

## ECOPICK AYUDA A OPTIMIZAR LA CLASIFICACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS FARMACÉUTICOS EN LA PLANTA DE BIOTRAN

LA EMPRESA BIOTRAN (FERROVIAL) HA CONFIADO EN PIVCISA PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DE SU PLANTA DE TRATAMIENTO DE ENVASES Y RESIDUOS FARMACÉUTICOS, UBICADA EN TUDELA DE DUERO, VALLADOLID. ESTA PLANTA ESTÁ CONSIDERADA COMO UNA INSTALACIÓN PIONERA A NIVEL MUNDIAL DENTRO DEL SECTOR DEL RECICLAJE DE MEDICAMENTOS. DESDE SU PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, BIOTRAN HA APOSTADO SIEMPRE POR INCORPORAR LAS ÚLTIMAS INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN SUS PROCESOS. UNA DE SUS ÚLTIMAS ADQUISICIONES HA SIDO EL ROBOT INTELIGENTE DE PICVISA, ECOPICK; UN ROBOT QUE DISEÑADO PARA APROVECHAR EL POTENCIAL DE LA VISIÓN Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INDUSTRIA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

En los últimos años la automatización con Inteligencia Artificial está ofreciendo un sinfín de oportunidades a la industria del reciclaje para optimizar el proceso de selección y clasificación de toda clase de residuos. En plantas que trabajan con productos farmacéuticos, como la de Biotran, aún resulta más necesario realizar una correcta identificación y separación de los materiales, asegurando las máximas garantías de seguridad, ya que los residuos de medicamentos no solo pueden resultar dañinos para el medio ambiente, sino también peligrosos para la salud de las personas.

Tradicionalmente en las plantas de reciclaje ha existido la figura del triador manual, que es la persona encargada de seleccionar y clasificar los distintos tipos de materiales, que son transportados a través de una cinta mecánica transportadora. Actualmente, esta tarea, eminentemente manual, ya la puede realizar un robot inteligente de forma completamente autónoma, mejorando la productividad y la seguridad, y también la calidad del material valorizable.

## ECOPICK HELPS TO STREAMLINE PHARMACEUTICAL WASTE SORTING AND RECYCLING AT THE BIOTRAN PLANT

THE COMPANY BIOTRAN (FERROVIAL) HAS BACKED PIVCISA TO IMPROVE EFFICIENCY AT ITS PHARMACEUTICAL PACKAGING AND WASTE TREATMENT PLANT, LOCATED IN TUDELA DE DUERO, VALLADOLID. THIS PLANT IS CONSIDERED A WORLD PIONEER IN THE DRUG RECYCLING FIELD. SINCE START UP, BIOTRAN HAS ALWAYS INVESTED IN THE LATEST TECH INNOVATIONS TO ENHANCE ITS PROCESSES. ONE OF THE COMPANY'S MOST RECENT ACQUISITIONS HAS BEEN THE PICVISA'S INTELLIGENT ROBOT, ECOPICK, DESIGNED TO TAP INTO THE POTENTIAL OF ARTIFICIAL VISION AND INTELLIGENCE IN THE WASTE MANAGEMENT INDUSTRY.

In recent years, automation in Artificial Intelligence is offering endless opportunities for the recycling industry to streamline the selection and classification process for all kinds of waste. In plants working with pharmaceutical products, such as Biotran, the need is even greater to properly identify and separate the materials, ensuring maximum safety guarantees, as residues from medicinal products can not only be harmful to the environment, but also dangerous to people's health.

Traditionally, recycling plants had always featured a manual sorter, in charge of selecting and classifying the different types of materials, which are transported on a conveyor belt. Intelligent robots can now perform this clearly manual task fully autonomously. This boosts productivity and safety, as well as recoverable material quality. Ecopick by PICVISA provides all these benefits and Biotran has decided





Ecopick de PICVISA aporta todos estos beneficios y Biotran ha decidido incorporarla en su planta de tratamiento de envases y residuos farmacéuticos. El equipo técnico de PICVISA realizó un estudio previo de las características de la planta de reciclaje para poder diseñar la solución robótica más adecuada y se ha encargado de ponerla en marcha, con las correspondientes comprobaciones de dataset y pruebas de rendimiento.

### Ecopick transforma la industria del reciclaje

El potencial de Ecopick reside en tres pilares: la Robótica, la Visión y la Inteligencia Artificial. La máquina dispone de un brazo robótico completamente flexible que adapta su sistema de agarre en función del tipo de objeto que recoge.

A través de un sistema de Visión Artificial puede escanear los distintos productos, identificarlos entre el resto de los residuos y separarlos para que puedan reciclarse y valorizarse más tarde. En la planta de Biotran, Ecopick está entrenado para clasificar y separar hasta 8 clases de materiales. Concretamente, puede detectar termómetros con mercurio, biosanitarios con y sin aguja, pilas, inhaladores y radiografías, entre otros. La identificación de estos materiales se realiza utilizando luz visible (VIS) y, opcionalmente, infrarrojo cercano.

Lo más innovador de Ecopick es que trabaja con un sistema de visión y algoritmos de Inteligencia Artificial (deep learning), lo que le permite reconocer los objetos a separar en la cinta transportadora. El robot se entrena para detectar las formas, los colores y las texturas, y a posteriori, aprende con supervisión humana a separar los diferentes residuos, con la consiguiente mejora de la calidad del material que se recupera.

Además, gracias al análisis de los datos, el robot puede realizar ajustes en línea, y optimizar de forma continua el triaje en final de línea, reduciendo la cantidad de material inadecuado que llega al final del proceso. También da acceso en tiempo real a estadísticas sobre material clasificado. Para Biotran los beneficios de incorporar un robot Ecopick son evidentes.

to add the robot to its pharmaceutical packaging and waste treatment.

The PICVISA technical team conducted a prior study of the recycling plant's characteristics to design the most suitable robotic solution and oversaw implementation, with the corresponding dataset checks and performance tests.

### Ecopick is transforming the recycling industry

Ecopick's potential is based on three pillars: Robotics, Vision and Artificial Intelligence. The machine has a fully flexible robotic arm that adjusts its gripping system based on the type of object collected.

Through an Artificial Vision system, it can scan the different products, identify them among the rest of the waste and separate them for recycling and recovery at a later stage. At the Biotran plant, Ecopick is trained to classify and sort up to 8 classes of materials. It can specifically detect mercury thermometers, biosanitary devices with and without a needle, batteries, inhalers and X-rays, among others. Material detection is done using a visible imaging spectrometer (VIS) and, optionally, near-infrared spectroscopy.

Ecopick's most innovative feature is that it works with a vision system featuring AI (deep learning) algorithms, enabling it to recognise objects to separate on the conveyor belt. The robot is trained to detect the shapes, colours and textures, and later, learns with human supervision to separate different waste, with the subsequent improvement in the quality of the material recovered.

Thanks to data analysis, the robot can make online adjustments and continuously streamline sorting at the end of the line, reducing the amount of unsuitable material that reaches the end of the process. It also provides real time access to statistics on classified materials.