

ARTÍCULO

Impulsando el futuro de la industria: Innovación en equipamiento Industrial

- *En un paisaje cambiante de innovación tecnológica, los centros de investigación y desarrollo desempeñan un papel esencial en la creación de soluciones avanzadas que impulsan el progreso industrial. Tekniker se fundamenta en décadas de experiencia acumulada, así como en un profundo conocimiento y dominio de diversas disciplinas tecnológicas, para anticiparse y adaptarse a las tendencias emergentes.*

En la evolución continua del entorno tecnológico, los centros de investigación y desarrollo son fundamentales para generar soluciones innovadoras que impulsan el avance industrial.

El éxito de Tekniker se basa en décadas de experiencia acumulada y en un profundo dominio de diversas disciplinas tecnológicas. Nuestra capacidad para anticipar y adaptarnos a las tendencias emergentes se sustenta en un sólido *know how* que abarca áreas como la mecatrónica de precisión, el control avanzado y la digitalización, entre otras.

En nuestro entorno industrial la mecánica ha ido perdiendo relevancia en términos de innovación debido a la electrificación y la "smartización" de los dispositivos, tal y como se aprecia en sectores como el transporte, la energía y la industria manufacturera. Además, sectores menos maduros, que tienen gran capacidad de crecimiento, demandan cada vez más, nuevos desarrollos en áreas como la mecatrónica.

Surgen, de esta manera, nuevas oportunidades de investigación y desarrollo en áreas emergentes como la astrofísica, el espacio, las infraestructuras científicas, las energías renovables o la biomedicina, entre otros.

Al mismo tiempo, en este entorno cambiante la sostenibilidad es una de las tendencias que cobra cada vez más fuerza. Se busca innovar con un enfoque en aspectos como la reutilización de piezas, el concepto 'Design for Less' y la optimización de los recursos para minimizar el impacto medioambiental.

En Tekniker, conscientes y comprometidos con el medio ambiente reconocemos nuestra responsabilidad como motor de innovación, buscando reducir nuestro impacto ambiental y promoviendo prácticas que permitan contribuir positivamente a la salud del planeta.

Asimismo, tratamos de reducir activamente el consumo de recursos naturales, minimizar los residuos y maximizar la eficiencia energética en todas las etapas de nuestros proyectos. Además, investigamos materiales y procesos de fabricación alternativos que sean más respetuosos con el medio ambiente, sin comprometer la calidad o el rendimiento de nuestros productos.

Capacidades y actualización constante

Nuestro conocimiento y capacidades deben estar alineados con las demandas actuales y futuras de la industria, lo que requiere una adaptación y actualización constante por nuestra parte.

Los proyectos relacionados con las infraestructuras científicas exigen, por ejemplo, tener conocimientos de tecnologías aplicables en entornos extremos de vacío, radiación, temperatura y limpieza, así como conocer recubrimientos y materiales compatibles con esas condiciones. Y en biomedicina se deben considerar otros aspectos críticos como la regulación del sector, materiales biocompatibles y el diseño personalizado a las características particulares de los productos del sector médico. Estos sectores punteros impulsan, por lo tanto, nuestras capacidades, que después, somos capaces de transferir a otros sectores industriales presentes en nuestro entorno.

Para ser competitivos es esencial optimizar nuestros procesos buscando constantemente nuevas formas de mejorar la eficiencia y calidad de los desarrollos. Desde mis primeros años como diseñador mecánico, cuando todavía se usaba el pantógrafo, hemos evolucionado hacia diseños regenerativos que funcionan con inteligencia artificial. Algunas formas de lograr esta optimización incluyen la integración de simulaciones y análisis en las etapas de diseño, el diseño colaborativo a través de plataformas en la nube, la automatización de tareas repetitivas, el uso de plataformas de gestión de datos y de ciclo de vida del producto, CAD-CAM y la fabricación aditiva.

Creemos que un buen diseño debe tener una concepción adecuada, lo que requiere una buena definición de requisitos y ser ágiles y flexibles ante posibles cambios. Estamos implantando metodologías ágiles que permiten una iteración rápida frente a posibles cambios que pueda marcar o bien el cliente o el mercado. La irrupción del diseño digitalizado junto con la impresión 3D ha facilitado la validación de conceptos con prototipos funcionales que permiten ir alimentando de información muy valiosa la fase inicial de concepción e ir ajustando los requisitos en función de estas pruebas.

Esta fase de concepción de la solución es donde existe la mayor incertidumbre. Una detección temprana de una desviación puede suponer un ahorro importante en las fases posteriores de los proyectos. El enfoque no debe limitarse a la funcionalidad y al rendimiento, sino que también es necesario abarcar aspectos estéticos y ergonómicos, asegurando que los productos no solo sean efectivos, sino también atractivos y fáciles de usar para proporcionar una experiencia de uso óptima.

Por tanto, la anticipación, la adaptación y la especialización son claves para alinearse con estas tendencias y poder dar respuesta a los desafíos que se presentan en materia de innovación.

En el ámbito del diseño y desarrollo de productos, el valor principal radica en las personas. Reconocemos que el progreso no se logra de manera individual. Por ello, promovemos activamente la colaboración tanto dentro de nuestro equipo en Tekniker como con socios externos, que incluyen empresas, universidades y otras instituciones de investigación. Creemos en el poder de la colaboración para impulsar la innovación y materializar nuestras ideas.

Una de nuestras fortalezas radica en la diversidad de capacidades de Tekniker, el apoyo de las diferentes unidades tecnológicas nos permite abordar una amplia gama de desafíos del mercado. Nuestra estructura nos permite combinar perfiles de investigadores y científicos con aquellos más orientados a la industria, lo que facilita la aplicación e integración de la tecnología. Además, disponemos de infraestructuras de vanguardia, equipos especializados y tecnología avanzada.

Esta combinación nos sitúa de manera excepcional en el mercado, ofreciendo a nuestros clientes una calidad, eficiencia y capacidad de innovación difíciles de igualar.

TITAN: Del concepto a la fabricación

La máquina TITAN, que Tekniker presenta en la Bienal Internacional de Máquina-Herramienta 2024 y que está íntegramente desarrollada en el centro tecnológico, es un ejemplo de la labor de la unidad de Diseño, Fabricación y Montaje.

Esta máquina de fabricación aditiva tiene la capacidad única de producir piezas de grandes dimensiones en materiales como el titanio, lo que requiere un ambiente inerte para evitar la oxidación del material. Para minimizar el consumo de gas inerte, hemos creado un ambiente de vacío en una cámara de grandes dimensiones, lo que beneficia directamente las propiedades mecánicas de las piezas fabricadas.

La concepción de este equipo productivo se inició con la identificación de la necesidad del mercado: en ciertos sectores como el aeronáutico o espacial se utilizan materiales caros, que requieren la optimización del uso de las materias primas durante la fase de generación de las piezas y que además tienen geometrías complejas o difíciles de conseguir con otros procesos más convencionales.

Después, comenzó la fase de desarrollo con un proceso de investigación del proceso y de sus requisitos. Una vez comprobada la viabilidad del proyecto, se realizó una definición de la máquina y se formó un equipo de trabajo multidisciplinar que, sumando las distintas capacidades de Tekniker, pudiera desarrollar esta máquina.

En concreto, para poder llevar a cabo este proyecto se ha requerido de un conocimiento del proceso y de la tecnología, así como de diseño mecánico, eléctrico, de software, de la línea de vacío, simulaciones mecánicas y diseño estético.

Tras las fases iniciales de definición, se abordaron las fases de fabricación, montaje y puesta en marcha. Durante esta última fase de puesta en marcha, se realizaron las inspecciones y validaciones finales de la máquina para garantizar la precisión y funcionamiento de todos los sistemas que componen la máquina.

Constante innovación en equipamiento industrial

A pesar de estar inmersos en un entorno tecnológico en constante evolución, marcado por la globalización del mercado y la rápida obsolescencia tecnológica, mantengo la confianza en nuestra capacidad para enfrentar estos desafíos con determinación gracias al equipo de profesionales que me acompaña.

En Tekniker nos sentimos comprometidos para seguir liderando el camino en la innovación y lograr soluciones tecnológicas avanzadas, que no solo impulsen la innovación industrial en términos de eficiencia, sostenibilidad y la excelencia en ejecución, sino que también contribuyan a mejorar la sociedad y velar por un mundo más sostenible y próspero para las generaciones futuras.

Autor: Jose Mari Seara, director de la unidad de Diseño, Fabricación y Montaje de Tekniker