje alcanzados por los alumnos.
  - e) Estudios periódicos sobre sus alumnos y egresados y las fuentes de empleo para todas las entidades académicas.
  - f) Indicadores de desempeño institucional.
  - g) Un ambiente organizacional cimentado en los valores y principios universitarios.

**h)** Esquemas efectivos para la contratación, capacitación, evaluación y desarrollo del personal administrativo y de gestión.

**i)** Una estructura organizativa y una normativa en permanente actualización.

**j)** Sistemas y procesos administrativos certificados con base en normas internacionales.

**k)** Un Sistema Integral de Información Académico Administrativo eficaz y robusto para satisfacer las necesidades de flujo de información para apoyar eficientemente el desarrollo de las funciones académicas y administrativas.

**l)** Las Tecnologías de la Información y la Comunicación de vanguardia.

**39.** Se formule, aplique y se mantenga actualizado un Modelo de Responsabilidad Social Universitaria (RSU) que sea aplicado en la carrera de IEA.

**40.** Se incremente el número de procesos administrativos certificados por el Sistema de Calidad.

**41.** Se cuente con una planta administrativa capacitada, eficiente, productiva, con amplio conocimiento tecnológico, seleccionada y contratada mediante procesos definidos y rigurosos, y con un programa estimulante de reconocimiento y promoción.

**42.** La formulación del Programa Operativo Anual se derive del PIDE 2013-2023 y el PLADE FI 2014-2023, y de esta forma sea el medio para la realización de acciones y el logro de las metas y objetivos planteados. Su financiamiento deberá realizarse articulando los diversos fondos de que dispone la Institución.

**43.** Se cuente con un sistema integral para la seguridad universitaria, que asegure el control a los espacios, la salvaguarda del patrimonio y la integridad de su comunidad.

**44.** Se cuente con un programa de difusión, al interior y exterior de la facultad, sobre los propósitos, actividades sustantivas y logros alcanzados.

**45.** Se cuente con esquemas eficientes de planeación, programación y presupuestación de los recursos económicos para el desarrollo de la infraestructura de la facultad.

**46.** La infraestructura de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se mantenga a la vanguardia y se utilice ampliamente en el desarrollo de sus funciones.

**47.** Se cuente con la infraestructura y el equipamiento de vanguardia requerido para el adecuado desarrollo de las funciones institucionales y para atender necesidades específicas de las diferentes dependencias académicas, en particular el desarrollo de laboratorios de uso compartido para optimizar recursos.

48. Se actualice la normativa de la facultad.
49. Se cuente con un programa de mantenimiento de equipo especializado que asegure su operación eficiente, y que fortalezca su mayor uso tanto para investigación como docencia.
50. Se incrementen los espacios donde se realizan las actividades de docencia e investigación.
51. Se incrementen los recursos de la facultad para coadyuvar al desarrollo institucional, en particular los recursos propios.

### **Apartado III. Misión de la carrera de IEA, Valores y Principios de la acción universitaria**

#### **III.1 Misión**

La formación integral de profesionales de la Ingeniería en ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN, competitivos e innovadores, así como la investigación y el desarrollo tecnológico de vanguardia, en beneficio de la sociedad.
---

#### **III.2 Valores**

La carrera de IEA de la Facultad de Ingeniería, como parte de una entidad de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, asume los valores institucionales como marco de referencia que orienta el comportamiento de los integrantes de su comunidad en la realización de sus actividades para el cumplimiento de la Misión y el logro de la Visión institucional, de la Facultad y de la carrera de IEA. Emanados de los valores institucionales enunciados, las funciones de docencia, investigación, preservación y difusión de la cultura, y gestión, se desarrollarán en el marco de los siguientes principios, entendidos como elementos institucionales transversales, los cuales normarán el desarrollo de las funciones universitarias:

**Responsabilidad social.** Significa que la facultad toma conciencia de sí misma y de su papel en el entorno. Esto incluye un amplio y diversificado espectro de programas, proyectos y acciones en el marco de las funciones institucionales, cuyo objetivo consiste en responder a las necesidades del entorno de modo responsable, innovando y generando soluciones de manera oportuna y pertinente, y con un fuerte sentido ético. Implica la adopción de un compromiso público con los intereses generales de la sociedad de la que forma parte y recibe su misión. Toma conciencia de los impactos internos y externos de su quehacer, y actúa de manera responsable.

**Calidad, equidad y justicia.** Representan, en el ámbito educativo, una triada indisoluble, que significa ofrecer condiciones de acceso e igualdad de oportunidades educativas de buena calidad a quienes desean realizar estudios de nivel superior en la facultad; asegurar la pertinencia y relevancia de los programas y actividades de los universitarios, y realizar acciones que promuevan la equidad social y limiten la exclusión. También significa asumir plenamente los valores institucionales y sus principios, en cada una de las actividades universitarias; reconocer y respetar los derechos humanos de todas las personas, en condiciones de igualdad de oportunidades.

**Respeto y tolerancia.** Indispensables para la colaboración y la coexistencia pacífica y armónica de la comunidad de la facultad y el logro de objetivos compartidos. Implican la valoración

de ideas, creencias o prácticas cuando sean diferentes o contrarias a las propias, educando en y para la paz.

**Honestidad.** Respeto de la verdad en relación con el mundo, los hechos y las personas. Actuar conforme se piensa con base en la verdad y la justicia. Constituye una condición fundamental para los vínculos de la comunidad de la facultad y el logro de los objetivos institucionales.

**Dignidad.** Respeto a la persona, comenzando consigo misma y en relación con las demás.

**Humildad.** Virtud de los universitarios para reconocer sus éxitos y fortalezas, así como sus limitaciones y debilidades en el cumplimiento de sus funciones; asumir que todo logro o resultado favorable será siempre perfectible si se realiza un mayor esfuerzo.

**Libertad.** Uso ético y responsable del derecho de expresión y acción a partir de las creencias y valores personales que, a su vez, implica respetar el mismo derecho de otras personas. Sólo en un ambiente de libertad se puede dar la búsqueda del conocimiento verdadero y el cumplimiento de las funciones institucionales.

### III.3 Principios de la acción universitaria

La comunidad de la Facultad de Ingeniería desarrollará sus funciones en el marco de los principios universitarios declarados en el Plan Institucional de Desarrollo 2013-2023, emanados de sus valores y entendidos como elementos transversales normativos para el desempeño de las funciones universitarias, estos principios son:

**Autonomía.** Para la facultad, como una entidad académica universitaria que se rige bajo el ordenamiento del Estatuto Orgánico, este principio representa el uso y cuidado de un derecho y una responsabilidad de autogobierno y autodeterminación de nuestra institución para el cabal cumplimiento de sus funciones sustantivas. Es un principio irrenunciable y fundamental con el que cuentan los universitarios, pues sólo en un régimen de autonomía es posible promover la búsqueda permanente del conocimiento y la libre discusión de las ideas.

**Identidad.** Sentimiento de pertenencia de los universitarios a la facultad y a la institución, y el reconocimiento y adopción de su Misión, valores, principios y Visión.

**Congruencia entre el discurso y la práctica institucional.** Requisito para construir y asegurar un alto nivel de confianza y reconocimiento interno y externo de las contribuciones de los universitarios al crecimiento social y económico del estado y del país, las cuales deben estar orientadas al cumplimiento de la Misión y Visión de la Institución y de la Facultad, y guiadas por los valores y principios de la universidad.

**Formación humana integral.** Enfoque que recorre de manera transversal los procesos educativos de todas las entidades de la institución, y que tiene como fundamento el desarrollo del ser humano en su dimensión personal, social, cultural y profesional.

**Inclusión educativa.** Significa ofrecer una educación de reconocida calidad, sin discriminación de ninguna naturaleza. Implica reconocer la diversidad de identidades,

necesidades y capacidades de las personas; con base en ello, favorecer el pleno acceso, la conclusión de estudios y los logros de aprendizajes de todos, con especial atención a quienes se encuentren en condiciones de desventaja.

**Búsqueda de la verdad.** El quehacer de la facultad se organiza teniendo como eje y finalidad el continuo descubrimiento del conocimiento verdadero.

**Libertad de cátedra e investigación.** Es el derecho de los profesores para elegir las metodologías pedagógicas y la selección de objetos de estudio en el desempeño de sus funciones de docencia y generación y aplicación del conocimiento, pero sujeto de modo invariable al logro de los objetivos y perfiles establecidos en los planes y programas de estudio, el cumplimiento de las normas institucionales y el respeto a los códigos internacionales aceptados para la investigación.

**Libre discusión de las ideas.** Sustento básico para el desarrollo cabal de la universidad, la búsqueda del conocimiento verdadero y la generación de nuevos paradigmas de pensamiento, en el marco del análisis, el consenso y el ejercicio responsable de la autonomía.

**Rigor académico.** Compromiso del personal académico y de los alumnos en la realización de sus actividades, con los más altos estándares de calidad, pertinencia y precisión científica.

**Perspectiva de género.** Enfoque transversal de las funciones universitarias a partir del cual se visualizan los distintos fenómenos de la realidad científica, académica, social y política, que tiene en cuenta las implicaciones y efectos de las relaciones sociales entre los géneros. En el marco de la planeación estratégica, la facultad propicia que las oportunidades de desarrollo y recursos asignados resulten asequibles de manera equitativa entre universitarias y universitarios.

**Apertura al cambio.** Actitud de la comunidad de la facultad que propicia el reconocimiento de las transformaciones del contexto interno y externo y de las demandas que esto produce sobre la facultad y la universidad. Esto genera iniciativas que respondan con oportunidad, pertinencia, calidad y sentido ético.

**Flexibilidad.** Enfoque que permite a la facultad adaptar sus prácticas, procesos y formas de organización para responder de manera oportuna a las necesidades internas y externas y facilitar el cumplimiento de su Misión y el logro de la Visión.

**Paz y armonía.** Ambiente entre los miembros de la comunidad de la facultad que



propicia y sustenta actitudes de entendimiento, trabajo, respeto y comprensión de ideas y puntos de vista diversos, así como la construcción de consensos para la toma de decisiones sobre el desarrollo institucional, en el marco de condiciones que propician la convivencia.

**Orden.** Observancia de las normas de la institución que deben caracterizar la realización de las actividades de la comunidad de la facultad en todos los ámbitos del quehacer institucional.

**Trabajo multi, inter y transdisciplinario.** Necesario para el mejor cumplimiento de las funciones de la facultad y sustentar el diseño e implementación de programas educativos y proyectos de generación y aplicación del conocimiento, que respondan a las demandas de la formación universitaria y a las múltiples problemáticas de la evolución de un complejo entorno social; así como al diseño de políticas públicas que contribuyan a mejorar el nivel de desarrollo humano de la sociedad.

**Trabajo colegiado y colaborativo.** Medios para articular y potenciar, entre todos, las capacidades de la facultad en la ejecución de sus funciones; con ello se facilitará la realización de proyectos que permitan atender, con oportunidad y altos estándares de calidad, problemas del desarrollo social y económico del estado, del país y globales.

**Comunicación.** Permite socializar, al interior y al exterior, los retos y proyectos de la facultad, las actividades de su comunidad, los resultados obtenidos y el impacto de los mismos.

**Sustentabilidad.** Conjunto de capacidades de la facultad y de la universidad en su conjunto que permite hacer frente a las necesidades económicas, sociales, culturales y ambientales del presente, sin poner en riesgo el bienestar de las futuras generaciones.

**Internacionalización.** Enfoque que recorre de manera transversal el quehacer de la facultad, que amplía el horizonte intercultural de su comunidad y su inserción en las redes internacionales de desarrollo científico, tecnológico e innovación, así como la adopción de estándares internacionales de calidad en el desempeño de las funciones institucionales.

**Vinculación y servicio a la sociedad.** Poner las capacidades de la facultad a disposición de las necesidades del desarrollo local y nacional, estableciendo acciones que permitan identificar espacios en los cuales la facultad puede participar en la atención de las mismas; a su vez, contribuye a mejorar el nivel de bienestar social, a través de programas académicos de docencia, investigación y extensión.

**Derechos humanos.** Son los derechos, valores y principios de la persona en lo individual y en lo colectivo como comunidad universitaria, cuyo sustento se encuentra en la

dignidad humana; sin éstos no se podría convivir ni existir. La vida universitaria requiere para su ejercicio de una cultura de promoción y protección de los derechos humanos.

**Planeación y evaluación.** Medios de gestión imprescindibles para el desarrollo, seguimiento y toma de decisiones que garantizan la mejora continua y la calidad de las funciones de la facultad y, con ello, el adecuado cumplimiento de la Misión y el logro de la Visión.

**Desarrollo académico y administrativo equilibrado.** Indispensable para mantener el funcionamiento armónico y balanceado entre las áreas académicas, coordinaciones de programas y departamentos de gestión.

**Eficacia y eficiencia de los procesos académicos y administrativos.** Hacer lo necesario y de la mejor manera posible para asegurar el adecuado cumplimiento de las funciones de la facultad.

**Uso racional, eficaz y eficiente de los recursos disponibles.** Premisa del quehacer de la facultad para asegurar el máximo impacto del ejercicio de los recursos institucionales en el desarrollo de las actividades universitarias.

**Legalidad.** Responsabilidad individual y colectiva de la comunidad de la facultad para desarrollar sus actividades de acuerdo con las normas institucionales que rigen el funcionamiento de la facultad y de la universidad, así como con aquellas externas que sean aplicables.

**Transparencia, acceso a la información y rendición de cuentas.** Obligación legal y moral de la facultad de mantener oportunamente informada a la comunidad universitaria y a la sociedad de los resultados de sus funciones y del ejercicio de los recursos puestos a su disposición.

## **Apartado IV. La Visión 2023 de la carrera de Ingeniería en ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN y sus rasgos distintivos**

### **IV.1 Visión 2023**

La carrera de Ingeniería en ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN en 2023 será reconocida por egresar a los y las mejores Ingenieros e Ingenieras Mecatrónicos del país, en base a una formación sólida en ciencias básicas de la ingeniería e ingeniería aplicada, habilidad de manejar equipo electromecánico, trabajo en equipo y comprensión de la estructura social, económica y moral de nuestra civilización. Se caracterizará por desarrollar profesionales de la IEA con gran adaptabilidad a los cambios, con capacidad de trabajar de forma multidisciplinaria, socialmente responsable, líderes y emprendedores, con amplias capacidades para afrontar los retos que la sociedad demande, así como por sus aportaciones al desarrollo del conocimiento, a la innovación tecnológica y educativa y al desarrollo económico y social de la sociedad potosina y del

### **IV.2 Los Rasgos de la Visión 2023**

La carrera de IEA será reconocida en 2023 por los siguientes rasgos:

#### **1. Liderazgo y prestigio social**

Es una entidad académica confiable, creíble y respetada por la sociedad potosina, de consulta obligada para la formulación, implementación, evaluación y consultoría de normas, políticas y realización de proyectos en el campo de la ingeniería, relevantes a nivel local, regional, nacional e internacional; se reconoce por su responsabilidad social, transparencia, acceso a la información y rendición de cuentas.

#### **2. Comunidad universitaria**

Posee una comunidad de aprendizaje integrada, incluyente, plural, emprendedora, propositiva, solidaria y multicultural, que privilegia el diálogo, la armonía, la libre discusión de las ideas, la promoción de los valores universales, la cultura de la autoevaluación y de la evaluación externa, la planeación y el servicio a la sociedad. Cuenta con una sólida identidad institucional y trabaja de forma colaborativa con una perspectiva local y global, para el cumplimiento de su Misión y Visión.

Promueve entre sus integrantes el desarrollo humano, la equidad y el respeto a la diversidad con un alto grado de compromiso y responsabilidad social.

Educa en y para los derechos humanos, desde la promoción, protección y ejercicio de los mismos, mediante la transversalidad en la vida institucional y la formación de universitarios responsables y ciudadanos respetuosos de los derechos de los demás.

### **3. Globalidad y participación social**

Es una facultad con amplia capacidad para la atracción de talento, lo que contribuye de manera relevante al cumplimiento de sus funciones. Posee, además, un alto grado de apertura que propicia la participación social efectiva en el diseño y actualización de sus programas académicos y en la realización de proyectos en colaboración con actores externos locales, regionales, nacionales e internacionales.

Participa activamente en alianzas estratégicas y redes de colaboración, cooperación y movilidad académica, con organismos sociales y empresariales, instituciones nacionales y extranjeras de educación superior y centros e institutos de investigación, en particular con aquellos que cultivan áreas afines y complementarias de la facultad y que gozan de amplio prestigio, con base en clasificaciones internacionalmente reconocidas. Esto contribuye a ofrecer programas educativos flexibles de reconocida calidad, que pueden ser impartidos en colaboración, y que le permiten impulsar esquemas como la doble titulación o grados compartidos, además de asegurar la pertinencia y buena calidad de sus proyectos académicos y sociales.

### **4. Participación en el sistema educativo**

Colabora de manera eficaz con el desarrollo del sistema educativo estatal: contribuye, en los campos de las ciencias y las ingenierías, con la formación y actualización de profesores de todos los niveles, la actualización de planes y programas de estudio, así como la creación de materiales de apoyo para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **5. Organización, oferta educativa e infraestructura**

Cuenta con una estructura organizativa en constante actualización, para la realización de sus funciones y para responder con oportunidad, calidad y pertinencia a las demandas del crecimiento social y económico del estado y el país.

Está organizada en áreas académicas y coordinaciones de licenciatura y de posgrado con niveles comparables de desarrollo y desempeño, así como departamentos de gestión que las

apoyan en forma eficiente y eficaz. Todas ellas funcionan integrada y coordinadamente; poseen una clara identidad universitaria, esquemas efectivos para la gestión, así como la infraestructura física y el equipamiento de vanguardia para realizar sus actividades, procurando la sustentabilidad y la salvaguarda y seguridad de sus usuarios.

La facultad imparte programas educativos de licenciatura y posgrado, reconocidos por su calidad por los esquemas nacionales e internacionales vigentes de evaluación y acreditación, así como cursos de educación continua y extensión; a través de sus programas educativos logra la formación sólida de profesionales de la ingeniería competentes en la sociedad del conocimiento y ciudadanos responsables con su contexto social, económico, político y ambiental; la oferta de educación continua y de extensión permite la actualización y capacitación de profesionales en activo, en particular de sus egresados, y atiende necesidades e intereses de la formación de adultos, optimizando las ventajas de la educación a distancia. Para todo ello, la facultad se apoya en modalidades y ambientes diversificados de aprendizaje, que incluyen las modalidades presencial, no presencial y mixta, así como en mecanismos flexibles de intercambio y reconocimiento de estudios.

Cuenta además con estructuras colegiadas consolidadas para el desarrollo de las líneas de generación y aplicación del conocimiento.

## **6. Modelo educativo**

Académicamente opera bajo un Modelo Universitario de Formación Integral en permanente actualización, para responder oportunamente a las demandas de la formación universitaria, a través de una activa participación de la comunidad académica de la facultad. Este modelo enfatiza el desarrollo de una sólida y rigurosa formación científico-tecnológica y humanística, la creatividad y la adquisición de habilidades cognitivas complejas de alto nivel, las capacidades analíticas y emprendedoras, el discernimiento ético-valoral, la responsabilidad social, la perspectiva internacional y multicultural, el trabajo autónomo y colaborativo, la apreciación de las artes y la cultura, el cuidado del propio cuerpo y la salud, las habilidades de comunicación en al menos las lenguas española e inglesa y el manejo de información con apoyo de tecnologías modernas. Todo ello permite contribuir de forma activa a la construcción de la sustentabilidad social, económica, política y ambiental en los ámbitos local, regional, nacional e internacional.

Sus programas educativos se sustentan en dicho modelo y promueven el desarrollo de competencias transversales y específicas en los alumnos, caracterizándose por contar con:

a) Una estructura curricular integrada y flexible que facilita la transversalidad, la constante actualización de contenidos, el trabajo colegiado de las academias, la colaboración entre programas educativos, el reconocimiento de créditos y la movilidad interna y externa, entre otros aspectos.

b) Ambientes y estrategias de enseñanza y aprendizaje diversificadas, que promueven la inclusión educativa, el aprendizaje significativo, colaborativo y situado, y competencias para emprender.

c) Un sistema articulado de evaluación del currículo en su conjunto y de los resultados del aprendizaje de los alumnos.

La implementación del modelo educativo se apoya en un amplio programa de movilidad estudiantil con las más prestigiadas instituciones nacionales y extranjeras de educación superior y organismos de investigación en las áreas similares y complementarias que cultiva la facultad. Éste contribuye al desarrollo de competencias transversales y específicas en los alumnos, así como en esquemas efectivos de apoyo, reconocimiento y acompañamiento estudiantil (integración a la vida universitaria, tutoría, asesoría, orientación educativa y psicológica, promoción de la cultura del deporte y la salud, becas, reconocimiento del desempeño e inserción laboral, entre otros) que fomentan la inclusión, la permanencia, el buen desempeño académico, la terminación oportuna de los estudios y la incorporación al mundo del trabajo.

Existe una fuerte vinculación entre la docencia, la investigación y la extensión, lo que apoya la efectiva formación integral de los alumnos.

## **7. Colaboración y colegialidad interna**

Participa en una red de estudios de licenciatura y otra de posgrado e investigación que propician y sustentan el trabajo colegiado colaborativo multi, inter y transdisciplinario entre las áreas académicas, la movilidad estudiantil entre programas educativos de la universidad, además de la ampliación, articulación y potenciación de las capacidades institucionales para implementar programas educativos de diferentes niveles y proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

## **8. Egresados**

Los egresados son un referente del impacto social de la facultad y cuentan con un alto reconocimiento profesional. Se enorgullecen de haber realizado sus estudios en la

universidad; mantienen una eficaz y permanente relación con ésta. Ellos se caracterizan por ser bilingües, creativos, emprendedores y por tener una mentalidad global, con una sólida identidad institucional y amplias competencias para:

a) Participar activamente en el mundo laboral de la sociedad del conocimiento y contribuir al desarrollo sustentable global

b) Suscitar y promover el cambio

c) Trabajar de manera autónoma

d) Trabajar en equipo

e) Resolver problemas inherentes a su profesión

f) Interactuar con la sociedad y reconocer, entender y respetar las diferentes culturas

g) Contribuir, con criterios éticos, a la construcción de sistemas sociales inclusivos, equitativos, democráticos y justos

h) Entender holísticamente la realidad

i) Promover la paz, la justicia social, los derechos humanos y la democracia

## **9. Planta académica**

Cuenta con una planta de personal académico altamente capacitada y bilingüe para el desarrollo de sus funciones. Los profesores son reconocidos de manera amplia por la sociedad. Tienen destacadas capacidades de adaptación a los cambios y para el establecimiento de nuevas formas de organización flexible y desarrollo del trabajo académico. Esto le permite a la facultad ofrecer respuestas oportunas y con altos estándares de calidad a las demandas del crecimiento social y económico del estado de San Luis Potosí y del país.

Poseen las competencias docentes que requiere la implementación del Modelo Universitario de Formación Integral, pues son capaces de reflexionar, interpretar y transformar su trabajo docente; de planificar, diseñar, conducir y evaluar procesos educativos, centrándose en la atención a la diversidad y las necesidades de aprendizaje de sus alumnos; de utilizar en forma pertinente y diversificada las tecnologías de la información y las comunicaciones en su quehacer, además de colaborar en forma colectiva al logro de los perfiles de egreso y de los

propósitos curriculares, a través del trabajo en cuerpos colegiados.

Los profesores de tiempo completo son docentes e investigadores con la más alta y rigurosa habilitación académica en su campo; tienen una elevada y reconocida capacidad para la docencia, la investigación y la gestión. Su producción científica y tecnológica, satisface los más estrictos estándares nacionales e internacionales de calidad.

Las líneas de generación y aplicación del conocimiento se trabajan en forma colegiada. Se caracterizan por su enfoque multi, inter y transdisciplinario, y responden prioritariamente a problemáticas relevantes de la sociedad, el sector empresarial y al desarrollo de temas de vanguardia en los campos de conocimiento que cultiva la facultad.

Los profesores de tiempo parcial participan en proporciones adecuadas a la naturaleza de los programas de la facultad; son profesionistas reconocidos, con liderazgo en su campo de actividad y con capacidad para la docencia; con su práctica profesional enriquecen la formación de los alumnos y la vinculación social de la facultad.

Los técnicos académicos apoyan de manera sustancial las labores de docencia e investigación, a través del manejo de procesos y equipamiento especializado.

#### **10. Desarrollo científico y tecnológico**

Es un polo local, regional, nacional e internacional de desarrollo científico y tecnológico de alto impacto por sus contribuciones oportunas y relevantes, en el campo de la ingeniería, al diseño, implementación y evaluación de políticas públicas, al avance del conocimiento científico, tecnológico y la innovación, al fortalecimiento de la identidad regional y a la mejora continua del nivel de bienestar de la sociedad potosina y la sustentabilidad global.

#### **11. Desarrollo cultural**

Aprovecha y participa en el plan cultural, artístico y de difusión y divulgación científica de la universidad, que coadyuva a la formación integral de los alumnos, el desarrollo de su creatividad y a mejorar el nivel de bienestar de la sociedad potosina.

#### **12. Deporte y salud**

Aprovecha y participa en el programa institucional que promueve una cultura del cuidado de la salud de la comunidad universitaria y la formación integral de sus alumnos, que incluye la práctica del deporte.



### **13. Vinculación**

Es parte de un efectivo esquema de vinculación con los sectores público, social y empresarial. Esto le permite mantener una estrecha relación con los egresados y empleadores e identificar con oportunidad problemáticas que pueden ser atendidas por la facultad, ofrecer consultoría del más alto nivel, realizar proyectos relevantes y de interés para las partes que generan recursos adicionales al presupuesto de la facultad, así como diseñar y aportar iniciativas de política pública con oportunidad y los máximos estándares de calidad. A través de su esquema de vinculación, la facultad participa en los análisis de problemas que afectan a la comunidad, y aporta iniciativas para su atención pertinente y oportuna.

### **14. Perspectiva ambiental**

Participa comprometidamente con el Sistema de Gestión Ambiental que opera sustentado en la intensa participación de la comunidad universitaria, cuyo propósito es contribuir a la construcción de una cultura de convivencia con la naturaleza, de protección del ambiente y al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, articulada en todo el quehacer universitario, específicamente en sus funciones de docencia, investigación, gestión y vinculación con la sociedad.

### **15. Gestión**

La facultad posee un modelo de gestión ágil, eficiente, eficaz y transparente para el cumplimiento de sus funciones, respaldado por:

- a) Códigos de buenas prácticas.
- b) Un ambiente organizacional sano, cimentado en la honestidad, la equidad y el respeto a la diversidad.
- c) Sistemas administrativos homologados institucionalmente.
- d) El trabajo en equipo.
- e) El uso intensivo de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el desarrollo de los procesos administrativos.
- f) Procesos simplificados y certificados con base en normas internacionales.
- g) Una normativa completa en permanente actualización, que sustenta adecuadamente la

toma de decisiones y es la base del funcionamiento integral de la facultad.

- h)** Un sistema de información y comunicación eficiente.
- i)** Un conjunto de indicadores de desempeño de la entidad.
- j)** Personal de apoyo y directivo con capacidades reconocidas para el desarrollo de sus funciones, bilingüe, con vocación y actitud de servicio.

## **Apartado V. Políticas generales, programas institucionales sus objetivos y estrategias para el logro de la Visión 2023 institucional y de la Facultad de Ingeniería**

### **V.1 Políticas generales a las que atenderá PDCIEA**

Para propiciar el mantenimiento y consolidación de las fortalezas, la superación de las debilidades y la atención de los retos identificados en el apartado anterior del PLADE, así como para promover el cumplimiento de la Misión y el logro de la Visión de la Facultad de Ingeniería 2023 se aplicarán las siguientes políticas generales:

#### **Liderazgo, identidad y presencia social**

1. Se promoverá que la Facultad de Ingeniería sea fuente obligada de consulta por parte de entidades del sector público y organismos de los sectores social y empresarial para la atención de problemáticas del desarrollo social y económico del estado y del país. Asimismo, que mantenga una imagen muy favorable, alto prestigio y confiabilidad dentro de la sociedad.
2. Se impulsará la consolidación de una comunidad de aprendizaje, integrada, incluyente, plural, propositiva, emprendedora, solidaria y multicultural que practique los valores y principios de la universidad, enmarcados en el proyecto de Visión y que posea un fuerte sentido de pertenencia e identidad institucional.
3. Se fomentará estratégicamente la presencia de la Facultad de Ingeniería en los medios de comunicación para consolidar su imagen, prestigio y liderazgo.

#### **Oferta educativa**

4. Se promoverá la ampliación y diversificación de la oferta educativa, tomando en consideración estudios de oferta y demanda, las tendencias del mundo laboral y de la formación universitaria, elementos de innovación y los criterios que aseguren el reconocimiento de su calidad.
5. Se privilegiará el diseño de programas educativos impartidos en colaboración con otras dependencias académicas de la universidad, para articular y potenciar las capacidades institucionales, optimizar los recursos físicos y humanos, y fortalecer el perfil de egreso de los alumnos.
6. Se impulsará la participación activa de la facultad en las redes académicas y de investigación en licenciatura y posgrado, que propicien y sustenten el trabajo colegiado colaborativo multi, inter y transdisciplinario entre entidades académicas, la movilidad estudiantil entre programas educativos de la universidad y la ampliación, articulación y potenciación de las

capacidades institucionales para la implementación de programas educativos de diferentes niveles y proyectos de desarrollo científico, humanístico, tecnológico y de innovación.

### **Calidad de la oferta educativa**

7. Se promoverá la equidad educativa al ofrecer igualdad de oportunidades a los alumnos para realizar estudios en programas reconocidos por su calidad, así como la incorporación de los enfoques intercultural y de equidad de género, el respeto por las diferencias, los derechos humanos y la dimensión internacional en las funciones institucionales.
8. Se fomentará la mejora continua y el aseguramiento de la calidad de los programas educativos y de los aprendizajes alcanzados por los alumnos, así como la eficiencia terminal de los programas sin demeritar la formación académica.
9. Se impulsará la evaluación interna y externa de los programas educativos de licenciatura y posgrado, al igual que el reconocimiento de su calidad a través de los esquemas nacionales vigentes de evaluación y acreditación, así como de alcance internacional.
10. Se estimulará la evaluación externa del aprendizaje alcanzado por los alumnos, a través de la aplicación de pruebas estandarizadas. Se establecerá una comunicación estrecha con los bachilleratos con la finalidad de retroalimentarlos acerca del desempeño de sus egresados.

### **Planta académica**

11. Se asegurará que la Facultad de Ingeniería posea una planta académica idónea: profesores de tiempo completo, profesores asignatura y técnicos académicos, para el desarrollo de sus programas educativos y de sus estructuras colegiadas de investigación.
12. Se privilegiará la incorporación de profesores investigadores de tiempo completo con doctorado en áreas acordes con los programas educativos, las estructuras colegiadas de investigación y sus líneas de generación y aplicación del conocimiento, las necesidades de la Facultad de Ingeniería y las problemáticas del desarrollo del estado y el país.
13. Se fomentará que la programación académica y las condiciones de la facultad propicien que los profesores de tiempo completo puedan efectuar de manera equilibrada y equitativa las actividades docentes, de acompañamiento estudiantil, investigación, extensión y gestión, a fin de garantizar el cumplimiento de las funciones institucionales e impulsar el reconocimiento del perfil deseable de un profesor universitario por parte del ProDeP, así como su reconocimiento y promoción en el Sistema Nacional de Investigadores.

### **Práctica e innovación educativa**

14. Se impulsará la incorporación plena del Modelo Universitario de Formación Integral en todos los programas educativos que ofrece la Facultad de Ingeniería, además de la evaluación permanente del cumplimiento de sus objetivos y sus programas de apoyo.
15. Se asegurará la formación de los profesores en la implementación del Modelo Universitario de Formación Integral.
16. Se promoverá la incorporación de alumnos en proyectos de investigación y extensión, asimismo, en actividades culturales, artísticas y deportivas, para fortalecer su formación integral y el perfil de egreso establecido en los planes de estudio.
17. Se fomentará el programa de movilidad estudiantil entre programas educativos a nivel de la facultad, de la UASLP, así como de otras instituciones nacionales y extranjeras para beneficiar su formación y desarrollo personal.
18. Se mantendrá actualizado el sistema de acompañamiento estudiantil.
19. Se mantendrá la realización de estudios para conocer con oportunidad el perfil de los alumnos en la Facultad de Ingeniería.

### **Investigación**

20. Se fortalecerá la planeación y coordinación de la investigación sobre la facultad para enriquecer e innovar permanentemente sus procesos y programas educativos.
21. Se impulsará la conformación, operación y consolidación de estructuras colegiadas de docencia (academias disciplinares y multidisciplinarias) e investigación (cuerpos académicos) como eje central del trabajo académico de la facultad, con planes de acción que se actualicen cada tres o cuatro años. Las líneas de generación y aplicación del conocimiento de las estructuras colegiadas de investigación deberán contribuir al desarrollo pertinente de los programas educativos, al avance de las disciplinas y a la atención de problemáticas del crecimiento económico de la entidad, así como a mejorar el nivel de desarrollo humano de la sociedad, en particular de San Luis Potosí.
22. Se procurará la permanente evaluación interna y externa de la pertinencia, evolución y resultados de las líneas de investigación de las estructuras colegiadas de investigación por comités externos y, con base en sus resultados, se establecerán las medidas que permitan mejorar su calidad y alcanzar la más alta pertinencia.
23. Se promoverá el establecimiento de un esquema que propicie la colaboración de la Facultad de Ingeniería con otras facultades y estructuras colegiadas para la realización de proyectos que requieran de enfoques multi, inter y transdisciplinarios. Se dará prioridad

en el otorgamiento de apoyos a los proyectos de investigación que contribuyan a mejorar los niveles de desarrollo humano de San Luis Potosí.

24. Se impulsará que los resultados de los proyectos de investigación se publiquen en revistas y otros medios nacionales e internacionales de amplio prestigio, circulación y altos índices de impacto, así como su divulgación al interior de la universidad.
25. Se estimulará el desarrollo de la investigación relacionada con la docencia y la extensión, con el objetivo de fortalecer la formación integral de los alumnos y retroalimentar el trabajo docente.
26. Se fomentará la obtención de recursos de fuentes externas a la institución para impulsar los proyectos de investigación de profesores y cuerpos académicos de la facultad.
27. Se promoverá la generación de patentes y su transferencia a los sectores interesados.

### **Vinculación**

28. Se fortalecerá el esquema de vinculación con los sectores público y privado, así como los esquemas de seguimiento de egresados y empleadores.
29. Se promoverá el conocimiento del perfil y la calidad la formación de los egresados entre los empleadores de los sectores público, social y empresarial para ampliar sus oportunidades de acceso al mundo laboral.
30. Se impulsará el establecimiento de un esquema eficaz que permita identificar con oportunidad necesidades del crecimiento social y económico del estado, la región y el país.
31. Se promoverá la participación de la facultad en el desarrollo del sistema educativo estatal; en particular se apoyará la formación y actualización de profesores de todos los niveles, la actualización de planes y programas de estudio y la creación de materiales didácticos para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en las áreas de competencia de la facultad.
32. Se estimulará la participación social en el diseño, implementación y evaluación de los proyectos de la Facultad de Ingeniería.
33. Se impulsará la participación de la facultad en la formulación, seguimiento y evaluación de proyectos de política pública en el área de su competencia, orientados a mejorar el nivel de desarrollo humano del estado y del país.
34. Se asegurará el establecimiento de un programa institucional de profesores visitantes de alto nivel que coadyuve a la impartición de los programas educativos y a la consolidación de las estructuras colegiadas de investigación y sus líneas de generación y aplicación del

conocimiento.

35. Se promoverá el programa de educación continua entre los diferentes grupos de interés de la Facultad de Ingeniería.

### **Cultura y arte**

36. Se colaborará para que el programa cultural, artístico y de divulgación científica de la universidad se consolide, contribuya al desarrollo humano de la comunidad universitaria, en particular a la formación integral de los alumnos, y sea reconocido por su calidad y relevancia en el estado, la región y el país.
37. Se promoverá el acceso de la sociedad al conocimiento, la cultura y el arte, en particular, de grupos en condición de desventaja.

### **Deporte y salud**

38. Se asegurará el fortalecimiento de los programas deportivo y de cuidado de la salud, como elementos de apoyo para el desarrollo de la comunidad universitaria.

### **Perspectiva ambiental y sustentabilidad**

39. Se impulsará la socialización, apropiación e implementación de los programas de la Agenda Ambiental.

### **Estructura, administración y gestión**

40. Se procurará la actualización permanente de la estructura organizacional.
41. Se impulsará el desarrollo armónico y equilibrado en las diversas áreas académicas al interior de la facultad para eliminar las desigualdades al focalizar y priorizar los esfuerzos de atención hacia aquellas que muestran los menores niveles de desarrollo.
42. Se promoverá la planeación académica-presupuestal en la formulación del Programa Operativo Anual, incluyendo todos los recursos financieros de la institución, para una mayor eficiencia académico-administrativa.
43. Se procurará la consolidación del sistema de gestión y la actualización permanente de la estructura organizacional y su normativa para permitir la ejecución eficaz y eficiente de las funciones universitarias y asegurar la capacidad de atender los requerimientos normativos externos.
44. Se impulsará la capacitación permanente de la planta administrativa, además de su selección y contratación mediante procesos definidos y rigurosos, con un programa estimulante de reconocimiento y promoción.

45. Se fortalecerá la seguridad de los miembros de la comunidad y la salvaguarda del patrimonio general de la universidad.
46. Se promoverá el reconocimiento y estímulo a los miembros de la comunidad universitaria que se distinguen por su responsabilidad y elevados niveles de desempeño en sus funciones.
47. Se asegurará la implementación de un programa efectivo de comunicación interno y externo con un alto sentido ético y estratégico en los ámbitos nacional e internacional.
48. Se impulsará el seguimiento y evaluación sistemática de la implementación de los avances y cumplimiento de metas del PLADE 2014-2023 de la facultad, realizando oportunamente los ajustes que se consideren necesarios.
49. Se aportarán iniciativas para la formulación y evaluación permanentemente del Modelo de Responsabilidad Social de la Universidad para asegurar su pertinencia y vigencia en el diseño e implementación de proyectos y actividades que contribuyan a lograr que la universidad sea un referente de responsabilidad social, transparencia, acceso a la información y rendición de cuentas local, regional, nacional e internacional.
50. Se fomentará la ampliación, modernización y mantenimiento de la infraestructura física y el equipamiento de la facultad con base en necesidades actuales y futuras plenamente identificadas.
51. Se privilegiará el uso y mantenimiento compartido de la infraestructura y el equipamiento dentro de la Facultad de Ingeniería para las actividades de docencia y el desarrollo de las líneas de investigación, así como para el trabajo administrativo entre las dependencias de gestión y su mantenimiento oportuno.
52. Se impulsará el desarrollo y consolidación de un eficaz y eficiente Sistema Integral de Información Académica y Administrativa.
53. Se promoverá el logro de la más alta eficacia, eficiencia y calidad en los procesos de gestión y servicios internos y externos, así como su certificación con base en normas nacionales e internacionales de amplio reconocimiento.
54. Se apoyará la política financiera institucional para que la universidad asegure el mantenimiento de sus finanzas sanas.
55. Se colaborará con el rector en la gestión del incremento del subsidio por parte de los gobiernos federal y estatal, además de la captación de recursos propios, a través de convenios y prestación de servicios a los sectores público y privado con los más altos niveles de calidad.



## **V.2 Los programas institucionales, sus objetivos y las estrategias para su implementación**

De los programas institucionales enmarcados en el Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2014-2023, la carrera de IEA, asume el que le fue asignado al Área Mecánica y Eléctrica, que es a la que pertenece, y que en conjunto con los otros programas, permiten alcanzar sus retos, cumplir su misión y colaborar en el logro de los objetivos institucionales para alcanzar la Visión 2023 de la institución, de la Facultad de Ingeniería y de la carrera de IEA. Se trabajará en dar cumplimiento a dicho programa institucional que es el "Mejora y aseguramiento de la pertinencia y calidad de los programas educativos".

Los objetivos de los programas corresponden a los objetivos institucionales, como eje de la reflexión para la determinación de las estrategias de interés para la Facultad.

Las estrategias asumidas en el PLADE conservan la numeración establecida en el plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2014-2023 y al PIDE UASLP2013-2023.

### **8. Mejora y aseguramiento de la pertinencia y calidad de los programas educativos**

#### **Objetivo**

Asegurar que los programas educativos que ofrece la universidad sean pertinentes y cuenten con el reconocimiento de su calidad por los procedimientos nacionales vigentes de evaluación y acreditación y, en su caso, de alcance internacional.

#### **Estrategias**

**8.1.** Actualizar los programas educativos considerando la Misión, valores, principios y Visión de la Universidad y la Facultad; las demandas sociales y económicas del estado, la región y el país; los estudios de oferta y demanda, de seguimiento de egresados y empleadores; las problemáticas que las profesiones enfrentan y las tendencias nacionales e internacionales de la educación media superior y superior, así como del mundo laboral.

**8.3.** Asegurar que en la actualización de los planes y programas de estudio se incorporen temáticas comunitarias, regionales, globales y de responsabilidad social universitaria.

**8.7.** Asegurar que cada programa de licenciatura cuente con un plan de acción que se actualice por lo menos cada tres años y que precise los objetivos y las acciones a emprender para:

**8.7.1.** Incorporar plenamente el Modelo Universitario de Formación Integral y/o fortalecer su implementación.

**8.7.2.** Mantener los estándares de calidad establecidos por la universidad.

**8.7.3.** Disminuir las tasas de deserción y reprobación sin detrimento de la calidad.

**8.7.4.** Mejorar continuamente las tasas de egreso y titulación en licenciatura.

**8.7.5.** Incorporar y, en su caso, consolidar la perspectiva de equidad de género, la sustentabilidad y medio ambiente, el respeto a los derechos humanos y las dimensiones multicultural e internacional.

**8.7.6.** Mantener la acreditación de los programas de licenciatura por organismos reconocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior. Mantener o lograr la acreditación internacional de los programas de licenciatura.

**8.7.7.** Lograr que los programas educativos obtengan el registro y permanencia en el Padrón de Programas de Licenciaturas de Alto Rendimiento Académico- EGEL del Ceneval.

**8.7.8.** Fortalecer los esquemas de seguimiento y evaluación de su operación y resultados.

**8.7.9.** Asegurar el uso de prácticas de innovación educativa en la impartición de prácticas de laboratorio.

**8.8.** Establecer exámenes colegiados y departamentales que incorporen nuevos enfoques y estrategias de evaluación del aprendizaje, acordes con el Modelo Universitario de Formación Integral.

**8.10.** Conservar la aplicación de los exámenes EXANI-II y III del Ceneval como

requisito institucional de ingreso a la licenciatura y al posgrado, respectivamente, con el propósito de contar con un instrumento de comparación normalizado sobre la calidad de los aspirantes a ingresar a los programas educativos de la facultad.

**8.13.** Someter a evaluación externa los programas educativos por organismos especializados nacionales e internacionales, y utilizar los resultados obtenidos para enriquecer sus planes de acción.

**8.15.** Aportar iniciativas para diseñar y utilizar instrumentos institucionales para estimar el índice de satisfacción de alumnos acerca de los programas y procesos educativos, así como de los usuarios del programa de educación continua y de extensión. Utilizar los resultados para la mejora continua de su calidad y pertinencia.

**V.3 Relación entre los programas institucionales y los rasgos de la Visión a los que atenderá el PDCIEA**

Rasgos de la Visión	Programas institucionales
<p><b>1. Liderazgo y prestigio social</b></p> <p>Es una entidad académica confiable, creíble y respetada por la sociedad potosina, de consulta obligada para la formulación, implementación, evaluación y consultoría de normas, políticas y realización de proyectos en el campo de la ingeniería, relevantes a nivel local, regional, nacional e internacional; se reconoce por su responsabilidad social, transparencia, acceso a la información y rendición de cuentas.</p>	<p>2. Mejora continua del proceso de selección y admisión de alumnos</p> <p>5. Seguimiento de alumnos, egresados, empleadores y del mercado laboral</p> <p>6. Desarrollo de la planta académica</p> <p>7. Colaboración, movilidad e intercambio académico</p> <p>8. Mejora y aseguramiento de la pertinencia y calidad de los programas educativos</p> <p>9. Fomento a la investigación, innovación y desarrollo tecnológico</p> <p>10. Vinculación y participación social</p> <p>14. Promoción del arte y la cultura</p> <p>16. Buen gobierno</p> <p>17. Comunicación e identidad</p>
<p><b>5. Organización, oferta educativa e infraestructura</b></p> <p>Cuenta con una estructura organizativa en constante actualización para la realización de sus funciones y para responder con oportunidad, calidad y pertinencia a las demandas del crecimiento social y económico del estado y el país.</p> <p>Está organizada en áreas académicas y coordinaciones de licenciatura y de posgrado con niveles comparables de desarrollo y desempeño, así como departamentos de gestión que las apoyan en forma eficiente y eficaz. Todas ellas funcionan integrada y coordinadamente; poseen una clara identidad universitaria, esquemas efectivos para la gestión, así como la infraestructura física y el equipamiento de vanguardia para realizar sus actividades, procurando la sustentabilidad y la salvaguarda y seguridad de sus usuarios.</p> <p>La facultad imparte programas educativos de licenciatura y posgrado, reconocidos por su calidad por los esquemas nacionales e internacionales vigentes</p>	<p>1. Fortalecimiento de la oferta educativa</p> <p>3. Implementación, seguimiento y evaluación del modelo educativo</p> <p>6. Desarrollo de la planta académica</p> <p>7. Colaboración, movilidad e intercambio académico</p> <p>8. Mejora y aseguramiento de la pertinencia y calidad de los programas educativos</p> <p>12. Gestión ambiental</p> <p>13. Ampliación y modernización de la infraestructura</p> <p>16. Buen gobierno</p> <p>17. Comunicación e identidad</p>

<p>de evaluación y acreditación, así como cursos de educación continua y extensión; a través de sus programas educativos logra la formación sólida de profesionales de la ingeniería competentes en la sociedad del conocimiento y ciudadanos responsables con su contexto social, económico, político y ambiental; la oferta de educación continua y de extensión permite la actualización y capacitación de profesionales en activo, en particular de sus egresados, y atiende necesidades e intereses de la formación de adultos, optimizando las ventajas de la educación a distancia. Para todo ello, la facultad se apoya en modalidades y ambientes diversificados de aprendizaje, que incluyen las modalidades presencial, no presencial y mixta, así como en mecanismos flexibles de intercambio y reconocimiento de estudios.</p> <p>Cuenta además con estructuras colegiadas consolidadas para el desarrollo de las líneas de generación y aplicación del conocimiento.</p>	
<p><b>8. Egresados</b></p> <p>Los egresados son un referente del impacto social de la facultad y cuentan con un alto reconocimiento profesional. Se enorgullecen de haber realizado sus estudios en la universidad; mantienen una eficaz y permanente relación con ésta. Ellos se caracterizan por ser bilingües, creativos, emprendedores y por tener una mentalidad global, con una sólida identidad institucional y amplias competencias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Participar activamente en el mundo laboral de la sociedad del conocimiento y contribuir al desarrollo sustentable global</li> <li>b) Suscitar y promover el cambio.</li> <li>c) Trabajar de manera autónoma.</li> <li>d) Trabajar en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Implementación, seguimiento y evaluación del modelo educativo</li> <li>5. Seguimiento de alumnos, egresados, empleadores y del mercado laboral</li> <li>8. Mejora y aseguramiento de la pertinencia y calidad de los programas educativos</li> <li>10. Vinculación y participación social</li> <li>11. Internacionalización</li> <li>17. Comunicación e identidad</li> </ul>

<p>e) Resolver problemas inherentes a su profesión</p> <p>f) Interactuar con la sociedad y reconocer, entender y respetar las diferentes culturas</p> <p>g) Contribuir, con criterios éticos, a la construcción de sistemas sociales inclusivos, equitativos, democráticos y justos</p> <p>h) Entender holísticamente la realidad.</p> <p>i) Promover la paz, la justicia social, los derechos humanos y la democracia</p>	
--	--

En la siguiente tabla se presenta en forma descriptiva y gráfica, la incidencia de la parte del programa institucional sobre la cuál trabajará la carrera de IEA en los rasgos de la Visión como un aspecto fundamental del análisis de consistencia del Plan Institucional de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería.

<b>Rasgo de la Visión</b>	<b>Programa Institucional</b>
1. Liderazgo y prestigio social	X
5. Organización, oferta educativa e infraestructura	X
8. Egresados	X

### **Apartado VI. Indicadores del PLADE 2014-2023**

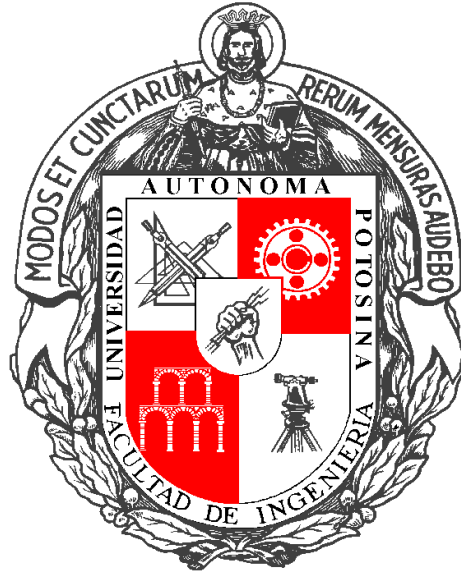
En la siguiente tabla se plantean para el Programa Institucional a atender por el PDCIEA 2015-2023 algunos indicadores y se establecen para cada uno de ellos su valor actual (en algunos casos no se cuenta con este dato); proyecciones o metas estratégicas para 2016, 2018, 2020 y 2023, que orientaran su evolución. Estos valores no son datos operativos auditables, sino un apoyo estratégico para el seguimiento y evaluación de la implementación del PLADE. En los casos en los que no existan datos actuales y proyecciones, estos se incorporaran más adelante, en el momento en que se realice su primera valoración.

Programa Institucional	Indicadores		Metas				
			2014	2016	2018	2020	2023
Mejora y aseguramiento de la pertinencia y calidad de los programas educativos	Porcentaje de Asignaturas actualizadas	Licenciatura	100	100	100	100	100
	Porcentaje de asignaturas que incorporan temáticas comunitarias, regionales, globales y de responsabilidad social universitaria	Licenciatura	100	100	100	100	100
	Porcentaje de asignaturas en los que la tasa de egreso por cohorte generacional mejoró respecto del año anterior	Licenciatura	100	100	100	100	100
	Porcentaje de alumnos que tiene una opinión favorable o muy favorable acerca de los procesos educativos	Licenciatura	94.8	94.8	95	95	95
	Porcentaje de programas que cuentan con un	Licenciatura	100	100	100	100	100

	plan de acción para la mejora continua y el aseguramiento de su calidad						
	Porcentaje de alumnos que obtienen rendimiento satisfactorio y sobresaliente en la aplicación del EGEL del CENEVAL						
Mejora y aseguramiento de la pertinencia y calidad de los programas educativos	Porcentaje de alumnos que obtienen el Premio a la Excelencia EGEL del CENEVAL		3	3	4	4	5
	Porcentaje de programas evaluables reconocidos por su buena calidad por organismos reconocidos por el COPAES	Licenciatura	100	100	100	100	100
	Porcentaje de programas evaluables de licenciatura registrados en el Padrón de Licenciaturas de Alto Rendimiento del CENEVAL		42.8	42.8	50	57	64



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**



**Plan Curricular**

**Ingeniería en Electricidad Y Automatización**  
**Área Mecánica y Eléctrica**

**2015**



# Contenido

Antecedentes del Programa.....	4
Misión.....	5
Visión.....	5
Objetivo del Programa.....	5
Objetivos Particulares del Programa.....	5
Perfil de Ingreso.....	6
Perfil de Egreso.....	6
Resultados de Aprendizaje.....	6
Campo de Trabajo.....	7
Requisitos para Ingresar.....	7
Información del Plan de Estudios.....	7
Estructura del Plan de Estudios.....	7
Nivel Académico.....	8
Título que se Otorga.....	8
Recomendaciones para Elección de Cursos.....	8
Mapa Curricular.....	8
Mapeo de objetivos, resultados del aprendizaje y asignaturas.....	8
Alumnos Inscritos .....	15
Egresados.....	15
Laboratorios.....	15
Servicio de Biblioteca.....	17
Otros Servicios.....	17
Requisitos para Obtener el Título.....	17

Oportunidades de Estudios de Posgrado en la Facultad.....	18
El Sistema de Créditos.....	18
Resumen de asignatura, Créditos y Horas del Programa.....	23
Datos de Contacto.....	24

## Antecedentes del Programa

Como una opción para los estudiantes que tuvieran interés en prepararse en el área de la Ingeniería Eléctrica, se creó en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, la carrera de Ingeniero Electricista en junio de 1983.

El Jefe del Área Mecánica y Eléctrica, Ing. Francisco Javier González Hernández, elaboró y presentó el proyecto de la creación de la carrera al H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, el cual fue aprobado en su sesión del día 30 de mayo de 1983, y posteriormente aprobado por el H. Consejo Directivo Universitario en su sesión del 28 de junio del mismo año. Se iniciaron formalmente las actividades académicas en agosto con la participación de 33 alumnos que formaron la primera generación.

A lo largo de su historia del programa ha tenido los siguientes Coordinadores:

Dr. Felipe Pazos Flores	1984 – 1988
M.I. Roberto Antonio Quintero Martínez	1988 - 1989
Dr. José de Jesús Lira Pérez	1989 - 1994
M.I. Roberto Antonio Quintero Martínez	1994 - 1996
MPS. Arturo Castillo Ramírez	1996 – 2006
M.C. José Antonio Álvarez Salas	2006 - 2011
M.I. Aurelio Hernández Rodríguez	2011 -

El primer pasante de Ingeniero Electricista fue José Luis Treviño Falcón en agosto de 1988

El plan de estudios de la carrera ha tenido diversas modificaciones desde su creación, siempre con el objetivo de mantenerlo vigente y acorde al desarrollo científico y tecnológico, sin dejar de considerar la formación humanística, lo que permite su pertinencia ante las necesidades de una sociedad más demandante. La retroalimentación que los egresados han transmitido a la Coordinación sobre las fortalezas y debilidades del Plan de Estudios, aunado a las recomendaciones durante los procesos de acreditación por el Consejo de Acreditación para la Enseñanza de las Ingenierías (CACEI), ha generado la necesidad de la continua revisión curricular en los últimos años. El programa ha obtenido la acreditación por CACEI en tres ocasiones: 29 de enero del 2002, 27 de enero del 2007 y el 16 de febrero de 2012.

En 2007 el nombre del programa cambió de Ingeniero Electricista a Ingeniero en Electricidad y Automatización. En 2010 el programa incorporó en el plan de estudios tres asignaturas: Actividades del Aprendizaje, Movilidad y Prácticas Profesionales, lo que permitió dar flexibilidad y complementar la formación de los alumnos en otras instituciones de educación superior y/o el campo laboral. En 2014 y 2015 el programa experimentó sus últimos cambios curriculares.

## **Misión**

La formación integral de profesionales de la Ingeniería en Electricidad y Automatización, competitivos e innovadores, así como la investigación y el desarrollo tecnológico de vanguardia, en beneficio de la sociedad

## **Visión**

Consolidar la carrera de Ingeniería en Electricidad y Automatización como uno de los mejores programas en Ingeniería Eléctrica del país, en donde sus egresados sean capaces de enfrentar los nuevos retos que plantean la industria y el sector eléctrico nacional. Esto involucra al programa en una mejora y aumento de su planta académica de tiempo completo, la revisión y actualización permanente del plan de estudios, el fortalecimiento de su infraestructura, el desarrollo de proyectos de investigación y una mayor vinculación con el sector social y productivo.

## **Objetivo del Programa**

Formar un profesional con una sólida educación en ciencias básicas, ciencias de la ingeniería y gestión, tendientes a desarrollar en los estudiantes, competencias y habilidades en las áreas de electricidad, electrónica de potencia, automatización y control, que le permitan evaluar y proponer soluciones a problemas de la industria eléctrica, de extracción, de manufactura y de servicios.

## **Objetivos Particulares del Programa**

- Ser empleados exitosos de las áreas tecnológicas de la ingeniería o campos relacionados, o bien ser aceptados en programas de posgrado.
- Ser efectivos en el diseño de soluciones tecnológicas ingenieriles y su aplicación práctica a los sistemas eléctricos, de automatización y áreas relacionadas.
- Tener la capacidad de crear, innovar, asimilar y adaptarse los cambios tecnológicos.
- Conducirse con altos estándares de ética considerando el impacto de la ingeniería en un contexto global
- Proponer ideas que permitan afrontar los nuevos retos en la ingeniería en electricidad y automatización
- Liderar, comunicarse y trabajar en equipos multidisciplinarios efectivamente.

## **Perfil de Ingreso**

- Facilidad e interés hacia las matemáticas y la física.
- Vocación y motivación hacia la electricidad y la automatización.
- Capacidad de observación e interpretación para modelar fenómenos naturales.
- Capacidad de aprendizaje activo y colaborativo
- Habilidad para el trabajo en equipo
- Deseo de contribuir en el desarrollo tecnológico del país

## **Perfil de Egreso**

- Formación de un pensamiento lógico que le permita abordar problemas de la ingeniería.
- Capacidad de análisis y síntesis sobre sistemas eléctricos, automáticos y áreas afines.
- Capacidad de crear, innovar, asimilar y adaptarse a los cambios tecnológicos.
- Capacidad de prever y controlar los impactos ecológicos de los sistemas eléctricos y/o automáticos.
- Capacidad para afrontar los nuevos retos en la ingeniería en electricidad y automatización.

## **Resultados de Aprendizaje**

Los resultados del aprendizaje se definen como las acciones o desempeños que los estudiantes adquieren en el transcurso de su vida académica en el programa de IEA. La Comisión Curricular de IEA analizó, discutió y adoptó lo declarado en el Manual de CACEI del marco de referencia para la acreditación de los programas de licenciatura (versión 2014), con el objetivo de asociarlos con las asignaturas que conforman el plan de estudios del programa. A continuación se enlistan:

- a) Capacidad de aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.
- b) Capacidad de diseñar y conducir experimentos; así como analizar e interpretar datos.
- c) Capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso para satisfacer necesidades considerando restricciones reales tales como las económicas, ambientales, sociales políticas, de salud y seguridad, de manufactura y de sostenibilidad.
- d) Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinarios
- e) Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería
- f) Comprensión de la responsabilidad profesional y ética

- g) Capacidad de comunicarse efectivamente
- h) La educación general necesaria para comprender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social
- i) Reconocer la necesidad y tener la capacidad de aprender durante toda la vida
- j) Conocimiento de temas de actualidad
- k) Capacidad de utilizar técnicas, habilidades y herramientas modernas de la ingeniería necesaria para la práctica

### **Campo de Trabajo**

Su formación flexible y la incorporación de diversas áreas del conocimiento le permite al egresado abordar problemas del ámbito de: generación, distribución y utilización de la energía eléctrica, así como la automatización de cualquier tipo de sistema industrial. Puede realizar actividades de:

- \* Diseño
- \* Consultorías
- \* Ventas
- \* Peritajes
- \* Proyectos
- \* Instalación
- \* Operación
- \* Mantenimiento

### **Requisitos para Ingresar**

- Bachillerato completo en Ciencias Físico-Matemáticas o Bachillerato Tecnológico en el área adecuada.
- Aprobar el Examen de Admisión Selectivo, que consta de las siguientes evaluaciones:
  - a) De Salud.
  - b) Psicométrico.
  - c) De Conocimientos.

### **Información del Plan de Estudios**

- El plan de estudios opera bajo el sistema de créditos. Cada asignatura tiene asignado un valor en número de créditos.
- El estudiante de la carrera tiene libertad de elegir las materias a cursar en cada semestre.
- Un tutor académico, asignado a cada alumno, lo guiará desde su ingreso hasta la culminación de sus estudios.

### **Estructura del Plan de Estudios**

Duración prevista para cursar la carrera	10semestres
Total de créditos requeridos	450
Créditos obligatorios a cursar	405
Créditos optativos a cursar	45
Número de asignaturas obligatorias	63
Número de asignaturas optativas	16



**Nivel Académico:** Licenciatura

**Título que se otorga:** Ingeniería en Electricidad y Automatización

### **Recomendaciones para la Elección de Cursos**

- a) El estudiante de la carrera tiene la libertad de elegir las asignaturas a cursar en cada semestre siempre y cuando respete las reglas establecidas por la Facultad. Es conveniente que en los estudios avance uniforme y balanceadamente para que complete el total de asignaturas obligatorias consideradas de esencial importancia para su formación profesional.
- b) En cuanto a la elección de asignaturas optativas se recomienda que se haga de acuerdo con las aptitudes y preferencias de cada alumno, observadas y analizadas en el curso de los primeros años para que se defina en una rama en especial.

Para que puedan cumplir los puntos anteriores de la mejor manera, se cuenta con tutoría académica de los profesores del programa.

### **Mapa Curricular**

El mapa curricular aparece en la parte inferior, es un documento que los alumnos deben conocer para el seguimiento y avance de su carrera. Se analiza y discute su estructura en el Seminario de Orientación y se emplea durante el proceso de Tutoría durante su estancia en la Facultad.

El mapa curricular lo conforman las asignaturas estructuradas por nivel, así como las notas académicas que se asocian a este. Se publica el año de su última actualización curricular. Se avala por las instancias y cuerpos colegiados correspondientes en la Facultad y la UASLP.

### **Mapeo de objetivos, resultados del aprendizaje y asignaturas**

En la tabla 1, se presenta un mapeo de los objetivos del programa respecto a los resultados del aprendizaje. El propósito es verificar su cumplimiento y congruencia en el plan de estudios. A través del trabajo desarrollado por los docentes en las asignaturas, se realiza un seguimiento de los resultados del aprendizaje que permitan visualizar el alcance que se tiene con el objetivo general, los objetivos particulares y el perfil de egreso del programa.

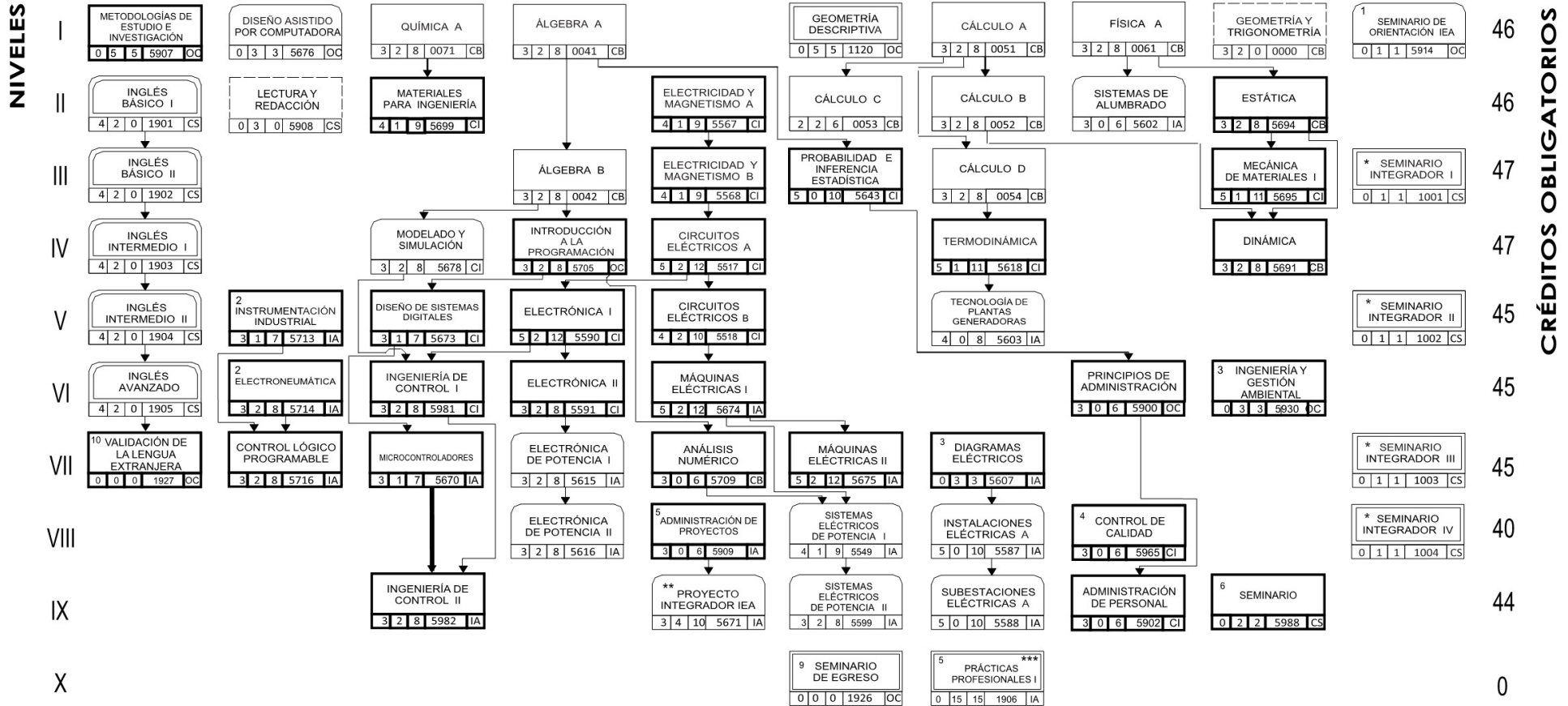
En las tablas 2 a 4 aparece un mapeo de las asignaturas que conforman el plan de estudios y los resultados de aprendizaje que le corresponden. Este trabajo es realizado en las academias involucradas y revisado por la comisión curricular del programa.

# INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN



## PLAN DE ESTUDIOS

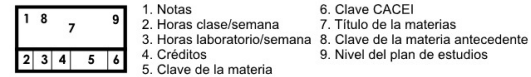
DICIEMBRE 2015



### CLASIFICACIÓN FACULTAD DE INGENIERÍA



### NOMENCLATURA



### CLASIFICACIÓN CACEI

CB. Ciencias Básicas y Matemáticas  
 CI. Ciencias de la Ingeniería (Ingeniería Básica)  
 IA. Ingeniería Aplicada  
 CS. Ciencias Sociales y Humanidades  
 OC. Otros Cursos

# INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y AUTOMATIZACIÓN



**PLAN DE ESTUDIOS**  
DICIEMBRE 2015

## MATERIAS OPTATIVAS:

CIENCIAS BÁSICAS		FORMACIÓN HUMANÍSTICA				
0061 III FISICA D 2   2   6   0064   CB	<table border="1"> <tr> <td>HUMANIDADES A II 0   3   3   1101   CS</td> <td>HUMANIDADES C III 0   2   1   1104   CS</td> <td>HUMANIDADES B III 0   3   3   1102   CS</td> </tr> </table>			HUMANIDADES A II 0   3   3   1101   CS	HUMANIDADES C III 0   2   1   1104   CS	HUMANIDADES B III 0   3   3   1102   CS
HUMANIDADES A II 0   3   3   1101   CS	HUMANIDADES C III 0   2   1   1104   CS	HUMANIDADES B III 0   3   3   1102   CS				
ELECTRICA E INDUSTRIAL						
5 IX PROTECCIONES ELÉCTRICAS 3   2   8   5565   IA	5 VIII ENERGÍAS RENOVABLES 3   0   6   5680   IA	6 X SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL 3   0   6   5972   IA	5616 IX CALIDAD Y AHORRO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA 3   0   6   5686   IA			
ADMINISTRATIVAS		TEMAS DIVERSOS				
5965 X SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD Y MEJORA CONTINUA 3   0   6   5975   OC	5902 X INGENIERÍA ECONÓMICA 3   0   6   5646   IA	7 VI ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE 0   2   2   1916   OC	8 VII MOVILIDAD 3   0   6   1908   OC	5 *** X PRÁCTICAS PROFESIONALES I 0   15   15   1906   IA		
AUTOMATIZACIÓN						
5982 X ROBÓTICA A 4   2   10   5719   IA	5716 IX REDES INDUSTRIALES 5   2   12   5718   IA	5591 y 5673 VIII PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES 3   2   8   5726   CI				

## OBJETIVO DEL PROGRAMA:

Entregar a la sociedad un profesional en Electricidad y Automatización del más alto nivel, con una sólida educación en ciencias básicas, ciencias de la ingeniería y gestión, tendientes a desarrollar en los estudiantes, competencias y habilidades en las áreas de Electricidad, Electrónica de Potencia, Automatización y Control, que le permitan evaluar y proponer soluciones a problemas de la industria eléctrica, de extracción, de manufactura y de servicios.

## NOTAS ACADÉMICAS:

1. No podrán cursarse asignaturas del 4º nivel sin haber aprobado el Seminario de Orientación IEA.
2. Esta asignatura sólo podrá ser cursada habiendo aprobado 180 créditos.
3. Esta asignatura sólo podrá ser cursada habiendo aprobado 225 créditos.
4. Esta asignatura sólo podrá ser cursada habiendo aprobado 270 créditos.
5. Esta asignatura sólo podrá ser cursada habiendo aprobado 315 créditos.
6. Esta asignatura sólo podrá ser cursada habiendo aprobado 360 créditos.
7. Este bloque representa 10 asignaturas de nombre Actividades de Aprendizaje I, II, III, IV, V, VI, VIII, IX y X con clave consecutiva 1916 a 1925.
8. Este bloque representa 8 asignaturas de nombre Movilidad I, II, III, IV, V, VI, VII, con clave consecutiva 1980 a 1915.
9. Esta asignatura será acreditada mediante la presentación del Examen General de Egreso de la Licenciatura (EGEL IELEC). Este examen debe presentarse durante el último semestre de la carrera.
10. Este espacio curricular será acreditado al presentar el examen de evaluación del nivel de dominio del idioma inglés, definido por el Consejo Técnico de la Facultad.

\* Para cursar Seminario Integrador I, II, III y IV, es necesario tener aprobado por los menos 45, 135, 225 y 315 créditos respectivamente.

\*\* La asignatura de Proyecto Integrador IEA no deberá cursarse simultáneamente con la asignatura de Prácticas Profesionales I.

\*\*\*Prácticas Profesionales I (1906, optativa) es la misma que se muestra al anverso y reverso de este mapa curricular.

Para obtener la pasantía se deberán aprobar todos los créditos obligatorios y los optativos necesarios para cubrir un total de 450 créditos.

**Tabla 1** Objetivos del Programa vs Resultados de Aprendizaje

Objetivos de IEA  Resultados Aprendizaje	Ser efectivos en el diseño de soluciones tecnológicas ingenieriles y su aplicación práctica a los sistemas eléctricos, de automatización.	Tener la capacidad de crear, innovar, asimilar y adaptarse los cambios tecnológicos	Conducirse con altos estándares de ética considerando el impacto de la ingeniería en un contexto global	Proponer ideas que permitan afrontar los nuevos retos en la ingeniería en electricidad y automatización	Liderar, comunicarse y trabajar en equipos multidisciplinares efectivamente.
Capacidad de aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería	***			***	
Capacidad de diseñar y conducir experimentos; así como analizar e interpretar datos	***	***			
Capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso para satisfacer necesidades considerando restricciones.	***	***		***	
Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares				***	***
Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ing.	***	***		***	
Comprensión de la responsabilidad profesional y ética			***		
Capacidad de comunicarse efectivamente					***
La educación general necesaria para comprender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global			***		
Reconocer la necesidad y tener la capacidad de aprender durante la vida		***			
Conocimiento de temas de actualidad			***		***
Capacidad de utilizar técnicas, habilidades y herramientas modernas ing		***			***

**Tabla 2.** Asignaturas del Programa vs Resultados de Aprendizaje.

Clave	Asignatura	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
0	Geometría y Trigonometría	x	x									
41	Álgebra A	x	x									
42	Álgebra B	x	x									
51	Cálculo A	x	x									
52	Cálculo B	x	x									
53	Cálculo C	x	x									
54	Cálculo D	x	x									
61	Física A	x	x									
64	Física D*	x	x									
71	Química A	x	x									
1001	Seminario Integrador I				x		x	x				
1002	Seminario Integrador II				x		x	x	x			
1003	Seminario Integrador III				x		x	x	x			
1004	Seminario Integrador IV				x		x	x	x			
1101	Humanidades A*			x			x					
1102	Humanidades B*			x	x			x	x			
1104	Humanidades C*				x		x					
1120	Geometría Descriptiva	x	x									
1901	Inglés Básico I							x				x
1902	Inglés Básico II							x				x
1903	Inglés Intermedio I							x				x
1904	Inglés Intermedio II							x				x
1905	Inglés Avanzado							x				x
1906	Prácticas Profesionales*			x	x	x	x	x	x			x
1916	Actividades de Aprendizaje*									x		x
1908	Movilidad*						x		x			x
1926	Seminario de Egreso			x	x		x			x		x
1927	Validación de la Lengua Extranjera							x				x
5517	Circuitos Eléctricos A		x			x				x		x
5518	Circuitos Eléctricos B		x			x				x		x
5549	Sistemas Eléctricos de Pot I	x				x					x	
5565	Protecciones Eléctricas*				x	x		x			x	
5567	Electricidad y Magnetismo A	x	x			x						
5568	Electricidad y Magnetismo B	x	x			x						

**Tabla 3.** Asignaturas del Programa vs Resultados de Aprendizaje.

Clave	Asignatura	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
5587	Instalaciones Eléctricas A			x		x	x					x
5588	Subestaciones Eléctricas A			x		x	x					x
5590	Electrónica I	x				x						x
5591	Electrónica II	x	x	x	x	x				x		x
5599	Sistemas Eléctricos de Pot II	x				x					x	
5602	Sistemas de Alumbrado			x		x		x	x			x
5603	Tecnología de Plantas Generadoras					x			x			
5607	Diagramas Eléctricos			x		x			x			
5615	Electrónica de Potencia I		x			x						x
5616	Electrónica de Potencia II	x	x			x		x				x
5618	Termodinámica	x	x			x						
5640	Mecánica de Materiales	x				x				x		
5643	Probabilidad en Inferencia Estadística	x	x			x						x
5646	Ingeniería Económica*	x	x	x		x	x		x			x
5670	Microcontroladores		x	x		x					x	x
5671	Proyecto Integrador IEA		x		x		x					x
5673	Diseño de Sistemas Digitales		x	x		x					x	x
5674	Máquinas Eléctricas I	x	x			x				x		x
5675	Máquinas Eléctricas II		x			x				x		x
5676	Diseño Asistido por Computadora			x		x			x			
5678	Modelado y Simulación					x						x
5679	Sistemas de Potencia I	x				x					x	x
5680	Energías Renovables*				x	x		x			x	
5686	Calidad y Ahorro de la Energía Eléctrica*				x	x		x			x	
5694	Estática	x	x				x					
5695	Dinámica	x	x				x					
5699	Materiales para Ingeniería		x		x			x			x	
5705	Introducción a la Programación	x	x									
5709	Análisis Numérico	x	x				x			x		
5713	Instrumentación Industrial		x		x		x					x
5714	Electroneumática				x					x	x	x
5716	Control Lógico Programable				x					x	x	x
5718	Redes Industriales				x					x	x	x

**Tabla 4.** Asignaturas del Programa vs Resultados de Aprendizaje.

Clave	Asignatura	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
5719	Robótica A*		x		x		x					x
5726	Procesamiento Digital de Señales*		x		x		x					x
5900	Principios de Administración			x	x			x		x	x	
5902	Administración de Personal			x	x			x		x	x	
5907	Metodologías de Estudio e Investigación				x					x		
5908	Lectura y Redacción							x				x
5909	Administración de Proyectos		x		x		x					x
5930	Ingeniería y Gestión Ambiental	x		x			x				x	
5965	Control de Calidad	x	x			x	x					x
5972	Seguridad e Higiene Industrial*				x							
5975	Sistemas de Gestión de Calidad y Mejora Continua*	x	x			x	x					x
5981	Ingeniería de Control I	x				x		x			x	x
5982	Ingeniería de Control II	x	x			x					x	x
5988	Seminario						x	x	x	x	x	

\*Asignatura optativa

### Alumnos Inscritos

El programa cuenta con 247 alumnos inscritos en el inicio del ciclo escolar 2015-2016/I

### Egresados

Al semestre 2015-2016/I han egresado 342 alumnos

### Laboratorios

El programa en su plan de estudios cuenta con asignaturas que demandan el uso de laboratorios. En la tabla 5 se resume los laboratorios que dan servicio al programa y sus respectivas asignaturas.

**Tabla 5.** Laboratorios que prestan servicio al Programa IEA

Laboratorio	Asignaturas que atiende
Electromagnetismo	Electricidad y Magnetismo A Electricidad y Magnetismo B
Circuitos Eléctricos	Circuitos Eléctricos A Circuitos Eléctricos B
Máquinas Eléctricas	Máquinas Eléctricas I Máquinas Eléctricas II
Sistema de Potencia	Sistemas Eléctricos de Potencia I Sistemas Eléctricos de Potencia II Protecciones Eléctricas*
Electrónica	Electrónica I Electrónica II Electrónica de Potencia I Electrónica de Potencia II
Mecatrónica	Diseño de Sistemas Digitales Microcontroladores
Control	Ingeniería de Control I Ingeniería de Control II
Automatización	Control Lógico Programable Electroneumática Instrumentación Industrial
Computación Industrial	Redes Industriales* Robótica A* Procesamiento Digital de Señales*
Ensayos Mecánicos	Materiales para Ingeniería
Termodinámica	Termodinámica
Centro de Servicio de Computación Aplicada	Introducción a la Programación Modelado y Simulación Análisis Numérico
Centro de Cálculo	Introducción a la Programación Análisis Numérico
Centro de Servicios y Desarrollo Tecnológico	Proyecto Integrador IEA
Departamento de Físico Matemáticas	Química A Física A y D
Departamento Universitario de Inglés	Inglés Validación de la Lengua Extranjera

\*Asignatura optativa



## **Servicio de Biblioteca**

Las Bibliotecas, Centros de Información y Centros Integrales de Aprendizaje, cuentan con una amplia oferta de información impresa, multimedia y virtual, a través de libros revistas, bases de datos en línea, modelos anatómicos, videos, etc, todo ello a disposición de los alumnos para uso en las instalaciones, llevar en préstamo o utilizarlos desde cualquier computadora en el campus.

Página web: <http://bibliotecas.uaslp.mx>

**CICTD** (Centro de Información en Ciencia Tecnología y Diseño). Atiende las necesidades informativas de los alumnos docentes e investigadores de las facultades de Ciencias, Ingeniería, Ciencias Químicas y Hábitat.

Página web: <http://cictd.uaslp.mx>

## **Otros Servicios**

- Se cuenta con cafetería
- Servicio de locker
- Canchas deportivas
- Auditorio
- Salas audiovisuales
- Servicio de Internet

## **Servicio Social y Prácticas Profesionales**

El servicio social es una actividad obligatoria, su duración no deberá ser menor de seis meses ni mayor a dos años, con un mínimo de cuatro horas por día. Se podrá realizar cuando logre acumular 360 créditos, en carreras de diez semestres y en carreras de ocho semestres cuando reúna 270 créditos, o bien cuando sean pasantes.

Las prácticas profesionales se llevan a cabo como complemento académico a los conceptos adquiridos en la teoría, vinculando a la vez a los estudiantes con fuentes productoras y de investigación de su profesión.

Se consideran aquellas que se realizan en periodos de vacaciones, con la finalidad de vincular a los alumnos con fuentes de producción y de investigación. En esta fase, los participantes toman el papel de observadores pero con la responsabilidad del técnico y en un momento requerido toman decisiones de acuerdo con el grado de experiencia que han obtenido.

## **Requisitos para obtener el Título**

- a) Acreditar 450 créditos de las materias del plan de estudios vigente.
- b) Acreditar servicio social
- c) Optar por alguna de las siguientes modalidades
  - c.1).- Desarrollo de trabajo recepcional o tesis.

- c.2).- Examen colectivo.
- c.3).-Examen de conocimientos con duración de 8 horas.
- c.4).- Trabajo recepcional de excelencia.
- c.5).- Exención de examen recepcional por promedio.
- c.6).-Curso de opción a no trabajo recepcional.
- c.7).- Mediante 2 semestres o 3 cuatrimestres en posgrado.
- c.8).- Examen General para el Egreso de la Licenciatura (EGEL)
- c.9).- Memorias de Actividad Profesional

## **Oportunidades de Estudios de Posgrado en la Facultad de Ingeniería**

- a) Maestría en Ingeniería Eléctrica.
- b) Doctorado en Ingeniería Eléctrica.
- c) Maestría y Doctorado en Mecánica (Mecatrónica)
- d) Maestría y Doctorado en Computación
- e) Maestría en Planeación Estratégica e Innovación

Página web: <http://ingenieria.uaslp.mx>

Existe la posibilidad de obtener grados académicos de especialidad, maestría y doctorado, mediante becas a través de convenios ya vigentes, entre la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y diversas instituciones de Enseñanza Superior, para realizar estudios en el país o en el extranjero.

## **El Sistema de Créditos**

Crédito es la unidad o valor de puntuación de cada asignatura o actividad académica aprobada en los planes y programas de estudio y se computará de la siguiente manera: por cada hora - semana - semestre de clase teórica, se asignará a la materia 2 créditos. Por cada hora - semana - laboratorio, taller o práctica de campo, se le asigna 1 crédito a la asignatura.

Tendrá carácter de alumno regular quien haya aprobado en promedio por semestres cursados, el mínimo de 45 créditos hasta el semestre inmediato anterior al que esté cursando.

En la siguiente sección se realiza un análisis de las asignaturas que conforman el plan de estudios. La clasificación se realizó considerando lo propuesto por CACEI. La clasificación que aparece en las tablas 8 a la 17 contiene el nivel de la asignatura en el mapa curricular, el nombre de la asignatura, horas de teoría/práctica y su valor en créditos. En las tablas 18 y 19 aparecen los concentrados del plan de estudios.

## Asignaturas Obligatorias del Plan de Estudios IEA

**Tabla 8.** Clasificación CACEI CB

<b>Asignaturas Obligatorias: Ciencias Básicas (CB)</b>					
#	Nivel	Asignatura	Horas de		
			Teoría	Práctica	Créditos
1	I	Química A	3	2	8
2	I	Álgebra A	3	2	8
3	I	Física A	3	2	8
4	I	Cálculo A	3	2	8
5	I	Geometría y Trigonometría*	3	2	0
6	II	Cálculo C	2	2	6
7	II	Cálculo B	3	2	8
8	II	Estática	3	2	8
9	III	Álgebra B	3	2	8
10	III	Cálculo D	3	2	8
11	IV	Dinámica	3	2	8
12	VII	Análisis Numérico	3	0	6
Total			32	20	84

**Tabla 9.** Clasificación CACEI CI

<b>Asignaturas Obligatorias: Ciencias de la Ingeniería (CI)</b>					
#	Nivel	Asignatura	Horas de		
			Teoría	Práctica	Créditos
1	II	Materiales para Ingeniería	4	1	9
2	II	Electricidad y Magnetismo A	4	1	9
3	III	Electricidad y Magnetismo B	4	1	9
4	III	Probabilidad e Inferencia Estadística	5	0	10
5	III	Mecánica de Materiales I	5	1	11
6	IV	Modelado y Simulación	3	2	8
7	IV	Circuitos Eléctricos A	5	2	12
8	IV	Termodinámica	5	1	11
9	IV	Diseño de Sistemas Digitales	3	1	7
10	IV	Electrónica I	5	2	12
11	V	Circuitos Eléctricos B	4	2	10
12	V	Ingeniería de Control I	3	2	8
13	VI	Electrónica II	3	2	8
14	VIII	Control de Calidad	3	0	6
15	IX	Administración de Personal	3	0	6
Total			56	18	136

**Tabla 9.** Clasificación CACEI IA

<b>Asignaturas Obligatorias: Ingeniería Aplicada (IA)</b>					
#	Nivel	Asignatura	Horas de		
			Teoría	Práctica	Créditos
1	III	Sistemas de Alumbrado	3	0	6
2	V	Tecnología de Plantas Generadoras	4	0	8
3	VI	Instrumentación Industrial	3	1	7
4	VI	Máquinas Eléctricas I	5	2	12
5	VI	Electroneumática	3	2	8
6	VII	Electrónica de Potencia I	3	2	8
7	VII	Máquinas Eléctricas II	5	2	12
8	VII	Diagramas Eléctricos	0	3	3
9	VII	Control Lógico Programable	3	2	8
10	VII	Microcontroladores	3	1	7
11	VIII	Electrónica de Potencia II	3	2	8
12	VIII	Administración de Proyectos	3	0	6
13	VIII	Sistemas Eléctricos de Potencia I	4	1	9
14	VIII	Instalaciones Eléctricas A	5	0	10
15	VIII	Sistemas Eléctricos de Potencia II	3	2	8
16	IX	Proyector Integrador IEA	3	4	10
17	IX	Subestaciones Eléctricas A	5	0	10
18	IX	Ingeniería De Control II	3	2	8
<b>Total</b>			61	26	148

**Tabla 11.** Clasificación CACEI CS

<b>Asignaturas Obligatorias: Ciencias Sociales y Humanidades (CS)</b>					
#	Nivel	Asignatura	Horas De		
			Teoría	Práctica	Créditos
1	II	Lectura y Redacción*	0	3	0
2	II	Inglés Básico I**	4	2	0
3	III	Seminario Integrador I	0	1	1
4	III	Inglés Básico II**	4	2	0
5	IV	Inglés Intermedio I	4	2	0
6	V	Seminario Integrador II	0	1	1
7	V	Inglés Intermedio II**	4	2	0
8	VI	Inglés Avanzado**	4	2	0
9	VII	Seminario Integrador III	0	1	1
10	VIII	Seminario Integrador IV	0	1	1
11	IX	Seminario	0	2	2
<b>Total</b>			20	19	6

**Tabla 12.** Clasificación CACEI OC

<b>Asignaturas Obligatorias de Otros Cursos</b>					
#	Nivel	Asignatura	Horas de		
			Teoría	Práctica	Créditos
1	I	Metodología de Estudio e Investigación	0	5	5
2	I	Diseño Asistido por Computadora	0	3	3
3	I	Geometría Descriptiva	0	5	5
4	I	Seminario de Orientación IEA	0	1	1
5	IV	Introducción a la Programación	3	2	8
6	VI	Principios de Administración	3	0	6
7	VI	Ingeniería y Gestión Ambiental	0	3	3
8	VII	Validación de la Lengua Extranjera	0	0	0
7	X	Seminario de Egreso**	0	0	0
<b>Total</b>			6	19	31

**Asignaturas Optativas del Plan de Estudios de IEA****Tabla 13.** Clasificación CACEI CB

<b>Asignaturas Optativas: Ciencias Básicas (CB)</b>					
#	Nivel	Asignatura	Horas de		
			Teoría	Práctica	Créditos
1	III	Física D	2	2	6
<b>Total</b>			2	2	6

**Tabla 14.** Clasificación CACEI CI

<b>Asignaturas Optativas: Ciencias de la Ingeniería (CI)</b>					
#	Nivel	Asignatura	Horas de		
			Teoría	Práctica	Créditos
1	VIII	Procesamiento Digital de Señales	3	2	8
<b>Total</b>			3	2	8

**Tabla 15.** Clasificación CACEI IA

<b>Asignaturas Optativas: Ingeniería Aplicada (IA)</b>					
#	Nivel	Asignatura	Horas de		
			Teoría	Práctica	Créditos
1	VIII	Energías Renovables	3	0	6
2	IX	Redes Industriales	5	2	12
3	IX	Protecciones Eléctricas	3	2	8
4	IX	Calidad y Ahorro de la Energía Eléctrica	3	0	6
5	X	Prácticas Profesionales I	0	15	15
6	X	Ingeniería Económica	3	0	6
7	X	Seguridad E Higiene Industrial	3	0	6
8	X	Robótica A	4	2	10
<b>Total</b>			16	19	51

**Tabla 16.** Clasificación CACEI CS

<b>Asignaturas Optativas: Ciencias Sociales y Humanidades (CS)</b>					
#	Nivel	Asignatura	Horas de		
			Teoría	Practica	Créditos
1	II	Humanidades A	0	3	3
2	III	Humanidades C	0	2	1
3	III	Humanidades B	0	3	3
<b>Total</b>			0	8	7

**Tabla 17.** Clasificación CACEI OC

<b>Asignaturas Optativas de Otros Cursos</b>					
#	Nivel	Asignatura	Horas De		
			Teoría	Práctica	Créditos
1	VI	Actividades de Aprendizaje	0	2	20
2	VII	Movilidad	3	0	48
3	X	Sistemas de Gestión de Calidad	3	0	6
<b>Total</b>			6	2	74

## Resumen de Asignaturas, Créditos y Horas del Programa

**Tabla 18.** Concentrado de créditos y asignaturas.

Plan IEA 2015	Créditos Oblig.	Créditos Opts.	Asig. Oblig.	Asig. Opts.	Total de Créditos	Total de Asig
	405	146	63	16	551	79

**Tabla 19.** Concentrado de horas de acuerdo a la clasificación CACEI.

Área	Mínimo requerido en horas por CACEI	Horas Obligatorias	Horas Optativas	Total de Horas
Ciencias Básicas y Matemáticas	800	832	64	976
Ciencias de la Ingeniería	900	1184	48	1296
Ingeniería Aplicada	400	1392	480	1808
Ciencias Sociales y Humanidades	300	624	128	752
Otros Cursos	200	400	128	448

## **Datos de Contacto**

Coordinación de Ingeniería en Electricidad y Automatización  
Área Mecánica y Eléctrica  
Facultad de Ingeniería

Av. Dr. Manuel Nava No. 8  
Edificio "T", 3er Piso  
Zona Universitaria Poniente  
C.P. 78290  
San Luis Potosí, S.L.P.

Tel: (444) 826 23 30 Ext. 6177

Página Web: <http://ingenieria.uaslp.mx/licenciatura>

## **Profesores Tutores del Programa**

M en I Aurelio Hernández Rodríguez  
Coordinador del Programa IEA  
[aurelio.hernandez@uaslp.mx](mailto:aurelio.hernandez@uaslp.mx)

Dr. José de Jesús Lira Pérez  
Profesor de Tiempo Completo IEA  
[jliraper@uaslp.mx](mailto:jliraper@uaslp.mx)

Dr. Ciro Alberto Nuñez Gutierrez  
Profesor de Tiempo Completo IEA  
[calberto@uaslp.mx](mailto:calberto@uaslp.mx)

Dr. Juan Segundo Ramírez  
Profesor de Tiempo Completo IEA  
[juan.segundo@uaslp.mx](mailto:juan.segundo@uaslp.mx)

Dr. Rafael Peña Gallardo  
Profesor de Tiempo Completo IEA  
[rafael.pena@uaslp.mx](mailto:rafael.pena@uaslp.mx)

Dr. Ricardo Álvarez Salas  
Profesor de Tiempo Completo IEA  
[ralvarez@uaslp.mx](mailto:ralvarez@uaslp.mx)

M en C. José Antonio Álvarez Salas  
Profesor de Tiempo Completo IEA  
[jaas@uaslp.mx](mailto:jaas@uaslp.mx)