



# Maestría de Ingeniería en Computación

La Maestría de Ingeniería en Computación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Chihuahua ha sido evaluada como un nivel "en desarrollo" de acuerdo con el Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) de CONACYT. El campo de orientación al cual corresponde, lo clasifica como un posgrado con orientación profesional.

Este programa promueve la formación de las competencias en innovación y desarrollo tecnológico, diseño e implementación de sistemas, verificación y validación e investigación tecnológica, con orientación al campo de la consultoría y a la gestión de nuevos e innovadores productos tecnológicos.

Los aspirantes a la Maestría en Ingeniería en Computación deben contar con un título profesional que los avale en las siguientes áreas del conocimiento:

- Ciencias de la computación.
- Tecnologías de la información.

El egresado será capaz de identificar áreas de oportunidad, gestionar estrategias y soluciones, comunicar resultados y transferir tecnología, aplicando consideraciones éticas, sociales, legales y económicas, en un marco de valores humanos.

## Líneas de generación y/o aplicación del conocimiento

La Maestría en Ingeniería en Computación está ubicada en el área de Ciencias de la Tecnología, por lo que el desarrollo de los profesores y estudiantes está orientado principalmente al desarrollo y aplicación de conocimientos de vanguardia adquiridos en estos rubros. De acuerdo con las áreas que integran la Maestría en Ingeniería en Computación, las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) son dos:

a) Sistemas de Información: la alta disponibilidad de tecnologías computacionales y de comunicación obliga a generar espacios en los cuales existan los recursos tecnológicos pertinentes para que la sociedad interactúe con la computación. La localización y la identificación de las actividades que una persona desarrolla son dos retos importantes para la integración de sistemas y las Tecnologías de la Información (T.I) que den soporte a estas actividades.

En estas LGAC, la tendencia se enfoca a identificar, diseñar, analizar y generar herramientas y/o sistemas que consideran la movilidad de las personas (computación basada en localización) desde el punto de vista tecnológico a través de la integración de tecnologías existentes y emergentes, redes de sensores, computadoras, telecomunicaciones, Internet y componentes de software; tendrá impactos positivos en temas que plantea la agenda nacional digital y que permitirán aportar soluciones en aspectos prioritarios como los ecosistemas y desarrollo sustentable, salud y soporte a personas con necesidades especiales, educación y tecnologías de comunicación.

La integración de tecnologías en contextos sociales podría afectar la naturaleza de las actividades del usuario, por ello los retos de generación de espacios de interacción entre el humano y la computadora son también abordados en esta línea de trabajo.

Como parte de la línea de sistemas de información el programa educativo de Maestría en Ingeniería en Computación hace énfasis en el tema de la inteligencia computacional; uno de los principales retos de la sociedad moderna

es aprovechar de manera óptima los recursos disponibles para la solución de problemas, el recurso computacional es la base fundamental, si se soporta en un conocimiento y habilidades adecuados.

La inteligencia computacional se orienta al diseño, análisis e implementación de estrategias de solución, a problemas complejos en la industria, academia y gobierno. Caracterizar la complejidad de estos problemas es de primordial interés en esta área, donde el modelado matemático y la simulación son los elementos esenciales.

Entre las estrategias de solución a fomentar se enumeran: los algoritmos basados en cómputo evolutivo, redes neuronales y lógica difusa (borrosa).

Las materias que forman un perfil en esta LGAC son:

1. Computación móvil y distribuida
2. Desarrollo de aplicaciones móviles
3. Redes inalámbricas
4. Inteligencia de negocios
5. Minería de datos
6. Tópicos selectos de sistemas informáticos
7. Interacción humano-computadora
8. Seguridad informática:
  - Aprendizaje máquina
  - Reconocimiento de patrones
  - Tópicos selectos de I.A
  - Sistemas lógicos
  - Sistemas de búsqueda y razonamiento
  - Aplicaciones de I.A. en la industria

b) Automática: Los principales alcances dentro de estas LGAC se orientan hacia la aplicación a la informatización y automatización de procesos. Se desarrolla la capacidad de aplicar herramientas y técnicas para el desarrollo de sistemas informáticos/automáticos que favorezcan un desempeño competitivo de la empresa.

La industria en general y la industria de la transformación en particular se encuentran inmersas en un ambiente de continuo cambio originado principalmente por la evolución de la ciencia y tecnología. Por tal razón el sistema de manufactura se encuentra condicionado a la fabricación de productos de mejor calidad, a mejor precio y en menores tiempos de entrega.

Por lo tanto es imperativo realizar investigaciones que conduzcan al desarrollo y aprovechamiento de nuevas tecnologías para su aplicación en la industria de la transformación. En el sistema de manufactura (piso de producción) de una planta se encuentran tecnologías asociadas a elementos físicos (equipos de fabricación) elementos abstractos ubicados en el área conocida como tecnología blanda (filosofías orientadas a la administración de la producción) y elementos *software* que apoyan en la planeación y control del sistema.



Ante este panorama se encuentran diferentes áreas de la automatización, de las cuales en el programa de la Maestría en Ingeniería en Computación se trabajarán las siguientes:

- Integración de sistemas de manufactura
- Modelado de sistemas de manufactura
- Automatización de procesos de fabricación

Las materias que dan soporte a estas LGAC son:

- Automatización industrial
- Informática industrial
- Sistemas distribuidos
- Tópicos selectos de automatización
- Sistemas embebidos
- Robótica

Los periodos de admisión y recepción de documentación de aspirantes, se llevan a cabo durante los meses de mayo y noviembre. Mayor información se puede localizar en la página de internet de la Facultad de Ingeniería, en el apartado de Posgrado.