

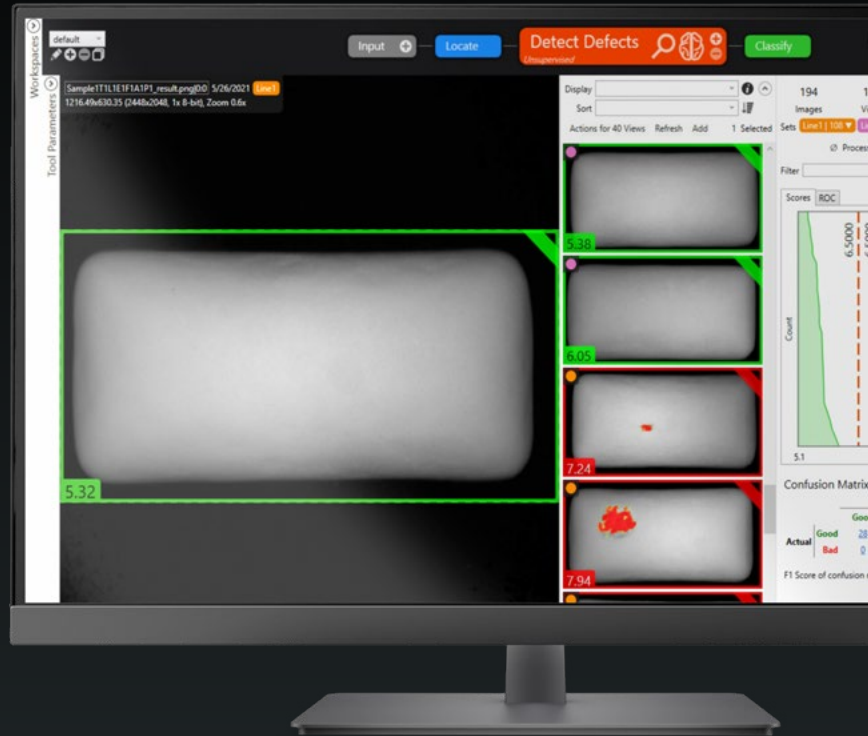
Software de IA avanzado para desafíos complejos de fabricación

VisionPro Deep Learning

Análisis de imágenes impulsado por IA para aplicaciones exigentes

Diseñado para aplicaciones que superan las capacidades de los algoritmos tradicionales basados en reglas, el aprendizaje profundo VisionPro® automatiza los procesos de inspección con precisión y velocidad superiores, lo que permite una detección rápida y consistente de defectos, verificación de ensamblaje, clasificación, lectura de caracteres y más.

Con el aprendizaje basado en ejemplos, el aprendizaje profundo VisionPro reduce el tiempo de desarrollo para resolver aplicaciones avanzadas y maneja la variabilidad sin la molestia de reglas y parámetros complejos. El software permite a los usuarios aprovechar la tecnología de última generación para construir sistemas de inspección confiables y mejorar tanto el rendimiento como la calidad de la producción.



CARACTERÍSTICAS CLAVE

Modo de pocas muestras

Obtenga un alto rendimiento con mínimas imágenes de entrenamiento, acelerando el desarrollo y mejorando la eficiencia general.

Consulte la página 4 →

Modo robusto

Lograr resultados consistentes y confiables en entornos desafiantes y escalar proyectos sin problemas a través de múltiples líneas sin ninguna pérdida de rendimiento.

Consulte la página 5 →

Puntaje atípico

Utilice una métrica para identificar imágenes atípicas y detectar cambios en las condiciones de la línea de producción.

Consulte la página 6 →

Segmentación de múltiples clases

Detecte y aisle múltiples clases de objetos utilizando una sola herramienta para una mayor precisión y eficiencia.

Consulte la página 6 →

Acelere el desarrollo con capacitación gráfica intuitiva

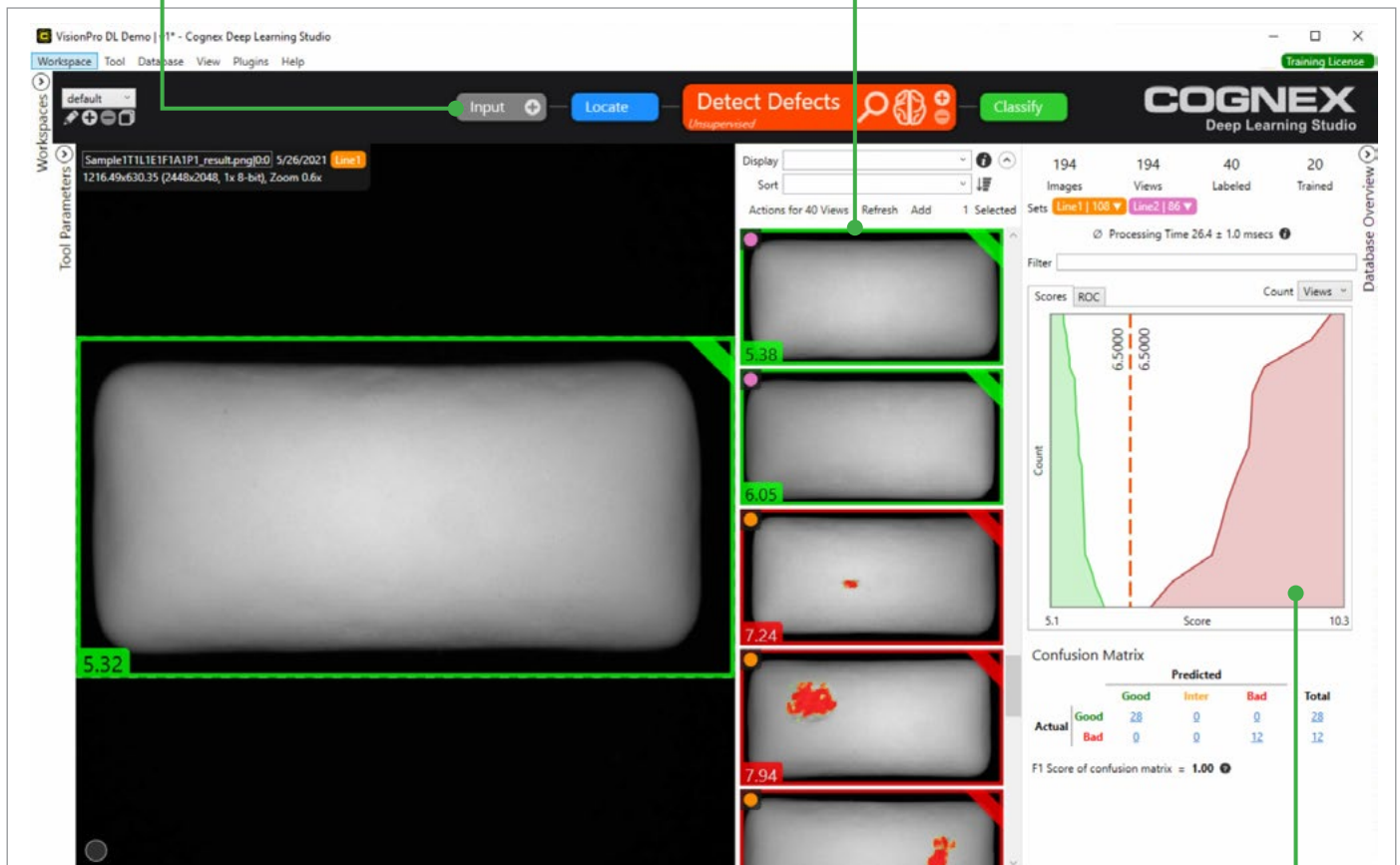
Simplifique la recopilación de imágenes, el entrenamiento de la red neuronal y las pruebas

Encadenamiento de herramientas

La exclusiva capacidad de cadena de herramientas permite a los usuarios desglosar su problema en pasos más pequeños, lo que facilita el logro del rendimiento objetivo.

Etiquetado

El proceso rápido de etiquetado y revisión reduce la cantidad de imágenes y el tiempo necesario para la configuración.



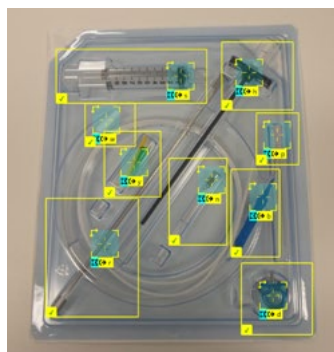
Entrenamiento

La **capacitación y recapacitación** simplificadas permiten una fácil implementación y expansión para adaptarse a múltiples productos y líneas.

El **autoajuste** de parámetros calibra los modelos de aprendizaje profundo más rápido que los métodos convencionales.

Automatice sus aplicaciones de visión más exigentes con un conjunto de herramientas innovadoras

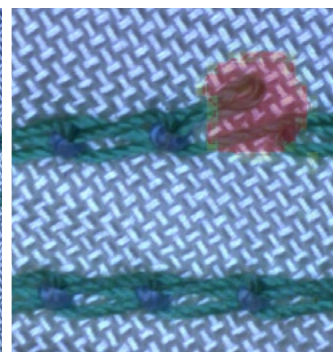
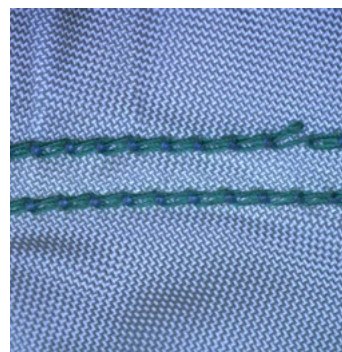
Conjunto completo de poderosas herramientas de aprendizaje profundo que satisfacen todas sus necesidades



Verificación de montaje, conteo y ensamblaje

Localización azul

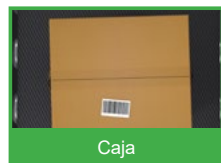
La herramienta Blue Locate encuentra de manera confiable características en fondos ruidosos, en entornos con poca luz, en piezas de bajo contraste y en piezas con variación significativa.



Detección y segmentación de defectos

Análisis rojo

La herramienta Red Analyze detecta defectos sutiles en una variedad de fondos y texturas de superficie, al tiempo que se adapta a los cambios en la iluminación, el posicionamiento y el tipo de defecto.



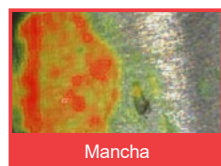
Caja



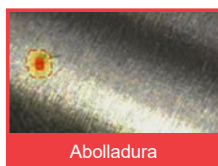
Sobre



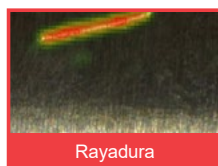
Bolsa de poliéster



Mancha



Abolladura

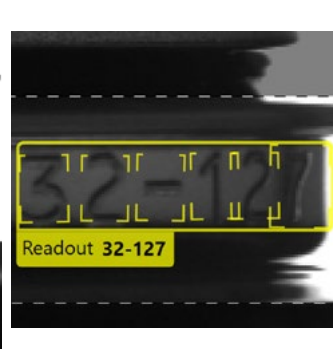


Rayadura

Clasificación de objetos y escenas

Clasificar verde

La herramienta Clasificar verde resuelve tareas de clasificación desafiantes al clasificar los productos en categorías basadas en características comunes, como color, textura, materiales, empaque y tipo de defecto, al tiempo que tolera las variaciones naturales dentro de cada clase.



Lectura de textos y caracteres

Blue Read

La herramienta de lectura azul descifra texto y códigos deformados, sesgados y mal grabados, así como texto complejo y específico de la aplicación.

Escalar proyectos con modos especializados diseñados para abordar los puntos débiles del aprendizaje profundo

Cambie entre modos sin volver a etiquetar las imágenes y evalúe cuál se adapta mejor a sus requisitos

Modo de pocas muestras: Alto rendimiento, pocas imágenes de capacitación

Pocos modos de muestra están impulsados por una arquitectura completamente nueva que proporciona a los usuarios resultados poderosos utilizando solo unas pocas imágenes por clase. Este modo reduce significativamente el tiempo de desarrollo, se puede utilizar con conjuntos de datos pequeños y grandes, y proporciona mapas de calor mejorados.

Aborda la escasez de datos

El modo de muestra pocas veces es ideal para aplicaciones donde los datos son limitados, por ejemplo, cuando las imágenes de defectos son escasas, solo hay unas pocas partes disponibles para un estudio de viabilidad o cuando se trata de clases desequilibradas.

Escalable para conjuntos de datos más grandes

El modelo mantiene un alto rendimiento incluso cuando se escala para adaptarse a grandes cantidades de datos y mejora su precisión a medida que se recopilan más datos.

Capacitación simple y eficiente

Con pocos parámetros de capacitación, el modo de muestra es fácil de optimizar, lo que agiliza el proceso de capacitación y el proceso de desarrollo.

Generación precisa de mapas de calor

Pocos modos de muestra producen mapas de calor altamente precisos y detallados, lo que permite a los usuarios comprender qué áreas de la imagen influyeron en la salida de clasificación.

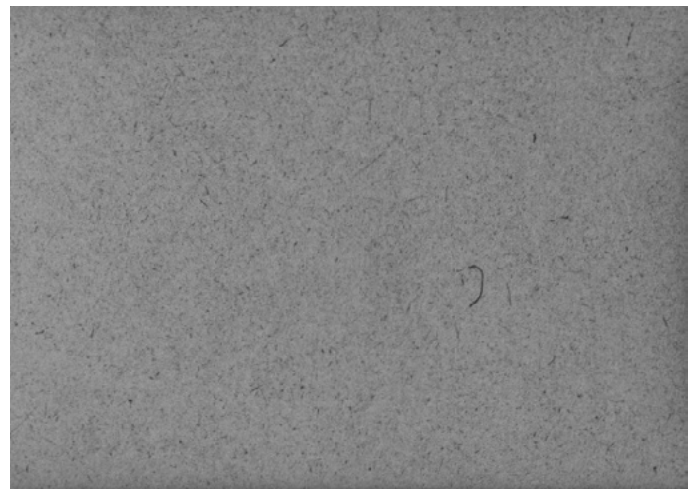
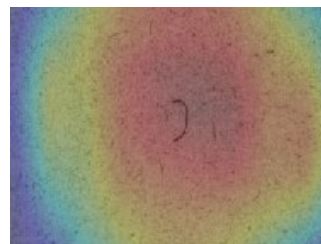
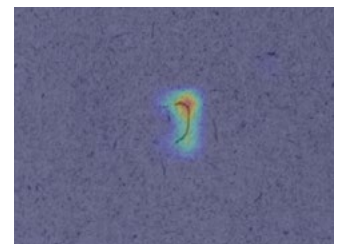


Imagen sin procesar del defecto



Mapa de calor usando otros modos



Mapa de calor usando el modo de pocas muestras

Modo robusto: Rendimiento confiable en entornos desafiantes

El Modo Robusto es una arquitectura de aprendizaje profundo* que maneja desafíos ambientales como la inclinación de la cámara, los cambios de iluminación y los cambios de balance de blancos, lo que garantiza un rendimiento uniforme en todas estas variaciones ópticas.

Resiliencia ambiental

Este modelo supera a otros modelos en condiciones ópticas fluctuantes o desafiantes, lo que lo hace ideal para entornos operativos inestables.

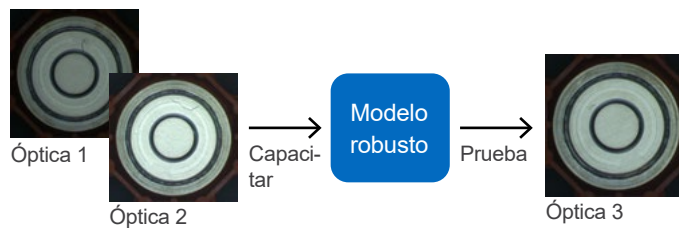
Implementación eficiente de múltiples líneas

El Modo Robusto se puede implementar en múltiples líneas sin necesidad de una costosa recapacitación, lo que permite que los proyectos se amplíen más rápido.

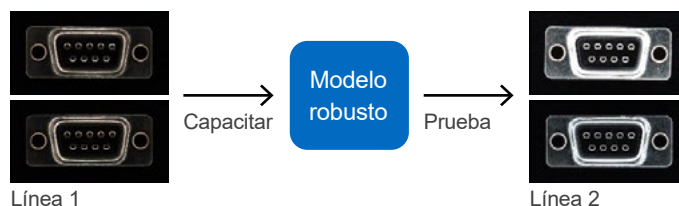
Confiabilidad a largo plazo

Diseñado para brindar durabilidad, este modelo garantiza inspecciones consistentes y de alta calidad con el tiempo.

Caso de uso: Entorno inestable para una sola línea



Caso de uso: Aumento temprano del rendimiento para una nueva línea



*Solo disponible con herramientas Green Classify y Red Analyze

Características de facilidad de uso mejoradas

Actualice sus inspecciones con una gestión de datos mejorada, mayor precisión y acceso anticipado a tecnología innovadora

Puntaje atípico: Detectar instantáneamente los cambios en la línea de producción

El puntaje atípico compara imágenes con un conjunto de datos capacitado para determinar si se alinean con los patrones esperados. Esta función permite a los usuarios monitorear los cambios ambientales en la producción, rastrear las desviaciones de los patrones estándar y filtrar imágenes inusuales para análisis o capacitación adicionales.

Detectar cambios ambientales

Indica variaciones en las condiciones de iluminación o en la configuración de la cámara, lo que puede afectar la consistencia de las imágenes con el tiempo.

Identificar cambios en el producto

Detecta cambios en los componentes de los productos, nuevos productos o alteraciones en los patrones, lo que garantiza que cualquier diferencia inesperada se marque para su revisión.

Optimizar la retención de datos

Ayuda a los usuarios a retener solo imágenes relevantes para futuras actualizaciones de modelos, mejorando la eficiencia y relevancia de los conjuntos de datos de imágenes de producción.



Clase A
Puntaje atípico bajo



Clase B
Puntaje atípico bajo



Clase C
Puntaje atípico bajo



No capacitado
Puntaje atípico alto

Segmentación de múltiples clases: Precisión y facilidad de uso mejoradas para el análisis avanzado de imágenes

La segmentación de múltiples clases detecta y separa múltiples clases de objetos dentro de una sola imagen, lo que permite a los usuarios identificar y aislar diferentes categorías o regiones de interés al mismo tiempo.

Soporte para aplicaciones complejas

Ofrece una solución más eficiente y potente para manejar tareas avanzadas de segmentación de múltiples clases.

Flujo de trabajo optimizado

Elimina la necesidad de "cadenas de herramientas" de segmentación y clasificación separadas, simplificando la gestión y el análisis de datos.



Region Area Metrics

Region	Recall	Precision	F-Score
Dent	62.2	69.8	65.8
Particle	0.0		
Scrach	0.0		

Característica de laboratorio

Acceso a funcionalidad beta de vanguardia

La función de laboratorio permite a los usuarios explorar las últimas innovaciones y funcionalidades antes de que se lancen oficialmente, lo que ofrece una experiencia práctica con herramientas avanzadas.

Acceso temprano a nuevas herramientas

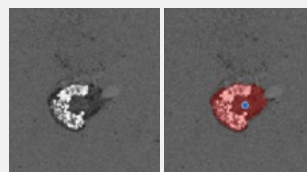
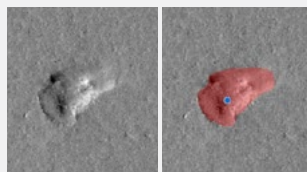
Pruebe las próximas características y actualizaciones para mantenerse a la vanguardia.

Influir en el desarrollo futuro

Proporcionar comentarios directos para dar forma y refinar nuevas capacidades.

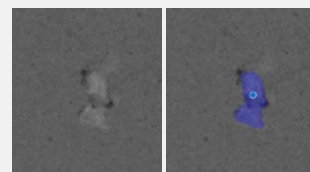
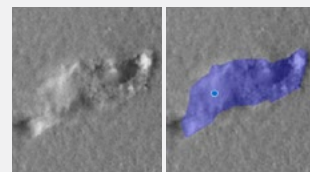
Acelere la capacitación con etiquetado asistido de imágenes

Capacite previamente rápidamente a la IA etiquetando algunas imágenes. Luego, el sistema generará automáticamente áreas para revisión, que pueden confirmarse o ajustarse.



Etiqueta manual

→
Antes del
entrenamiento

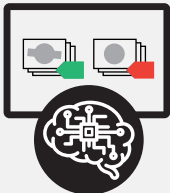


Etiqueta creada
automáticamente



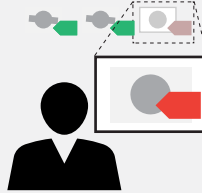
Abordar los desafíos clave en cada etapa del ciclo del proyecto de aprendizaje profundo

Etiquetado



Etiquetado impulsado por IA

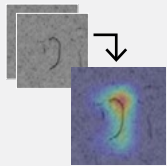
Simplifique el proceso de etiquetado de defectos con tecnología asistida por IA



Verificador de etiquetas

Marcar imágenes de problemas para revisión, ahorrando tiempo y esfuerzo al verificar cada una manualmente

Entrenamiento



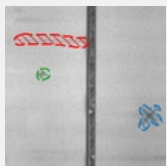
Modo de pocas muestras

Capacitar con datos mínimos y generar mapas de calor precisos



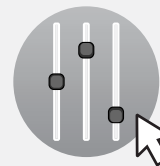
Modo robusto

Garantizar la duplicación precisa del sistema en todas las líneas de producción, incluso con diferencias ópticas



Segmentación de múltiples clases

Definir y detectar múltiples clases con una sola herramienta



Ajuste automático de parámetros

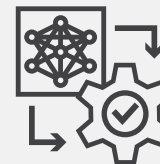
Configure rápidamente aplicaciones con optimización con un solo clic

Implementación



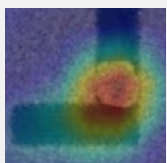
Puntaje atípico

Identificar y evaluar anomalías para mejorar la precisión



TensorRT

Aumente la velocidad de procesamiento con la última tecnología TensorRT



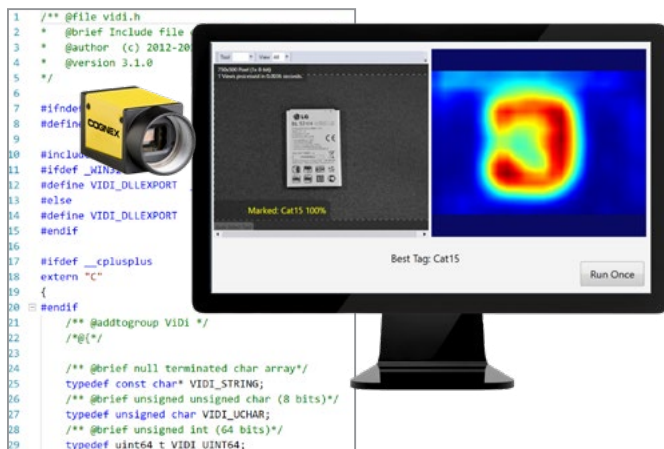
Mapas de calor detallados

Vea fácilmente qué partes de una imagen un modelo de aprendizaje profundo considera más significativas

Amplíe sus operaciones con un entorno de desarrollo común y flexible

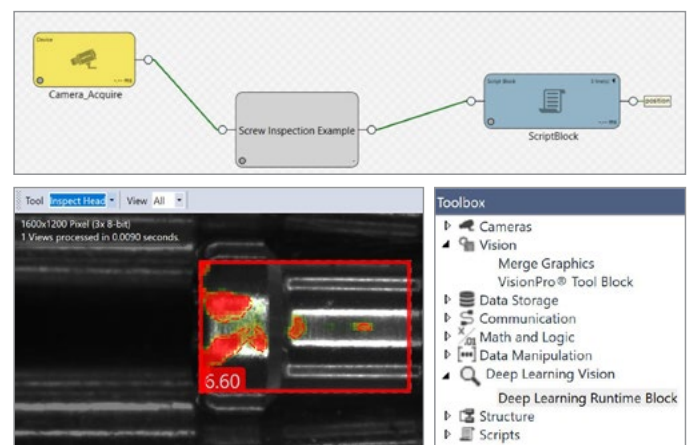
Desde la integración de máquinas de bajo nivel hasta la creación de una HMI específica de la aplicación, VisionPro Deep Learning proporciona flexibilidad en la forma en que desarrolla e implementa inspecciones de visión en su entorno de producción.

La estrecha integración con los productos de software y visión existentes crea una mayor compatibilidad en toda la cartera de productos de Cognex y le permite introducir las últimas tecnologías sin duplicar los costos de ingeniería. También le permite adaptar un trabajo existente a líneas nuevas o adicionales, lo que ofrece una implementación rápida en entornos de producción masiva.



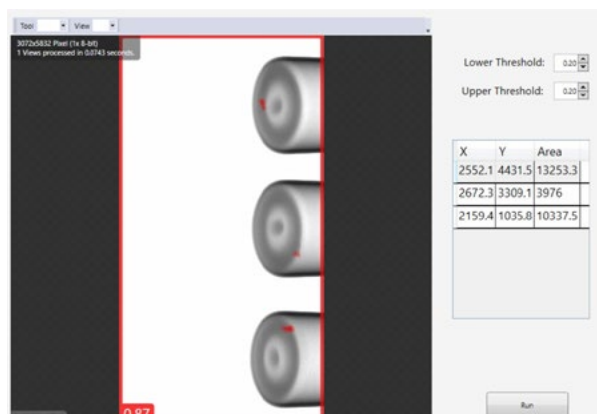
Integración programática

Convierta fácilmente imágenes, gráficos y resultados entre VisionPro y VisionPro Deep Learning.



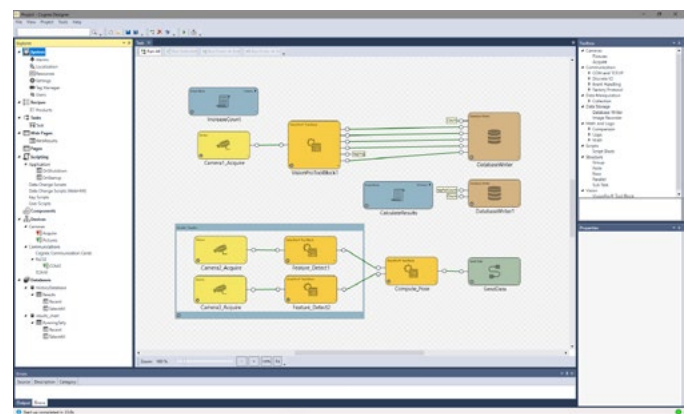
Creación de prototipos gráficos

Integre espacios de trabajo de aprendizaje profundo en Cognex Designer para simplificar la adquisición de imágenes, el procesamiento de resultados y la E/S.¹



Aplicaciones totalmente implementables

Cree e implemente aplicaciones de aprendizaje profundo y VisionPro con Cognex Designer.²



La compatibilidad hacia atrás y hacia adelante satisface todas las necesidades de visión

Entrene en el estudio de aprendizaje profundo independiente o cargue un espacio de trabajo de aprendizaje profundo en Cognex Designer.

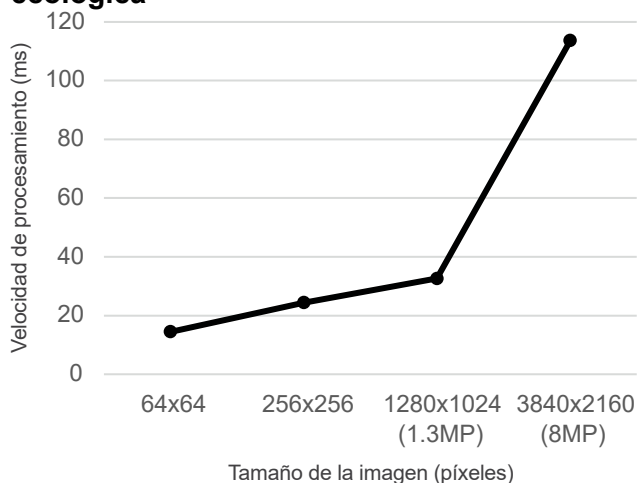
¹ Solo disponible en VisionPro Deep Learning 2.0

² Solo disponible en VisionPro Deep Learning 1.1

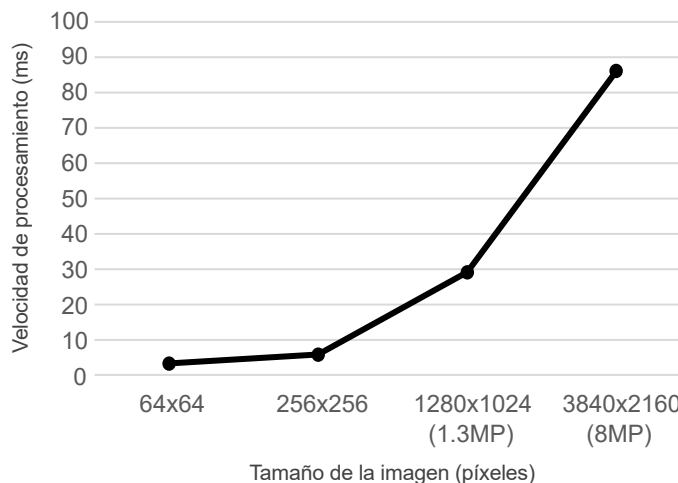
Especificaciones de aprendizaje profundo de VisionPro

Interfaces de programación gráficas y de aplicaciones		Interfaz gráfica de usuario (GUI) basada en Windows con soporte para plugins Biblioteca para C (DLL de Windows) para tiempo de ejecución y/o entrenamiento Biblioteca Microsoft .NET (contenedor para la biblioteca C y los componentes de interfaz gráfica de usuario de WPF)
Requisitos de hardware y de sistema operativo	CPU	Intel Core i7 o superior (recomendado)
	GPU	Cognex solo es compatible con las unidad de procesamiento gráfico (GPU) NVIDIA. GPU recomendada: RTX 3080, 3080Ti, 3090, 4080, 4090 Recomendar memoria de GPU de: •PC de capacitación: Memoria de GPU de 10 GB o más •PC de implementación: Memoria de GPU de 8GB o más Nota: El desempeño de VisionPro Deep Learning ViDi, en términos de tiempo de procesamiento, dependerá de la selección del hardware
	Memoria RAM	PC de capacitación: 64 GB de RAM o más PC de implementación: RAM de 32 GB o más
	USB	1 puerto USB libre (para la llave de licencia)
	Sistema operativo	Windows 10 de 64 bits/Windows 11 de 64 bits Windows Server 2019/Windows Server 2022
	Alimentación	1.25 veces más grande que los requisitos de potencia del sistema y la GPU
	Almacenamiento	Unidad de estado sólido (SSD) con 200 GB o más de espacio libre (recomendado)
	Formatos de archivo de imagen compatibles	PNG, BMP, TIFF, JPEG
	Propiedades de imagen compatibles	1 a 4 canales, 8 o 16 bits

Velocidad de la herramienta de clasificación ecológica



Velocidad de la herramienta Red-Analyze



Las mediciones son aproximadas y solo con fines de orientación.

Esto puede variar en imágenes y entornos de PC.

Especificaciones de la PC de prueba: CPU: i9-10900KF / GPU: RTX 3080

COGNEX

Visión artificial avanzada, simplificada

Sede corporativa One Vision
Drive Natick, MA 01760 EE. UU.

Comuníquese con nosotros o encuentre su oficina de ventas regional: www.cognex.com/sales

América

América del Norte +1 855 426 4639
Brasil +1 855 426 4639
México +52 552 789 5444

Europa

Austria +49 721 958 8052
Bélgica (FR) +33 176 549 318
Francia +33 176 549 318
Alemania +49 721 958 8052
Irlanda +353 21 601 9005
Italia +39 02 9475 4345
España +34 93 220 6237
Suiza (DE) +49 721 958 8052
Suiza (FR) +33 176 549 318
Reino Unido +353 21 601 9005
Otra Europa +353 21 601 9005

Asia Pacífico

China +86 021 8036 5424
India +91 7305 040397
Japón +81 345 790 266
Corea +82 070 4784 4038
Singapur +65 3158 2511
Taiwán +886 801 492 017
Otro Asia-Pacífico +65 3158 2511

© Copyright 2025, Cognex Corporation. Toda la información en este documento está sujeta a modificaciones sin previo aviso. Todos los derechos reservados. Cognex y VisionPro son marcas registradas de Cognex Corporation. Cognex Designer es una marca comercial de Cognex Corporation. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños.

Lit. No. VProDL-DS-03-2025

www.cognex.com/es-mx