

Diseñando la fundición inteligente

IK4-AZTERLAN trabaja para conseguir el proceso del futuro

Las fundiciones actuales distan mucho de aquellas en las que prácticamente todo el proceso era artesanal. Es evidente que aún queda mucho por hacer ya que, especialmente en la fabricación de grandes piezas unitarias, el componente manual de las operaciones es amplio. Sin embargo, cada vez con mayor intensidad, la producción seriada o semiseriada, como por ejemplo en automoción, se lleva a cabo en instalaciones y equipos progresivamente más automatizados.

Esta automatización ha dotado a las máquinas de muchas posibilidades para integrar sistemas ciber-físicos que incluyen sensores y actuadores con la finalidad de facilitar su ajuste automático a las necesidades productivas de cada momento. Las tecnologías de información y comunicación se encargan

posteriormente de interactuar entre las características del producto final y los medios utilizados para su fabricación.

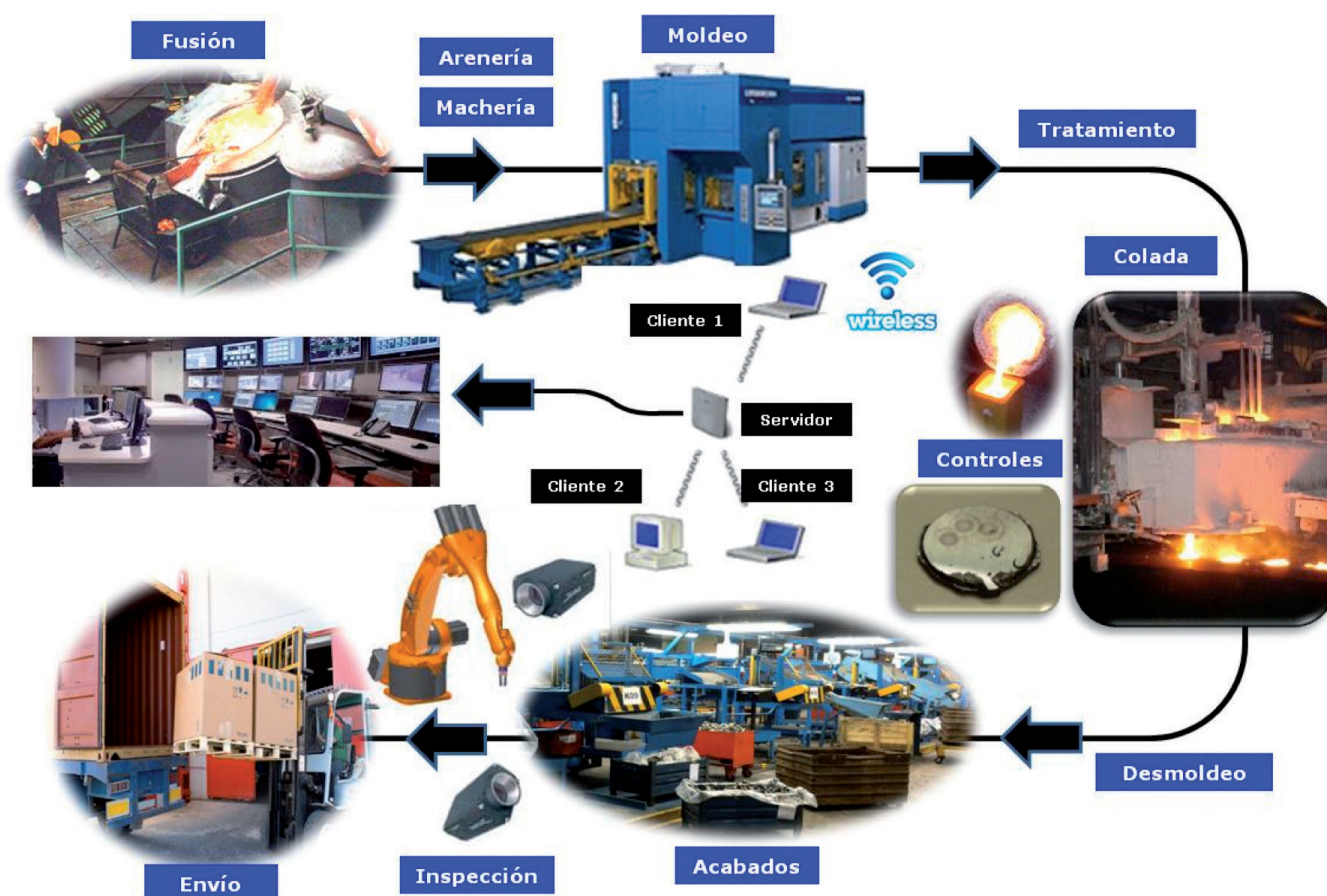
La captación y el tratamiento de los datos generados en tiempo real mediante sistemas de inteligencia artificial y permite aprender cuáles son las condiciones de fabricación idóneas para cada pieza en concreto, detectar cualquier parámetro fuera de su intervalo de especificación y ajustar inmediatamente el proceso para garantizar el cumplimiento de los requerimientos de los clientes.

De esta manera se consigue disponer de un proceso gobernado inteligente y automáticamente, minimizando el error humano y donde todos los parámetros son controlados en continuo asegurando una marcha robusta, fiable y flexible, que pueda adaptarse por sí misma a cualquier variación de la pieza-

producto o del mismo proceso.

IK4-AZTERLAN ha enfocado buena parte de sus esfuerzos investigadores de los últimos años a desarrollar la tecnología necesaria para dar ese salto. Adicionalmente a su reconocido sistema de control metalúrgico (THERMOLAN), sus recientes avances en programas de inteligencia artificial (SALOMON), que permiten obtener un mayor rendimiento de los parámetros recogidos en el proceso, y el uso del software de simulación en tiempo real (EIDOCALC) que incluye la calidad metalúrgica, constituyen un conjunto de herramientas que permiten alcanzar un "smart process".

El empleo de esta tecnología sumado a un control absoluto de los ajustes de las máquinas productivas y a la innovación en los diseños de alimentación



Proceso de una fundición automatizada de piezas en fundición de hierro

y colada necesarios para la obtención de piezas sanas, permite la fabricación de las piezas prácticamente sin necesidad de operaciones de acabado, lo que se conoce como “smart casting”. En consecuencia, se logra una flexibilidad máxima del proceso productivo, con un “lead time” entre la fusión de materias primas y el producto final más reducido

y con menor intervención humana hasta la inspección y embalaje, disponiéndose además de toda la información (trazabilidad) sobre la cadena de valor de la pieza durante toda su vida útil.

La distribución de la información de forma clara y sencilla mediante flujos de proceso e indicadores, la generación de alertas y la toma de decisiones, todo

ello en tiempo real, define el “smart management”. Como resultado se obtiene una fábrica inteligente que combina de manera coherente el conocimiento experto con el generado a partir de los datos, y que adapta tecnología avanzada para minimizar el riesgo de errores y no conformidades en las piezas fabricadas.