

# SENSORES DE VISIÓN

Serie SV1 & SVIC

Monocromo y color

## Resumen de productos



## Automatización con visión artificial

### Reconocimiento, inspección y verificación de objetos

Un sensor de visión artificial industrial es un dispositivo electrónico que utiliza tecnología de procesamiento de imágenes para capturar, procesar y analizar imágenes de objetos en un entorno industrial. Estos sensores pueden ser utilizados para una amplia gama de aplicaciones, como la inspección de calidad, el control de procesos y la detección de objetos.

Los sensores de visión están diseñados para trabajar en ambientes industriales difíciles, como fábricas, plantas de producción y almacenes. Estos dispositivos están equipados con cámaras de alta resolución y software de procesamiento de imágenes avanzado que les permite analizar y tomar decisiones en tiempo real sobre la base de la información capturada.

Algunas de las características importantes de los sensores de visión artificial incluyen la capacidad de trabajar con diferentes tipos de iluminación, la capacidad de procesar imágenes a alta velocidad, la capacidad de realizar mediciones precisas de objetos y la capacidad de detectar y clasificar objetos en diferentes entornos.

En resumen, los sensores de visión son herramientas esenciales para la automatización y el control de procesos en entornos industriales, ya que permiten la captura y procesamiento de información de manera rápida y precisa, lo que aumenta la eficiencia y la productividad.

Algunas de las aplicaciones más comunes del sensor de visión artificial son:

#### Inspección de calidad

Utilizado para detectar defectos en piezas o productos manufacturados, como grietas, rasguños, abolladuras, etc. También puede ser utilizado para verificar si los productos cumplen con los estándares de calidad y especificaciones técnicas.

#### Control de procesos

Utilizado para monitorizar y controlar los procesos de producción, asegurando que los componentes se ensamblen correctamente y que los productos sean fabricados de acuerdo a las especificaciones.

#### Verificación de etiquetas y códigos de barras

Puede ser utilizado para leer y verificar las etiquetas y códigos de barras en los productos, asegurando que se hayan etiquetado correctamente y que se correspondan con la información en la base de datos.

#### Seguimiento de objetos

Es utilizado para seguir objetos en movimiento, como por ejemplo, en sistemas de transporte y logística. Esto puede ayudar a garantizar que los objetos lleguen a su destino de manera segura y eficiente.

#### Orientación y posicionamiento

El sensor de visión puede ser utilizado para orientar y posicionar objetos en la línea de producción, asegurando que se coloquen en la posición correcta antes de que se realice cualquier operación posterior.

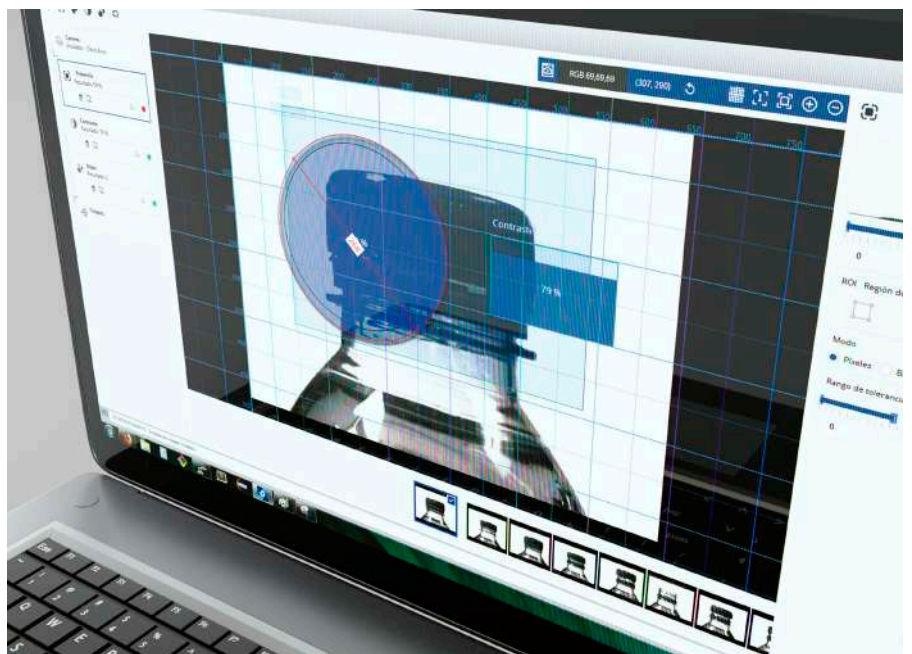
#### Seguridad

El sensor de visión también puede ser utilizado para monitorizar y detectar objetos extraños o peligrosos en el entorno de trabajo, como por ejemplo, objetos que puedan caerse o colisionar con los trabajadores.

### SVA Smart Vision Assistant

Extrae el máximo rendimiento al sensor de visión SVI y SVIC.

Un software pensado para realizar el trabajo de inspección fácil y cómodo



# Serie SV1 & SV1C

Reconocimiento, inspección y verificación de objetos en múltiples aplicaciones industriales



## ALL IN ONE SENSORES DE VISIÓN PARA USO INDUSTRIAL

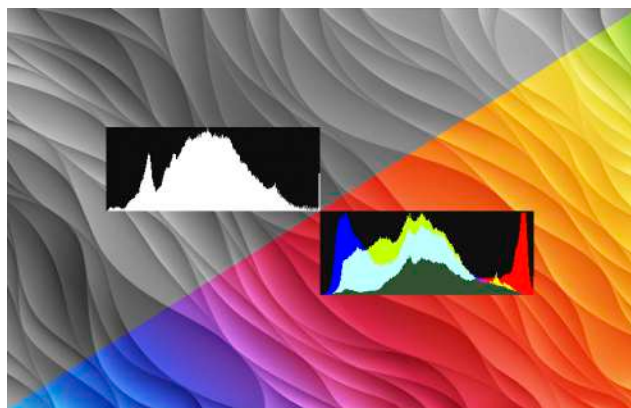
### FIABILIDAD Y EXCEPCIONAL VERSATILIDAD

Precisión inigualable en la detección de piezas pequeñas.

Los sensores de visión están diseñados para ser fáciles de instalar e implementar.

Los componentes como iluminación, sistema óptico, evaluación y lógica de salida están integrados en una carcasa apta para uso industrial.

## COLOR



### AMPLÍA EL RANGO DINÁMICO PARA NO PERDER DETALLE.

A diferencia del modelo en monocromo, que identifica un rango de intensidades entre los extremos blanco y negro, el modelo a color separa la información de la luz recibida en los tres colores primarios (RGB) del espectro. Posteriormente, se identifica el rango de intensidad de cada uno permitiendo hacer distinciones muy sutiles, incluso cuando sus colores presentan diferencias de intensidad mínimas.

El modelo de color advierte información decisiva que se vuelve confusa en una imagen monocroma.

Como muestra la comparación entre las áreas circulares apenas se pueden diferenciar los matices en función de sus valores de gris.



# DE SERIE VIENE FUERTEMENTE PREPARADA

**4GB**

Memoria Flash

**512MB**

DDR3 RAM

**WVGA**

752 x 480

**54 FPS**

Alta velocidad

**32 slots**

Espacio de trabajo

**10/100 Mbps**

Conectividad Ethernet  
Conector hembra M12, 4 polos

**IP67**

EN 60529

**Autoenfoco**

Mediante lente líquida

## Fuerte, muy fuerte

- ▶ Cumple con el Grado de protección IP67 garantizando estanqueidad a polvo y agua.
- ▶ Carcasa de aluminio mecanizado con un diseño compacto y ultra resistente.

## Rápida, muy rápida

- ▶ Procesador 4x Arm® Cortex®-A9 hasta 1.2 GHz por núcleo.

## Color. SVIC

- ▶ La cámara SVIC soporta la detección de colores y además puede realizar todas las tareas comunes de su hermana SVI como por ejemplo la comparación de patrones, detección de contorno, detección de brillo, umbral de grises y contraste.

## Tecnología

### Sistema de autoenfoco sin piezas móviles

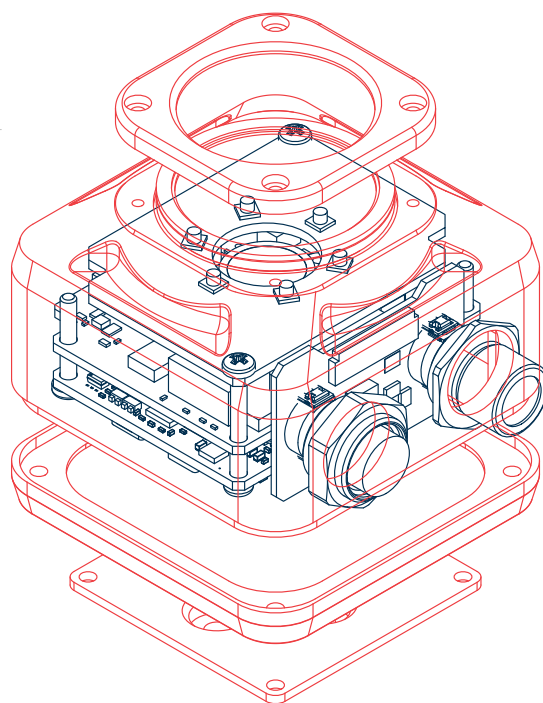
- ▶ Sistema de autoenfoco sin piezas móviles para enfocar, totalmente compacto, asegurando la limpieza de la lente al no ser manipulada, robustez, estanqueidad, durabilidad y rapidez de enfoque.

### Iluminación integrada Led

- ▶ Blanco neutro (4500°K)
- ▶ Rojo (660 nm)
- ▶ Infrarrojo (850nm)

### Comunicación Modbus

- ▶ Modbus es abierto y muy fiable
- ▶ Amplia implantación industrial
- ▶ Con soporte para un amplia gama de PLCs



# Especificaciones técnicas

Parámetros ambientales	
Temperatura de funcionamiento	0 ... 50 °C Protección interna por sobretemperatura.
Temperatura de almacenamiento	-40 ... 80 °C
Humedad de funcionamiento	0 ... 90 %, sin condensación.
Altitud de funcionamiento máx.	4000 m
Grado de protección según EN 60529	IP67
<b>Técnicas</b>	
Material de la carcasa	Aluminio anodizado
Peso con/sin embalaje	375 / 260 g
Normativas aplicables	Choque 80Gs para 5ms en cada eje (por IEC 68-2-27). Vibración 10Gs (10-500Hz) por IEC 68-2-6.
Alimentación	
Tensión de alimentación	24 VDC ± 25% (18 ... 30 VDC)
Consumo	250 mA @ 24 VDC
Entradas	
Entradas con masa común para cambio de tarea (hasta 32)	2
Entrada diferencial trigger.	1
Entradas optoaisladas	Sí
Protección inversión polaridad	Sí
Nivel de tensión de entradas ON	8 ... 30 V ON Current @ 24 V = 11 mA
Nivel de tensión de entradas OFF	< 1 VDC
Tiempo de respuesta mínimo	50 µs
Salidas	
Número de salidas	4 con punto común (configurables asignadas por usuario a diferentes herramientas)
Salida 1 configurable como salida strobe para uso de flash externo	Sí
Protección inversión polaridad y cortocircuito permanente.	Sí
Tensión máxima de salida digital	28 VDC
Corrientes máximas de salida	50 mA en todo el rango de T°. Hasta 100 mA @ 25 °C
Máxima caída tensión	2 VDC @ 50 mA en todo el rango T°.
Tipo salida	4 x NPN o 4 x PNP autoconfigurable.
Distancia efectiva	1 m
Indicadores de función	
POWER/ERROR	Verde intermitente, funcionamiento correcto Rojo constante, fallo funcional
PASS/FAIL	Veredicto del trabajo que ejecuta la cámara - Verde, pasa - Rojo, no pasa
LINK/ACT	Actividad enlace Ethernet - Amarillo, enlace Ethernet activo - Verde intermitente, actividad en la conexión
TRIGGER	Amarillo, cuando hay un trigger externo

Comunicación	
Protocolo de Comunicación Industrial	Modbus TCP
Conexión Ethernet	Conector hembra M12, 4 polos
Conexión alimentación, entradas y salidas	Conector hembra M12, 12 polos
Normativa	
UNE-EN 60947-5-2	Compatibilidad electromagnética
IEC 61000-4-2	Descargas electrostáticas
IEC 61000-4-3	Campos electromagnéticos radiados de radiofrecuencia
IEC 61000-4-4	Transitorios rápidos en ráfagas
IEC 61000-4-6	Perturbaciones conducidas inducidas por campos de radiofrecuencia
IEC 61000-4-8	Campos magnéticos de frecuencia industrial
IEC 68-2-27	Ensayos de vibración 10Gs (10-500Hz)
IEC 68-2-6	Ensayos de choque 80Gs, 5mS
Software	
Velocidad máxima captura	54 FPS
Modos funcionamiento	Autónomo y Configuración
Software de configuración	Smart Vision Assistant
Idiomas software	Español / Inglés / Catalán
Sistema operativo	Windows 7 o superior
Monitor	1024 x 768 o superior. Profundidad de color 16 bit o superior
Sistema de ranuras para cambio de trabajo en modo autónomo	Sí
Seguridad de acceso	Por contraseña, 3 roles de usuario: administrador, diseñador y operario.
Direccionamiento IP	IP definida por usuario o modo DHCP
Detección automática de las cámaras conectadas a la red	Sí
Selección del trabajo activo en el arranque de la cámara	Sí
Herramientas de procesado	
<p><b>Patrón</b> - Busca un patrón dado por los contornos del objeto pudiendo emplearse para posicionar el resto de herramientas</p> <p><b>Contador / blobs</b> - Cuantifica el número de blobs, zonas con un nivel similar de intensidad.</p> <p><b>Presencia</b> - Determina la presencia o ausencia de un objeto o borde dependiendo de un rango de intensidad seleccionado.</p> <p><b>Contraste</b> - Mide la diferencia que hay entre zonas claras y oscuras dentro de una región.</p> <p><b>Lógica</b> - Evalúa una condición lógica dada para componer una salida compleja con los resultados de otras herramientas.</p> <p><b>Color</b> - El color es una característica importante para detectar diferencias y defectos entre objetos en el proceso de producción, como por ejemplo en la impresión de colores y etiquetas.</p> <p><b>Medida</b> - Verifica una distancia o ángulo dentro de una región.</p> <p><b>Códigos</b> - Decodifica códigos de barras y códigos 2D y permite compararlos con un texto esperado.</p>	
Almacenamiento	
Almacenamiento de imágenes por FTP	

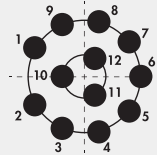
Referencia	Mono/color	Sensor de imagen	Lente	Filtro IR	Iluminación
SVI 75B	MONO	Monocromo 1/3" 752x480 px	7,5 mm Autofocus	NO	Blanco neutro (4500 K)
SVI 96B	MONO	Monocromo 1/3" 752x480 px	9,6 mm Autofocus	NO	Blanco neutro (4500 K)
SVIC 75B	COLOR	Color 1/3" 752x480 px	7,5 mm Autofocus	NO	Blanco neutro (4500 K)
SVIC 96B	COLOR	Color 1/3" 752x480 px	9,6 mm Autofocus	NO	Blanco neutro (4500 K)



## Conexión

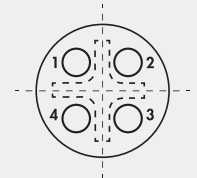
### Alimentación de entradas y salidas digitales.

- ▶ Conector macho M12 - 12p
- ▶ Código de colores cable alimentación acuerdo a DIN47100.



### Conexión ethernet.

- ▶ Conector hembra M12 - 4p



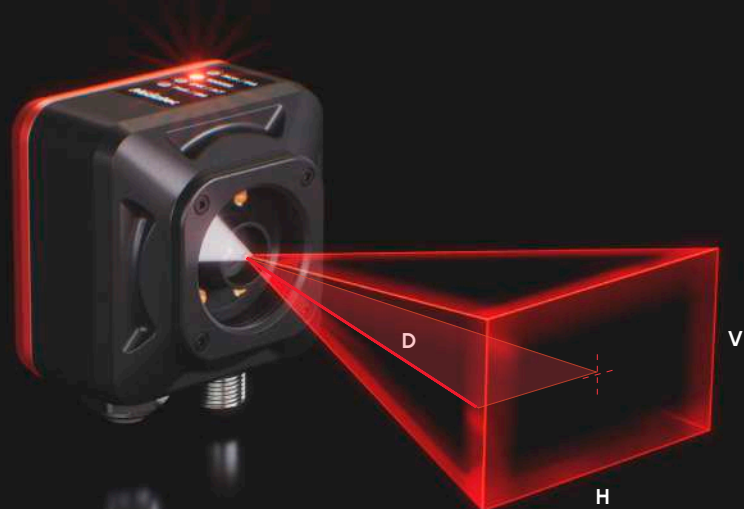
PIN	Descripción	Código de color
1	Input 1/ Trigger +	Blanco
2	Input 1/ Trigger -	Marrón
3	Input 2 / Encoder PhA +	Verde
4	Input 3 / Encoder PhB +	Amarillo
5	Input Common 2,3 / PhA, PhB -	Gris
6	Output Common -	Rosa
7	Output 1 +	Azul
8	24V +	Rojo
9	GND power supply	Negro
10	Output 2 +	Violeta
11	Output 3 +	Gris/ Rosa
12	Output 4 +	Rojo/ Azul

PIN	Descripción	Código de color
1	XA +	Amarillo
2	XB +	Blanco
3	XA -	Naranja
4	XB -	Azul

## Reconocimiento, inspección y verificación de objetos

La distancia focal determina el ángulo de visión de la cámara y afecta a la profundidad de campo, que es la distancia desde el objeto más cercano al objeto más lejano que aparece enfocado en la imagen.

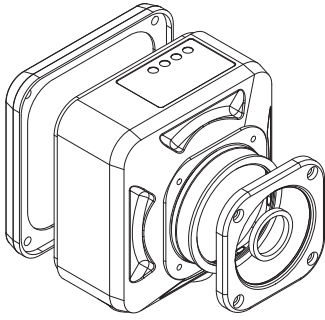
Es importante elegir la distancia focal correcta para garantizar que se capturen imágenes claras y detalladas de los objetos que se están inspeccionando.



### Distancias focales

7.5 mm y 9.6 mm

Focal	Ángulo			Amplitud de campo	
	Horizontal (H)	Vertical (V)	Diagonal (D)	Horizontal (H)	Vertical (V)
7.5 mm	35°	21°	41°	0,63*D	0,37*D
9.6 mm	28°	18°	33°	0,50*D	0,32*D



# Tecnología de lente líquida

## Sistema de autoenfoco sin piezas móviles

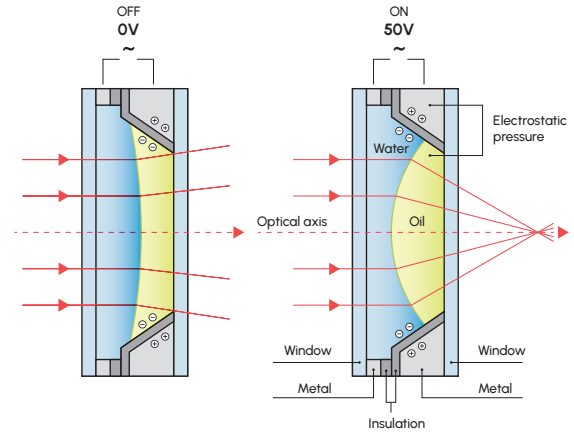
La tecnología de autoenfoco mediante una lente líquida permite al sensor de visión adaptarse automáticamente a las distancias de trabajo o bien mediante software centrar el foco sobre particularidades del objeto bajo inspección.

La lente autofocus empleada utiliza un novedoso sistema de enfoque mediante la aplicación de un campo eléctrico modulado sobre cargas eléctricas permitiendo cambiar las propiedades ópticas de refracción de los componentes líquidos de la lente, controlando así el punto focal.

A diferencia de las lentes de zoom tradicionales, las lentes líquidas no poseen piezas móviles que sufran desgaste mecánico. Esto simplifica la instalación, configuración y mantenimiento, ya que elimina la necesidad de manipular la lente manualmente.

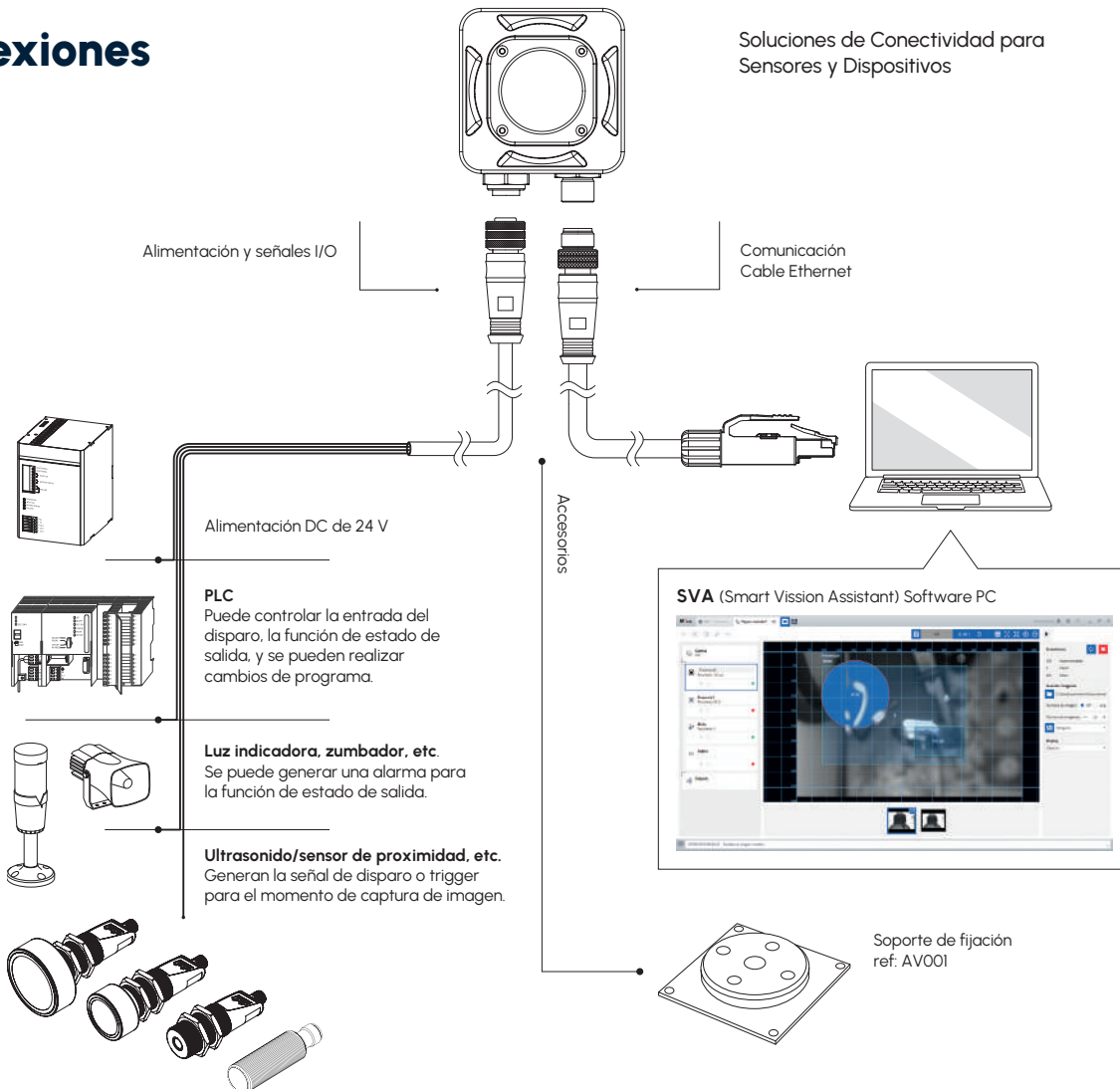
Además, destaca por tener unos tiempos de respuesta extremadamente rápidos y una calidad óptica sobresaliente.

Es ideal para aplicaciones cuyas distancias de inspección varían entre una pieza y otra o durante el cambio de piezas.



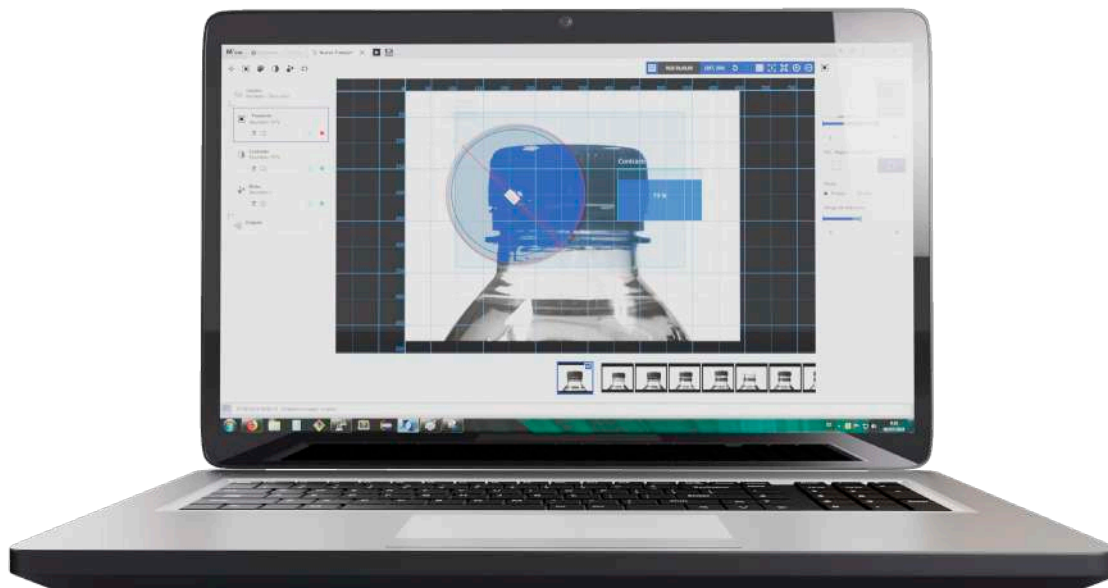
## Conexiones

Soluciones de Conectividad para Sensores y Dispositivos



# SMART VISION ASSISTANT

Midatec SVA



**El software de desarrollo propio que permite trabajar conjuntamente con diversas herramientas:**



## Patrón

Busca un patrón dado por los contornos del objeto pudiendo emplearse para posicionar el resto de herramientas.



## Contador / blobs

Cuantifica el número de blobs, zonas con un nivel similar de intensidad.



## Presencia

Determina la presencia o ausencia de un objeto o borde dependiendo de un rango de intensidad seleccionado.



## Color

El color es una característica importante para detectar diferencias y defectos entre objetos en el proceso de producción, como por ejemplo en la impresión de colores y etiquetas.



## Lógica

Evalúa una condición lógica dada para componer una salida compleja con los resultados de otras herramientas.



## Códigos

Herramienta destinada a la lectura, localización y ángulo de códigos de barras y códigos 2D.



## Contraste

Mide la diferencia que hay entre zonas claras y oscuras dentro de una región.



## Medida

Verifica una distancia o ángulo dentro de una región.