

Repsol Technology Lab personaliza sus robots colaborativos para automatizar las tareas de laboratorio

Jordi Pelegrí
Country Manager España y Portugal de Universal Robots



Los robots colaborativos ayudan a las pequeñas y grandes empresas a optimizar sus tareas a través de la automatización. El artículo ejemplifica esta realidad a través de un caso de la compañía Repsol, la cual utiliza la robótica colaborativa en su planta para automatizar el proceso de análisis de muestras en el laboratorio con el objetivo de reducir los tiempos de respuesta globales y liberar el tiempo de los técnicos de la planta. A cambio, estos consiguen dedicarse a tareas de mayor valor añadido.

El centro de investigación Repsol Technology Lab ha automatizado muchos de sus procesos de laboratorio a través de la robótica colaborativa. La división de la compañía energética ha aprovechado la flexibilidad que ofrece esta tecnología de Universal Robots para personalizar sus aplicaciones colaborativas hasta adaptarlas completamente a las circunstancias productivas y de espacio que tenía en una de sus 35 plantas piloto y en su laboratorio de lubricantes.

"La flexibilidad en el robot es fundamental", explica Adolfo Andrés Huertas, líder de Experimentación 5.0 en Repsol Technology Lab. Y es que, en función de las necesidades de producción, "es muy fácil trasladarlo a otra área, y ese conjunto de soluciones que nos da es lo que nos permite hacer una inversión y que el retorno sea favorable", añade.

Con 250 investigadores y científicos y una inversión en I+D propia de 70 millones de euros en 2020, Repsol Technology Lab destina 120.000 horas al año a analizar y validar las muestras provenientes de todas las áreas de la compañía energética. En concreto, sus 35 plantas piloto efectúan 100 planes experimentales cada año para los negocios de refino, química y comercial. Por otro lado, sus tres laboratorios (el de análisis y biotecnología, el de fluidos y formulación de carburantes y lubricantes, y el de roca y catálisis) realizan 90.000 análisis cada año.

ANÁLISIS DE MUESTRAS CON COBOTS

Repsol Technology Lab utiliza la robótica colaborativa en su planta piloto para automatizar el proceso de análisis de las muestras que se toman (entre 20 y 30 al día), con el objetivo de reducir los tiempos de respuesta globales y liberar el tiempo de los técnicos de la planta, a fin de que puedan dedicarse a tareas de mayor valor añadido. En el laboratorio de lubricantes la automatización colaborativa interviene caracterizando los lubricantes de forma coordinada con un robot de formulación y con los equipos de análisis.

En el caso de la planta piloto, era necesario gestionar muestras diversas con esquemas analíticos distintos, manipular las muestras evitando la contaminación cruzada y coordinar los robots colaborativos con la operación de las plantas piloto y los equipos de análisis. Además, el espacio tenía que ser colaborativo para que los robots y los investigadores pudieran trabajar juntos. Por eso inicialmente Repsol optó por instalar el brazo robótico en el techo.

La compañía utilizó distintas soluciones. Una de ellas es una garra de mano articulada que maneja la pipeta y procesa distintas muestras. Otra aplicación es una garra doble que lleva los viales al analizador de densidad e, incluso, pulsa el botón para poner en marcha el análisis.

Finalmente, para la manipulación de pipetas, se creó una solución ad hoc que consiste en una garra impresa en 3D y un software de conexión. Se habilitó un espacio en el que dos brazos robóticos encapsulados se encuentran en el centro de la sala y conviven con los operarios.

» Repsol Technology Lab utiliza la robótica colaborativa en su planta piloto para automatizar el proceso de análisis de las muestras que se toman

SOLUCIONES AD HOC DE ROBÓTICA COLABORATIVA

En el laboratorio, para caracterizar lubricantes, el cobot, provisto de garras hechas con impresión 3D, llena una jeringa con la muestra preparada por el robot de formulación. Lo hace a velocidad lenta para dejar que el líquido, viscoso, tenga tiempo de subir. A continuación, deposita en los analizadores la cantidad de lubricante necesaria para hacer los tests. Para lograr esta conexión con los analizadores, se creó un software ad hoc.

En el proceso de implementación de la robótica colaborativa, Adolfo Andrés subraya el papel fundamental tanto de los técnicos e investigadores de Repsol como de los integradores para alcanzar los requisitos deseados. "Es muy importante involucrar a los técnicos responsables de este tipo de trabajos desde la conceptualización de los proyectos", apunta. "Para nosotros, el desarrollo de las habilidades de las personas es fundamental, y han sido ellas las que han liderado los proyectos desde el inicio. Los mismos que antes hacían el trabajo manualmente ahora son los que controlan la programación de los robots", concluye. ■

