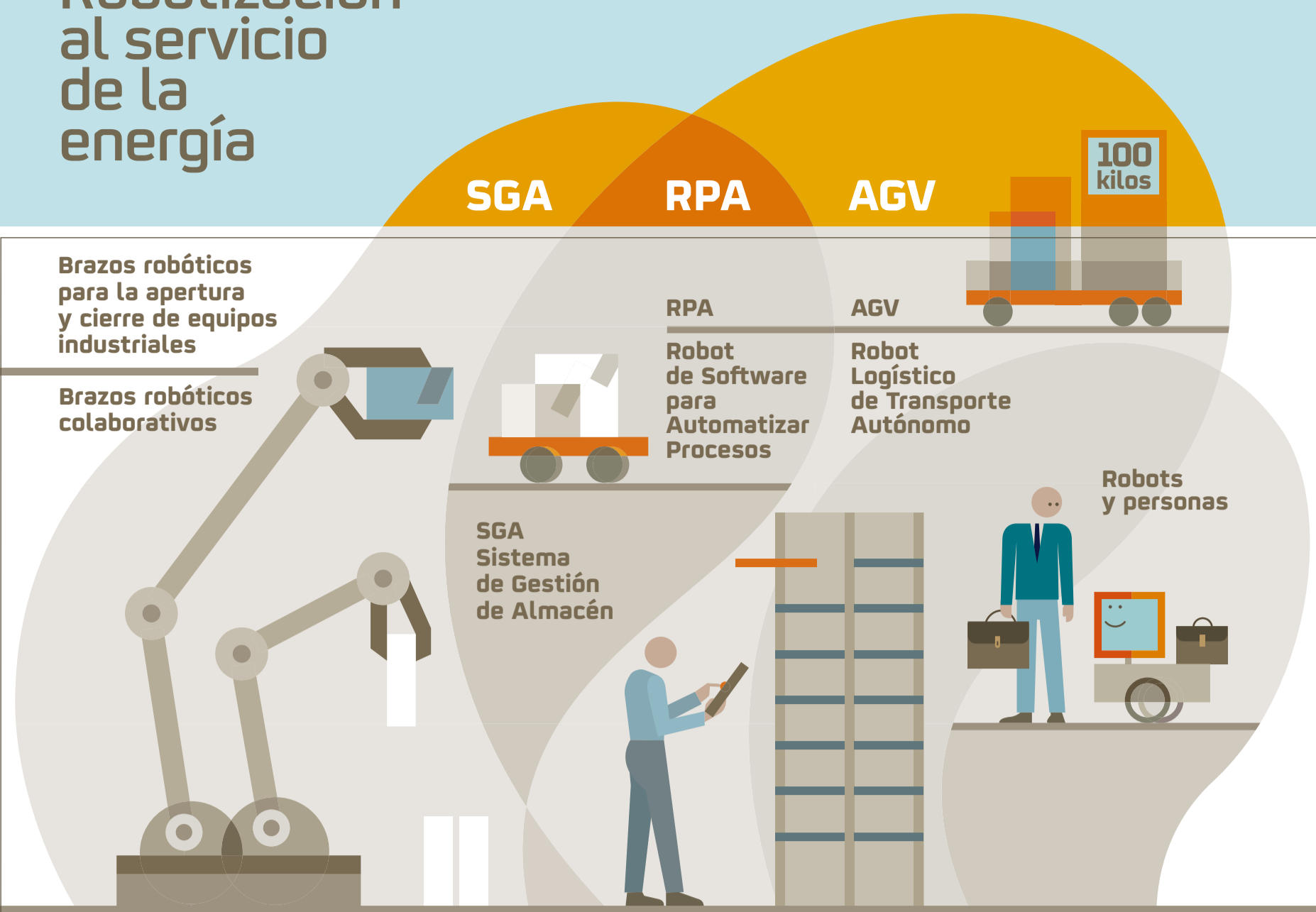


Robotización al servicio de la energía

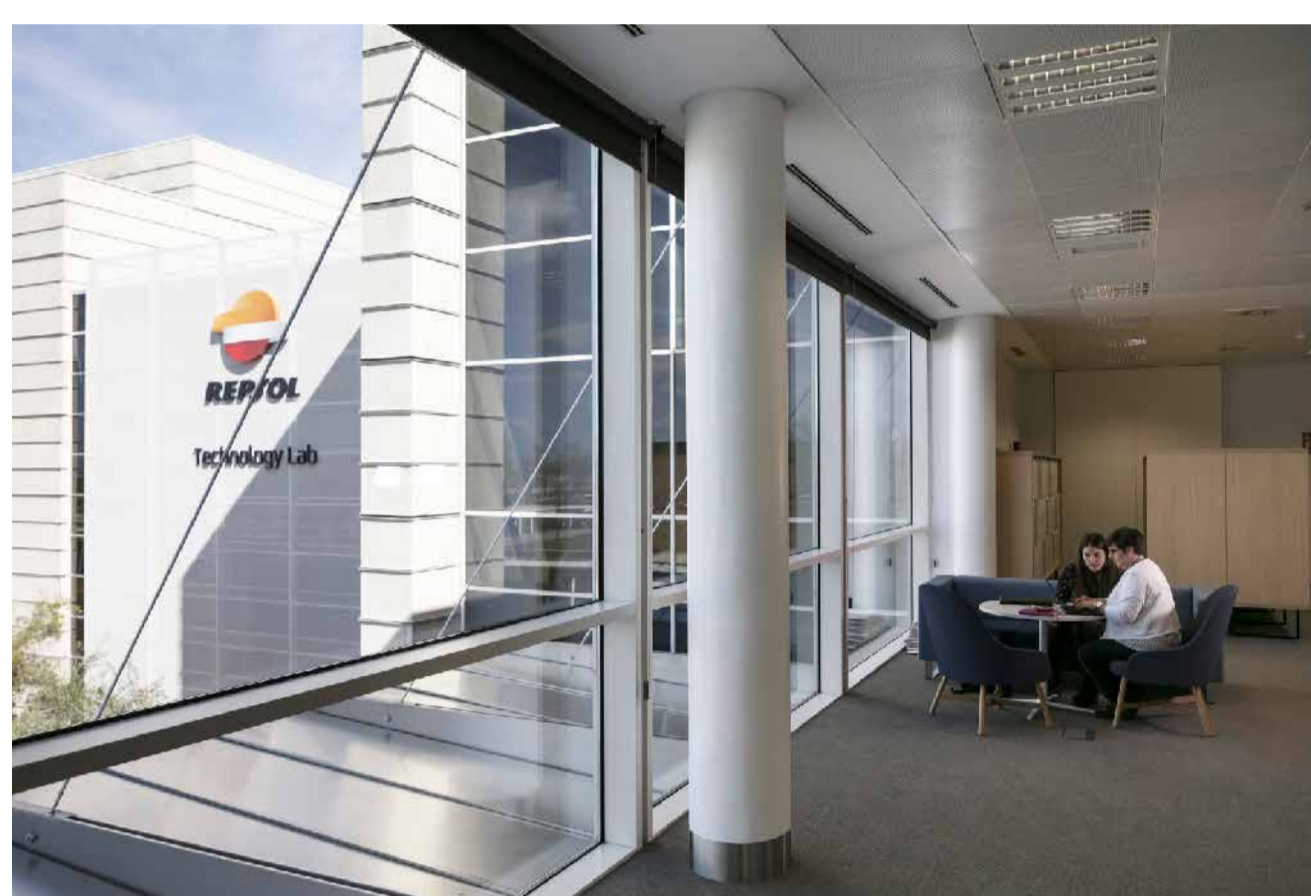


La robotización es uno de los principales vectores de Repsol en su estrategia de transformación digital para ganar en eficiencia y seguridad en todos sus procesos. En 2020 la compañía energética realizará el primer piloto en un complejo industrial con un robot logístico para el transporte de materiales, mientras ya ha logrado automatizar más de 100 procesos gracias a la tecnología RPA y está avanzando en la incorporación de componentes que doten de mayor inteligencia a los robots ya desplegados.

La formación es indispensable para que las personas cuenten con las herramientas necesarias para responder a los retos que la robotización presenta. Con una adecuada capacitación surgirán mayores oportunidades profesionales, aspecto indispensable para salir de la crisis provocada por el covid-19. Para lograr revertir la situación actual, el aumento de la inversión en investigación es una palanca fundamental, cuyo mayor valor en España es la industria, de la que nace el 80% de la I+D+i privada.

La apuesta de Repsol en ese sentido es clara y cuenta con un extenso historial. En el caso de la robotización, la compañía está formando a sus empleados para que lideren este proceso, buscando aumentar las sinergias de la interacción hombre-máquina, de manera que las personas puedan centrarse en tareas de mayor valor añadido como la toma de decisiones.

El robot de transporte (AGV) tiene una capacidad de carga de 100 kilos, abre puertas o ascensores en remoto y autorrecarga sus baterías



Repsol cuenta con dos hubs de robótica, uno de hardware y otro de software, para el desarrollo y despliegue de robots físicos y de software que descarguen a los empleados de tareas rutinarias o que desempeñen trabajos que puedan suponer un hipotético riesgo en las instalaciones industriales.

El centro de investigación Repsol Technology Lab (Tech Lab) de Móstoles desarrolla tecnologías disruptivas para su posterior implantación en la empresa. En este centro, que acoge el hub de robótica de hardware, se trabaja en cuatro líneas: robots logísticos, sistemas de automatización de almacenes, brazos robóticos colaborativos, y brazos robóticos para la apertura y cierre de equipos industriales.

El impacto económico de la introducción de robots se estima en más de 3 millones de euros para 2021 sólo en el Tech Lab, una cifra que aumentará de forma significativa cuando la robotización se extienda al conjunto de las áreas de la firma.

Robotizar transporte y almacenes

El primer robot logístico de transporte autónomo (AGV, por sus siglas en inglés) de Repsol ya realiza el reparto diario de muestras y equipos entre el almacén y los distintos laboratorios del complejo de edificios del Tech Lab.

Para Alfonso García, responsable del proyecto Experimentación 5.0 de la Dirección de Tecnología y Corporante Venturing de Repsol, el robot AGV "aporta eficiencias como hacer transportes en horarios que no interfieren en el trabajo de los laboratorios, entregas planificadas pero también a demanda, sin depender de que haya alguien disponible, y con una capacidad de carga mucho mayor que la de una persona, por lo que puede optimizar la ruta de reparto". Pero su mayor aportación "es que libera a nuestros expertos técnicos de un trabajo de poco valor añadido para que se centren en tareas más valiosas, como la toma de decisiones".

Bautizado como RobLab por los empleados del centro tecnológico, es un "robot colaborativo", equipado con cámara 3D de profundidad, sensores de ultrasonidos y *bumpers* de seguridad que detectan personas y objetos para esquivarlos o detenerse.

Gracias a su sistema de navegación SLAM (Simultaneous Localization And Mapping) y a un conjunto de sensores (escáner láser, giroscópicos, sistemas inerciales), RobLab se desplaza autónomamente, se comunica con los ascensores y abre puertas en remoto. Capaz de transportar hasta 100 kilos y con una autonomía de 10 horas o 20 kilómetros, recarga sus baterías de litio sin intervención humana para asegurar su disponibilidad.

Por otro lado, en julio de este año estará operativo el sistema de automatización del almacén del Tech Lab, que recibe 60.000 muestras al año desde los complejos industriales. El almacén robotizado "combina una parte de software para la automatización del Sistema de Gestión de Almacén (SGA) y una parte de hardware, con un robot AGV para el movimiento de las cargas en su interior", continúa Alfonso García. Este sistema robotizado "se integrará con el otro robot AGV que ya hace el reparto para que se hablen entre sí y las muestras lleguen hasta el usuario final".

Brazos robóticos para mejorar la seguridad

Dos brazos robóticos colaborativos, que retiran y reponen los envases, agitan muestras o limpian los útiles piloto de bases lubricantes del Tech Lab funcionan las 24 horas de forma completamente automatizada. Esta inversión aumenta hasta cinco veces la capacidad de esta planta, donde se realizan las nuevas formulaciones para Lubricantes Repsol, mejorando la respuesta en un momento de plena internacionalización de esta área.

Más de 100 procesos ya han sido automatizados utilizando robots de software (RPA)



También se ha instalado en la planta piloto de refino un brazo robótico de cinco ejes que desplaza hasta 30 kilos de peso para la apertura y cierre de los reactores de esa planta. Con este brazo "buscamos mejorar la seguridad y probar esta tecnología para ver qué operaciones similares se podrían realizar con ella a escala industrial", prosigue Alfonso García.

En esta misma planta entrará en funcionamiento el próximo mes de julio un sistema formado por dos brazos robóticos, que analizarán las muestras diarias de la planta y se encargarán de realizar los preparativos mínimos, con lo que se refuerza la seguridad de los técnicos y se reducen los costes asociados a estas operaciones rutinarias.

De estas plataformas robóticas en prueba, las más maduras para su escalado industrial son los robots logísticos y la automatización de almacenes. En 2020 se realizará el primer piloto con un robot AGV en una refinería, "donde cualquier transporte es susceptible de ser robotizado, para que las personas puedan dedicarse a aportar valor en áreas más relevantes", explica Adolfo Andrés, Manager del Hub de Hardware Robotics. "El escalado de los brazos robóticos que intervienen directamente en nuestros procesos exige sistemas de hardware más seguros y complejos que en otras industrias, pero los acabaremos viendo también".

Automatización de tareas recurrentes

Repsol está trabajando también para automatizar procesos a partir de la tecnología RPA (Robotic Process Automation), por la que robots de software realizan tareas que hasta ahora se efectuaban manualmente o de forma semiautomática, permitiendo que los empleados se dediquen a funciones más analíticas. En una estrategia transversal para toda la compañía que lidera el hub de RPA, más de 100 procesos ya han sido automatizados en diferentes áreas.

En el centro de investigación Repsol Technology Lab son los procesos ya automatizados. Entre ellos la realización del informe diario de seguimiento de las plantas piloto, que funcionan las 24 horas, y que ahora realiza por la noche un robot que se maneja. Además de eficiencia, y sobre todo, evita errores en una tarea en la que se maneja mucha información, y, el robot, libra a nuestros técnicos de un trabajo muy monótono, como es ir comparando datos", señala Alfonso García.

Los procedimientos automatizados con RPA deben cumplir ciertas condiciones, como ser recurrentes, estar basados en reglas, con datos estructurados, y requerir gran cantidad de tiempo y recursos. En esta implantación, Repsol está involucrando a sus empleados para que, a través de talleres donde se emplean dinámicas colaborativas como *design thinking*, identifiquen qué procesos automatizar.

Los robots como complemento

La progresiva robotización de ciertos trabajos va a requerir un esfuerzo de empresas y trabajadores en formación para adaptarse a un escenario que traerá oportunidades para nuevos perfiles profesionales. "Dentro de nuestro proyecto Experimentación 5.0 acompañamos este proceso", prosigue Alfonso García, "con diversos cursos para aprender, por ejemplo, a programar robots. El objetivo es dotar a nuestros empleados de herramientas y recursos para liderar un camino en el que los robots van a jugar un papel clave en muchos de nuestros procesos de trabajo".

La convivencia entre personas y robots implica una transformación cultural que Repsol afronta con una labor de divulgación en todas las áreas de la compañía implicadas. "Los robots son un complemento que aumenta la seguridad y elimina el trabajo rutinario, pero las personas tenemos un potencial para liderar a tareas de alta complejidad, como la toma de decisiones, que un robot no puede suplir", concluye Adolfo Andrés.

La compañía ofrece formación a sus empleados para los nuevos perfiles profesionales que demandará la robotización

Descarga todas las imágenes de este News
 ZIP, 3,2 Mb

Descarga los artículos completos de este News
 PDF, 2,8 Mb