



Contribuciones o aportes científicos del ponente

Su trayectoria profesional ha estado orientada al desarrollo e implementación de tecnologías de transformación digital aplicadas a la ingeniería, la manufactura y la gestión de activos industriales. Su experiencia en diseño industrial, análisis de materiales y gestión de proyectos tecnológicos ha contribuido a la incorporación de herramientas avanzadas de modelado, simulación y digitalización de procesos, favoreciendo la modernización de organizaciones de los sectores manufacturero, de servicios y público en Colombia y América Latina.

Entre sus principales aportes se destaca el desarrollo de análisis de casos sobre la implementación de tecnologías asociadas con la Industria 4.0 en diferentes organizaciones, identificando factores críticos para la adopción de soluciones digitales y evaluando su impacto en la productividad, la eficiencia operativa y la sostenibilidad. Estos estudios han servido como referencia para la incorporación de tecnologías emergentes en procesos

industriales y para el fortalecimiento de estrategias de innovación tecnológica.

Sus contribuciones han tenido aplicaciones relevantes en el desarrollo e implementación de gemelos digitales, analítica predictiva y sistemas de mantenimiento inteligente de activos industriales, integrando herramientas de diseño asistido por computador, monitoreo en tiempo real y análisis de datos para optimizar los procesos de manufactura. Estos desarrollos han promovido modelos de producción más eficientes y sostenibles, alineados con los principios de la economía circular y la transformación digital.

Como resultado de estas iniciativas, se han documentado mejoras significativas en el desempeño operacional de las organizaciones, alcanzando reducciones de hasta un 30 % en los tiempos de ciclo de procesos productivos y disminuciones cercanas al 20 % en el consumo energético mediante estrategias de monitoreo y optimización en tiempo real. Adicionalmente, su trabajo ha contribuido al fortalecimiento de las competencias digitales de profesionales de la ingeniería, impulsando la adopción de nuevas tecnologías y consolidando capacidades para la innovación y la competitividad industrial en la región.

Ingeniería conectada: productividad, innovación y sostenibilidad en la nueva era digital

Autor(es)

Esp. David López Ortega

***Autor de correspondencia:**
DLopez@vias3d.com

Palabras clave: ingeniería conectada, Industria 4.0, productividad, sostenibilidad, gemelos digitales, transformación digital

Resumen

El presente trabajo titulado “Ingeniería conectada: productividad, innovación y sostenibilidad en la nueva era digital” presenta una visión general sobre la cuarta revolución industrial, abordando aspectos relacionados con tecnologías digitales avanzadas como el Internet de las Cosas, la inteligencia artificial y los gemelos digitales.

En primer lugar, el autor destaca la importancia de la ingeniería conectada o Industria 4.0 como catalizador de la productividad, como base para enfrentar los desafíos y oportunidades que plantea para los profesionales de la ingeniería y los sistemas de formación técnica.

Uno de los ejes centrales del trabajo es el análisis de casos de implementación de Industria 4.0 en empresas de manufactura, servicios y sector público de Colombia y América Latina, donde se evidencia que estas tecnologías generan mejoras

medibles en productividad y sostenibilidad. Esto permite reducciones de hasta 30% en tiempos de ciclo y 20% en consumo energético en operaciones monitoreadas en tiempo real.

Asimismo, se presentan ejemplos que demuestran el impacto de los gemelos digitales y la analítica predictiva, tales como la optimización del mantenimiento de activos industriales y la reducción de paradas no programadas.

Finalmente, el estudio aborda los desafíos relacionados con las brechas de competencias digitales, incluyendo la transformación cultural organizacional necesaria. En este sentido, se resalta la importancia de la inversión en formación continua y marcos regulatorios para promover la transformación digital responsable en Colombia y América Latina.

Connected engineering: productivity, innovation and sustainability in the new digital era

Author(s)

David López Ortega

***Corresponding author:**
DLopez@vias3d.com

Keywords: connected engineering, Industry 4.0, productivity, sustainability, digital twins, digital transformation

Abstract

This paper entitled “Connected engineering: productivity, innovation and sustainability in the new digital era” provides an overview of the fourth industrial revolution, addressing aspects related to advanced digital technologies such as the Internet of Things, artificial intelligence and digital twins.

First, the author emphasizes the importance of connected engineering or Industry 4.0 as a catalyst for productivity, as a basis for addressing the challenges and opportunities it poses for engineering professionals and technical training systems.

One of the central aspects of the work is the analysis of Industry 4.0 implementation cases in manufacturing, services and public-sector companies in Colombia and Latin America, demonstrating that these technologies generate measurable improvements in productivity and sustainability. This enables reductions of up to 30% in cycle times and 20% in energy consumption in real-time monitored operations.

Additionally, examples are presented illustrating the impact of digital twins and predictive analytics, such as optimizing industrial asset maintenance and reducing unplanned downtime.

Finally, the study discusses challenges related to digital skills gaps, including the necessary organizational cultural transformation, and highlights the importance of investment in continuous training and regulatory frameworks to promote responsible digital transformation in Colombia and Latin America.