

Visión artificial: los ojos de la industria

Las nuevas tecnologías permiten a las industrias sostener su competitividad: la visión artificial es una de ellas. Qué es y cómo funciona, en esta nota.

KDK Argentina
kdk-argentina.com

Glosario de siglas

- » 2D: dos dimensiones
- » 3D: tres dimensiones
- » CCD: *Charge-Coupled Device*, 'dispositivo de carga acoplada'
- » CMOS: *Complementary Metal-Oxide-Semiconductor*, 'semiconductor complementario de óxido metálico'
- » EBITDA: *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization*, 'beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones'
- » IA: inteligencia artificial
- » IR: infrarrojo
- » ToF: *Time of Flight*, 'tiempo de vuelo'

Fuente: <https://kdk-argentina.com/blog/productos/industria-4-0-productos/vision-artificial-para-la-industria-la-tecnologia-que-esta-transformando-la-produccion/>

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8422>

La visión artificial industrial es una de esas tecnologías capaces de optimizar procesos y garantizar mayor calidad en cada etapa de producción. Pero, ¿qué es realmente la visión artificial industrial y cómo puede aplicarse de manera concreta en entornos fabriles y logísticos?

¿Cómo funcionan los sistemas de visión artificial industrial?

Antes de entender el proceso de implementación, es importante conocer los principios fundamentales de la visión artificial como herramienta clave de la inteligencia artificial para la automatización, inspección y control de calidad en la industria.

Es importante conocer los principios fundamentales de la visión artificial como herramienta clave de la inteligencia artificial

Algunos de ellos son:

- » Adquisición de imágenes: se capturan imágenes del entorno industrial con cámaras digitales o sensores especializados. La calidad y resolución son críticas para obtener resultados confiables.
- » Preprocesamiento de imágenes: una vez adquiridas, se mejoran para optimizar su



análisis. Se eliminan ruidos, se ajusta el contraste y se normaliza la iluminación.

- » Segmentación de imágenes: los objetos de interés se aíslan del fondo, identificando bordes y límites. Una segmentación precisa es clave para el reconocimiento posterior.
- » Extracción de características: se analizan atributos como tamaño, forma, textura o intensidad de color. Una correcta extracción asegura una identificación precisa.
- » Reconocimiento y clasificación: utilizando algoritmos de aprendizaje de máquinas (*machine learning*), las características se comparan con patrones aprendidos o modelos predefinidos, clasificando los objetos en tiempo real.
- » Control y toma de decisiones: la información procesada permite controlar procesos, rechazar productos defectuosos, activar robots o ajustar parámetros de producción.
- » Interacción con el entorno industrial: la visión artificial no solo observa, también interactúa con robots, actuadores y sistemas de control, ejecutando acciones inmediatas sobre el proceso.

¿Por dónde empezar?

El primer paso para implementar visión artificial industrial es identificar áreas críticas de la empresa que podrían beneficiarse de esta tecnología.

Por ejemplo, una empresa manufacturera puede aplicarla en la inspección de productos para detectar defectos de manera más rápida y eficiente. En logística, puede mejorar la eficiencia de la cadena de suministro, clasificando e identificando automáticamente productos en almacenes.

Una vez definidas las áreas, el siguiente paso es establecer objetivos claros y medibles. Ejemplo: reducir en un 20% los productos defectuosos en inspecciones dentro de los próximos seis meses.

Finalmente, es fundamental definir las mejoras esperadas en eficiencia, calidad y seguridad. Es-



tos objetivos no solo permiten medir el éxito, sino también justificar la inversión.

Con la amplia gama de herramientas disponibles, las empresas pueden aprovechar el poder de la visión artificial industrial.

Estas herramientas incluyen cámaras y sensores de visión.

Las cámaras industriales son los ojos de la visión artificial:

- » CCD: alta sensibilidad lumínica, ideales en entornos de baja luz.
- » CMOS: bajo consumo y mayor velocidad de procesamiento, pensadas para aplicaciones de alto rendimiento.
- » Infrarrojas (IR): permiten detectar calor y controlar la calidad incluso en completa oscuridad.
- » 3D: capturan información de profundidad y generan modelos tridimensionales, clave en robótica y escaneo avanzado.

Los sensores de visión son soluciones compactas y accesibles:

- » Sensores de línea: detectan objetos en transportadores.
- » Sensores de matriz: capturan imágenes 2D con resolución moderada, ideales para aplicaciones simples.
- » Sensores ToF: miden distancia con pulsos de luz, útiles en detección de obstáculos y mapeo 3D.



Software de visión artificial + IA: el cerebro de la automatización

El software es lo que convierte la visión artificial en una herramienta de valor. Permite procesar, analizar y extraer información crítica de las imágenes capturadas, generando la base para la toma de decisiones automatizadas en los procesos industriales.

El software es lo que convierte la visión artificial en una herramienta de valor

El software de visión artificial utiliza algoritmos avanzados y redes neuronales para identificar patrones, medir dimensiones y detectar defectos, permitiendo la toma de decisiones autónoma y la corrección de errores en líneas de producción.

Gracias a estas capacidades, los sistemas pueden inspeccionar cientos de productos por minuto, garantizar la trazabilidad, optimizar el control de calidad y ofrecer información en tiempo real para mejorar procesos industriales en sectores como la industria automotriz, la electrónica, la alimentación y la farmacéutica.

Esta inteligencia facilita procesos repetitivos, incrementa la seguridad y reduce la intervención humana, consolidando la visión artificial como una tecnología más de la automatización avanzada.

La visión hacia el futuro

La tendencia para los próximos años es más automatización y más inteligencia artificial. La combinación de robots industriales y colaborativos con sistemas avanzados de visión artificial permitirá procesos más seguros, eficientes y flexibles.

La tendencia para los próximos años es más automatización y más inteligencia artificial

El crecimiento en capacidades de hardware y software traerá soluciones cada vez más versátiles, accesibles y escalables. Esto hará que la visión artificial deje de ser vista como un gasto y pase a consolidarse como una inversión estratégica con impacto directo en la productividad, la rentabilidad y el EBITDA de las empresas. ■