

**BIN PICKING
AHORA MÁS FÁCIL**

InPicker

 **INFAIMON**
Member of STEMMER IMAGING

SISTEMAS VGR: OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE LA FÁBRICA DEL FUTURO

Los sistemas de **Robótica Guiada por Visión o VGR** (Vision Guided Robotics) son especialmente útiles en los procesos de producción automatizados, donde es necesaria una gran precisión en el control y guiado por visión de los robots.

Entre las aplicaciones VGR más exigentes destaca el **Random Bin Picking**, que consiste en seleccionar y extraer (pick) piezas distribuidas aleatoriamente (random) dentro de un contenedor (bin), utilizando un **sistema de visión 3D** para la **localización de estas piezas** y un sistema robótico para la **extracción** y su posterior ubicación dentro de un proceso productivo.



InPicker Mobile: InPicker sobre robot móvil autónomo (AMR)

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

InPicker es una solución hardware (visión + robot) y software (análisis de imagen + comunicaciones) capaz de ejecutar todo tipo de tareas de picking de elementos complejos sin importar su distribución.

Reconocimiento del entorno y localización de objetos

InPicker permite la búsqueda basada en formas primitivas (cilindro, esfera, etc.) sin modelo CAD, así como la aplicación de filtros de preprocesado mediante algoritmos de detección de objetos basados en Deep Learning.

Modelado del entorno y prevención de colisiones

InPicker identifica la posición y la orientación de las piezas a extraer mediante un cálculo preciso de la trayectoria completa del robot para prevenir colisiones, descartando aquellas poses de agarre que puedan suponer un riesgo en la trayectoria del robot.

Calibración automática y fácil configuración

La nueva aplicación InPicker Calibration simplifica la calibración del sistema, acelerando el proceso de implementación sin tener experiencia previa en visión artificial.

Adaptable a cualquier tipología de piezas, tipos y tamaños de contenedores

InPicker es capaz de calcular la distancia variable a los objetos a medida que el contenedor se va vaciando y los objetos quedan cada vez más lejos.

EL PROCESO DE BIN PICKING EN 7 PASOS



Se utiliza una cámara, 2D o 3D, para obtener una imagen de las piezas y del entorno de trabajo.



La imagen obtenida se utiliza para interpretar el entorno en tres dimensiones, permitiendo diferenciar los objetos de interés, y determinar los obstáculos con los que puede colisionar el robot.



Las piezas se detectan en la escena determinando su posición y orientación en 3D (x, y, z) y sus diferentes rotaciones (roll, pitch, yaw).



Se calculan todas las posibles formas en las que el robot puede extraer las piezas detectadas.



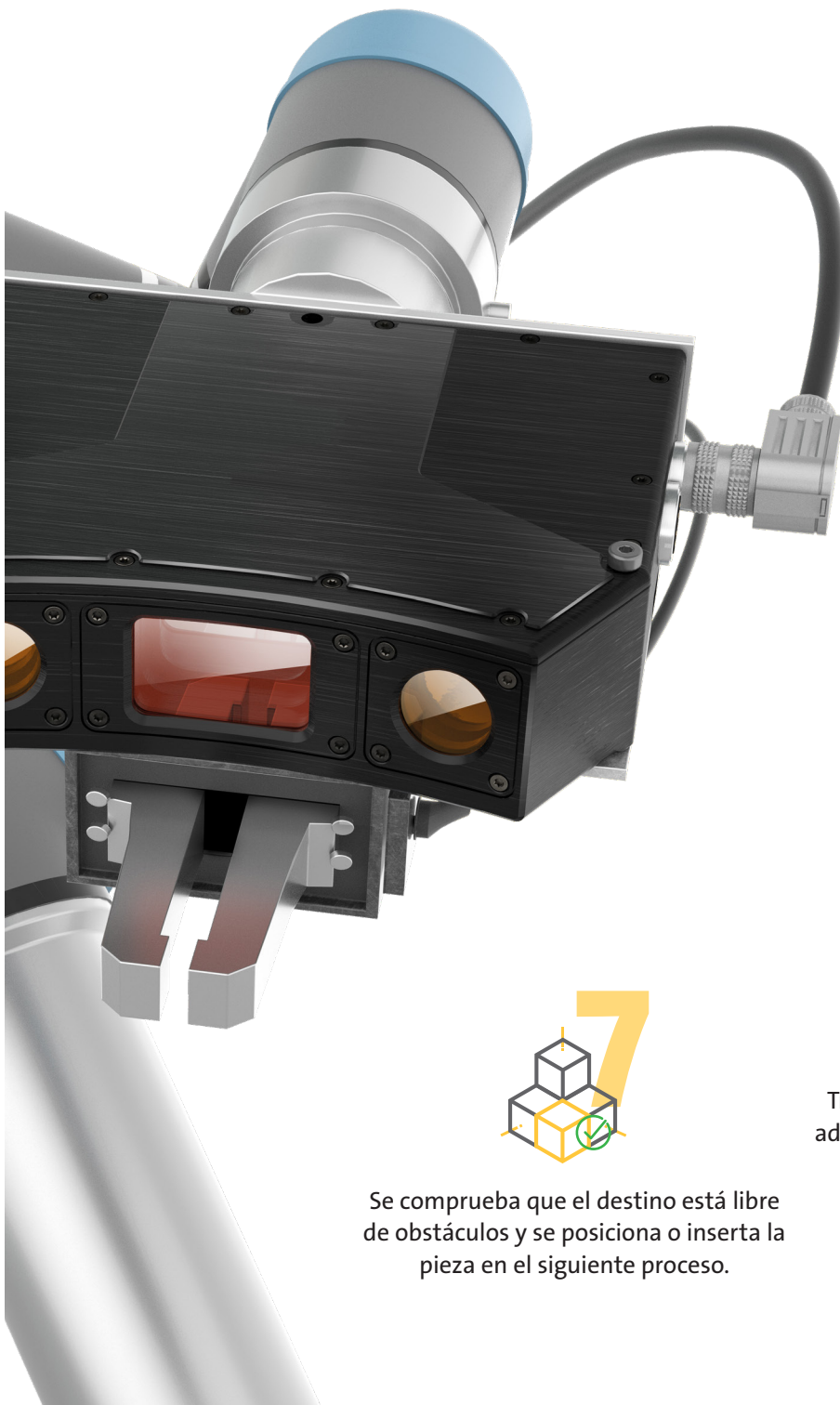
De entre todas las estrategias de agarre, se criban aquellas que puedan suponer un riesgo de colisión en la trayectoria del robot y se descartan.



Tras seleccionar la pieza más adecuada, el robot la extrae de forma precisa y segura.



Se comprueba que el destino está libre de obstáculos y se posiciona o inserta la pieza en el siguiente proceso.

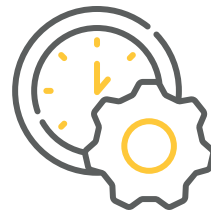




INPICKER: AHORA MÁS FÁCIL

InPicker permite ejecutar de forma continua tareas manuales y repetitivas sin error y sin disminuir en ningún momento su precisión. La automatización de procesos manuales tales como el manejo de piezas pesadas o peligrosas también repercute positivamente en la salud laboral de los operarios, quienes pueden centrarse en tareas más estratégicas y evitar lesiones que a su vez dan lugar a bajas laborales y a una disminución de la productividad.

Con una cadencia media inferior a los 8 segundos por pieza, **InPicker optimiza la operativa de los procesos de producción** y minimiza los recursos que se destinan a su mantenimiento. La posibilidad de utilización del sistema en forma continua, durante los tres turnos de trabajo diarios, lo hacen especialmente interesante en sistemas continuos de producción, garantizando un **rápido retorno de la inversión**.



Mayor productividad



Mejores condiciones
de trabajo



Solución global
con soporte local



Compatible con las principales
marcas de robots



SOLUCIONES DE PICKING TRANSVERSALES PARA LA INDUSTRIA 4.0

Unit Picking

- Un solo objeto, que puede estar en contacto con otros objetos, pero sin estar apilados.
- Se requiere información 3D.
- La posición y orientación son conocidas de manera aproximada.
- Es la versión más simple del problema de Picking.

Belt Picking

- Extracción de objetos que vienen en una cinta, en movimiento o estática.
- Los objetos se acostumbran a presentar apilados sobre la cinta.
- El entorno acostumbra a ser poco complejo.

Rack Picking

- Las piezas siempre vienen en las mismas posiciones con poca variabilidad.
- Ideal para blísters, palets, cajas con huellas para las piezas, etc.

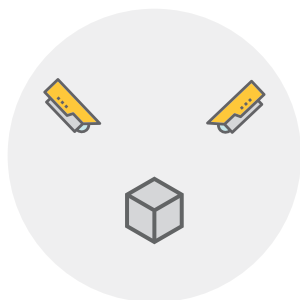
Semi-Structured Bin Picking

- Las piezas están colocadas con cierta organización y previsibilidad, aunque la localización exacta puede cambiar.
- Simplifica el proceso de visión para localizar e inspeccionar las piezas.

Random Bin Picking

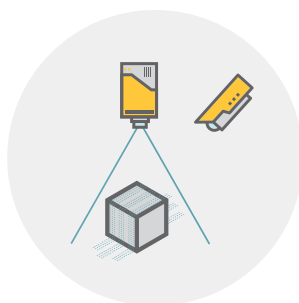
- No hay restricciones al apilar aleatoriamente las piezas dentro del contenedor.
- Riesgo de colisión con el contenedor, con el entorno y con otras piezas.

TECNOLOGÍAS DE VISIÓN 3D **COMPATIBLES** CON INPICKER



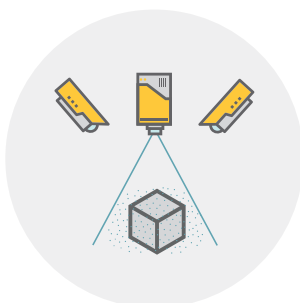
Visión estereopasiva

Es una solución flexible para determinación de superficies 3D en estático.



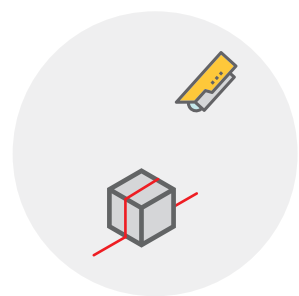
Fringe projection

Similar a la proyección de texturas, pero el patrón proyectado es conocido.



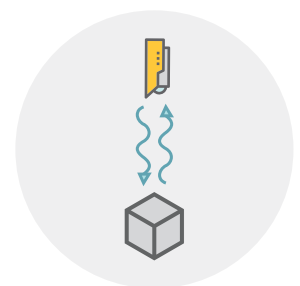
Visión estereopasiva

Tecnología que permite generar una imagen 3D densa a partir de la utilización de dos cámaras y la proyección de un patrón de luz (2D) específico.



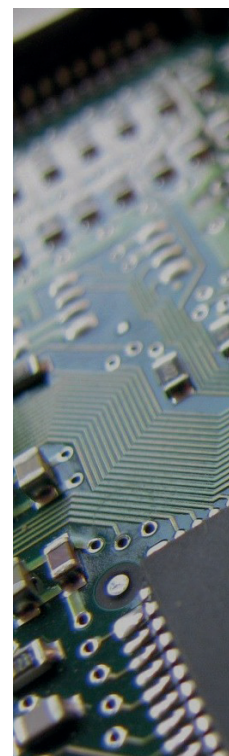
Triangulación láser

Se utiliza un sistema compuesto por un láser de línea como elemento de proyección y una cámara monocroma como elemento de captura.



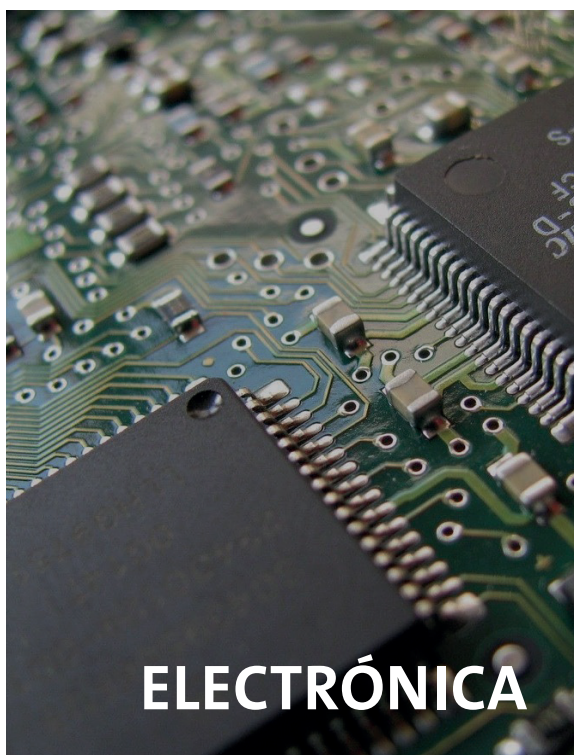
Tiempo de vuelo

Permite la captura de imágenes 3D en “tiempo real” sin necesidad de movimiento.



SECTORES

InPicker optimiza la operativa de los procesos de producción en diferentes industrias, mejorando la competitividad y la calidad de estos procesos.





Como miembro de **STEMMER IMAGING AG**, la empresa INFAIMON es una multinacional dedicada en exclusiva a la visión artificial y a la tecnología de análisis de imagen desde hace más de 25 años.

En continua expansión, dispone de oficinas en España, Portugal, México y Brasil, dando servicio también a otros países de América Latina.

www.infaimon.com

www.inpicker.com

