

Presentación

El presente número especial de *Memorias Científicas y Tecnológicas* reúne un compendio de proyectos desarrollados por estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado del Instituto de Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Este número, titulado *Fronteras de la Ingeniería y Transformación Tecnológica*, integra contribuciones provenientes de cinco programas académicos del Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura: Ingeniería Mecatrónica, Maestría en Ingeniería Industrial, Maestría en Ingeniería en Manufactura, Maestría en Tecnología y Doctorado en Tecnología. Cada uno de los trabajos aquí presentados refleja la dedicación, el rigor científico y la capacidad creativa de nuestra comunidad académica, evidenciando el compromiso institucional con la innovación, la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico en la frontera norte de México.

Los proyectos abordan una amplia diversidad de problemáticas contemporáneas enmarcadas en los desafíos de la industria. En Ingeniería Mecatrónica, los proyectos exhiben un sólido dominio de tecnologías emergentes, desde sistemas de visión para reconstrucción 3D y algoritmos de segmentación semántica, hasta plataformas didácticas de control, servo-visión aplicada a robótica y sistemas de realidad aumentada con seguimiento ocular. Estos trabajos ponen de manifiesto la relevancia de integrar electrónica, mecánica, cómputo y control para resolver problemas reales en manufactura, automatización y diseño tecnológico.

En la Maestría en Ingeniería Industrial, las investigaciones se orientan a la optimización y mejora continua de sistemas productivos, incorporando metodologías como DMAIC,

PDCA, PFMEA, VSM, DOE, análisis multicriterio y digitalización de indicadores. Los proyectos abordan desde la validación de empalmes automotrices y la gestión avanzada de hojas de datos de seguridad, hasta la reducción de desperdicios en líneas de ensamble, la estimación probabilística de fallas y la mejora de la conectividad en pruebas de servidores de alto rendimiento. Estas contribuciones fortalecen la competitividad industrial y fomentan la aplicación estratégica de herramientas cuantitativas para la calidad.

En la Maestría en Ingeniería en Manufactura se presentan proyectos con un profundo énfasis en innovación tecnológica aplicada, destacando modelos predictivos basados en elementos finitos, sistemas de termoformado, análisis térmicos y de flujo, máquinas especializadas de manufactura y comparativas de algoritmos de SLAM mediante ROS y Python. Estas investigaciones responden a la necesidad de formar especialistas capaces de desarrollar soluciones de automatización, diseño y fabricación apoyadas en técnicas avanzadas de simulación y experimentación.

La Maestría en Tecnología se distingue por trabajos centrados en inteligencia artificial, aprendizaje automático, instrumentación avanzada, sistemas multi-agente, IoT, prótesis robóticas, análisis de señales fisiológicas, movilidad inteligente y herramientas computacionales aplicadas a sectores automotrices, agrícolas, educativos y sociales. La diversidad temática refleja la naturaleza multidisciplinaria de este programa y su orientación hacia el desarrollo de soluciones innovadoras que integren tecnología, análisis de datos, automatización y visión social.

Finalmente, el Doctorado en Tecnología consolida líneas de investigación de alto impacto

orientadas a la manufactura avanzada, los sistemas mecatrónicos complejos, la modelación matemática, la competitividad industrial y la transformación digital. Los proyectos incluyen arquitecturas de clasificación de materiales, sistemas robóticos multi-agente, métodos de búsqueda inteligente, análisis estructural de factores inhibidores educativos, control de locomoción robótica, evaluación del impacto ambiental y digitalización de indicadores clave en la industria automotriz. Estas investigaciones demuestran la capacidad del programa para generar conocimiento original que responde a problemáticas tecnológicas estratégicas para la región y el país.

Los proyectos aquí presentados son el reflejo del compromiso académico que tienen los estudiantes para enfrentar problemáticas reales desde una perspectiva crítica, ética y social. Cada uno de los proyectos articula el conocimiento, la investigación e innovación. En la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez no solo se forman profesionistas, sino se impulsa su talento para consolidar comunidades académicas que generen conocimiento, den soluciones a problemáticas y contribuyan de manera responsable a la sociedad inspirando el futuro a través de acciones.

Dr. Roberto Romero López