

Gemelos Digitales en la cadena de suministro: Qué son y cómo funcionan

Recopilado por Amalia Beltrán

En un mundo donde la eficiencia y la optimización de recursos son clave para el éxito empresarial, la tecnología de los gemelos digitales ha emergido como una solución revolucionaria en la gestión de la cadena de suministro. Pero ¿qué son exactamente los gemelos digitales y cómo transforman la logística global?

¿Qué es un Gemelo Digital?

Un gemelo digital es una representación virtual de un objeto, proceso o sistema físico que se actualiza en tiempo real con datos del mundo real. En el contexto de la cadena de suministro, estos modelos digitales pueden replicar almacenes, rutas de transporte, centros de distribución e incluso el flujo de productos desde la fabricación hasta el consumidor final. Se utilizan para realizar simulaciones y estudiar el comportamiento de un producto digital, para después adaptar las soluciones al producto real de una manera eficiente.

Aplicaciones en la cadena de suministro

Los gemelos digitales ofrecen diversas ventajas en la gestión de la cadena de suministro, tales como:

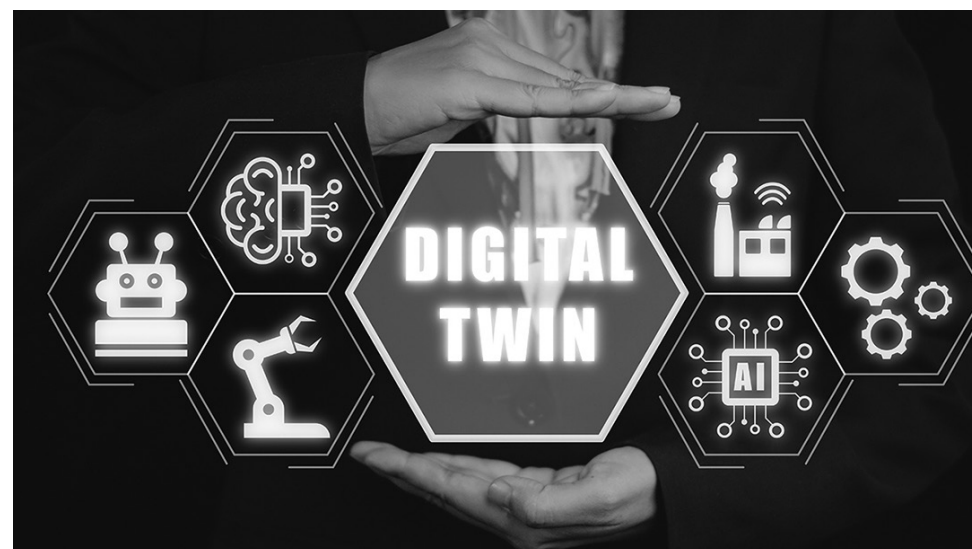
- Optimización de Inventarios:** Simulan distintos escenarios para prever la demanda y evitar sobreproducción o desabastecimiento.
- Eficiencia en el Transporte:** Modelan rutas logísticas para identificar los trayectos más rápidos y eficientes, reduciendo costos y tiempos de entrega.
- Mantenimiento Predictivo:** En la maquinaria y vehículos de transporte, los gemelos digitales detectan posibles fallas antes de que ocurran, minimizando

interrupciones operativas.

- Mejora en la Toma de Decisiones:** Al contar con simulaciones precisas, las empresas pueden tomar decisiones fundamentadas y ajustar estrategias en tiempo real.
- Sostenibilidad y Reducción de Huella de Carbono:** Permiten evaluar alternativas para reducir el consumo de energía y la emisión de gases contaminantes.
- Gestión de Riesgos y Resiliencia:** Permiten anticipar posibles disrupciones en la cadena de suministro, como desastres naturales, crisis económicas o problemas de proveedores, facilitando una respuesta ágil y efectiva.

Casos de uso en empresas globales

Grandes corporaciones han adoptado esta tecnología para mejorar sus operaciones logísticas. Por ejemplo, empresas de retail utilizan gemelos digitales para predecir patrones de compra y ajustar su inventario en consecuencia. En el sector automotriz, algunos fabricantes modelan la cadena de suministro completa para evitar interrupciones en la producción. La implementación de gemelos digitales enfrenta desafíos como la integración con sistemas heredados, altos costos iniciales y la necesidad de profesionales capacitados en análisis de datos y simulaciones digitales. No obstante, con el avance de la tecnología y la digitalización de procesos, se espera que esta herramienta sea cada vez más accesible y estándar en la logística global. Además, la evolución de la inteligencia artificial y la automatización podría potenciar aún más la precisión y aplicabilidad de los gemelos digitales. Se



prevé que en el futuro, esta tecnología se integre con blockchain para mejorar la trazabilidad de los productos y garantizar la seguridad de la información en toda la cadena de suministro. En conclusión, los gemelos digitales están revolucionando la cadena de suministro al ofrecer una gestión más eficiente, precisa y sostenible. Su aplicación en la logística no sólo optimiza operaciones, sino que

también permite a las empresas adaptarse rápidamente a un mercado en constante cambio, asegurando competitividad y satisfacción del cliente. La implementación estratégica de gemelos digitales podría marcar la diferencia entre una cadena de suministro tradicional y una altamente optimizada, alineada con las exigencias del Ecommerce global moderno.