

Ingeniería inversa

**Fabricación a medida de componentes
y módulos**



Ingeniería inversa de KSB: Fabricación a medida de piezas

Nuestro servicio de ingeniería inversa será la solución ideal siempre que necesite componentes para bombas y válvulas de KSB o productos de otros fabricantes. Disfrute de las ventajas de nuestros rápidos procesos de fabricación para pedir piezas fundidas, mecanizadas o módulos enteros para bombas, válvulas y otros equipos rotativos. Consiga piezas de repuesto de gran calidad a través de un único proveedor de confianza.

Los retos que usted enfrenta



Tiempos de inactividad y **pérdidas de producción** debidos a largos plazos de entrega.



La obsolescencia de las piezas de repuesto conlleva **sustituciones de componentes costosas** e incluso la conversión de las instalaciones.



La no disponibilidad de piezas de repuesto de materiales y diseños óptimos incrementa los **gastos de mantenimiento**.



Las piezas de repuesto tienen que estar almacenadas hasta que se necesitan. Esto supone una **elevada inversión inicial**.

Sus beneficios



Disponibilidad de las instalaciones e intervalos medios entre reparaciones ampliados.



Menores gastos de mantenimiento y almacenamiento.



Fabricación y entrega rápidas en casos de urgencia.



Independencia de las políticas de repuestos originales.



Nuestra gama de soluciones para productos y piezas de repuesto

Nosotros diseñamos todo: desde módulos completos hasta piezas de repuesto. Nuestra oferta incluye bombas centrífugas, de desplazamiento positivo y de vacío¹, compresores, motores, reductores de engranajes, mezcladores, ventiladores y válvulas. Fabricamos piezas fundidas y mecanizadas, tales como cuerpos, cajas de rodamientos, impulsores, ejes, camisas, anillos o pistones.

Elaboramos más de 300 aleaciones. Nuestras fundiciones están diseñadas para ofrecer la máxima flexibilidad y satisfacer las necesidades cambiantes de nuestros clientes. Contamos con equipos para elaborar aleaciones ferrosas, no ferrosas, a base de níquel y de cobalto.



¹ Las bombas nuevas de otros fabricantes solo pueden producirse fuera de la Unión Europea (Directiva de máquinas de la UE); sigue siendo posible realizar modificaciones en bombas (reacondicionamientos) sin restricciones regionales.



Ingeniería con valor añadido

Nuestro equipo de ingenieros puede optimizar el intervalo medio entre reparaciones de sus instalaciones y reducir sus gastos de mantenimiento desarrollando soluciones de calidad que respondan a sus necesidades y expectativas.

Tipo de ingeniería	Lo que hacemos
Ingeniería inversa	Trabajamos junto con usted para suministrar un repuesto directo que sea equivalente o superior a su componente o bomba en cuanto a ajuste, forma y funcionamiento.
Ingeniería metalúrgica	Le ayudamos a actualizar los materiales para mejorar la fiabilidad de sus equipos.
Ingeniería de diseño	Actualizamos el cuerpo, la cámara de sellado, la caja de rodamientos o su bomba API según la última edición de la norma API 610. Normalizamos los componentes con vistas a maximizar la posibilidad de intercambiar piezas.
Ingeniería hidráulica	Empleamos la dinámica de fluidos computacional para optimizar el ajuste hidráulico de las bombas, lo que se traduce en un intervalo medio entre reparaciones más amplio y en la reducción de los costes energéticos operativos de las bombas.

Proceso de ingeniería inversa: piezas fundidas o impresas¹



Mediciones

Si no se dispone de plano, utilizamos equipos especializados para medir y digitalizar la geometría de una pieza de muestra.



Diseño 3D

A continuación, nuestros expertos plasman los datos en un modelo 3D. Si es necesario, se incorporan mejoras metalúrgicas, de diseño o hidráulicas.



Moldeo

El molde se crea a partir de un modelo 3D utilizando una impresora de arena o modelos convencionales.



Colado

A continuación, la pieza bruta se cuela. Elaboramos 300 aleaciones diferentes.



Mecanizado

En función del tipo de pieza, se llevan a cabo operaciones finales en el proceso, como mecanizado, equilibrado o controles.

Proceso alternativo: impresión 3D en metal



La pieza bruta se produce a partir de un modelo 3D mediante un proceso de fabricación aditiva. El metal en polvo se funde de manera selectiva capa a capa con un láser.

¹ Mucho más fácil incluso en el caso de las piezas mecanizadas



¿Quiere recibir ya un presupuesto?

Para elaborar un presupuesto personalizado, necesitamos información previa sobre el componente y la cantidad necesaria. Solo tiene que seguir estos cinco pasos para ayudarnos a conocer mejor sus necesidades.



Tome fotografías del componente desde todos los ángulos, sobre todo de cualquier característica particular, como zonas desgastadas.



Mida y anote las dimensiones del componente: alto, largo, con el «tamaño caja» es suficiente.



Indique el peso aproximado del componente.



Identifique y anote el material del componente.



Indique la cantidad deseada. Cuanto mayor sea la cantidad, menor será el precio por pieza.

Ofrecemos tres modalidades de entrega diferentes en función de la urgencia de su pedido.

Modalidad de entrega

Plazo de entrega habitual¹

Normal		6-8 semanas
Expres		3-4 semanas
Urgencia		1-2 semanas

¹ Según el tipo de componente; ejemplo: impulsor estándar

Ingeniería inversa: lo que ya hemos hecho

Descubra de qué formas nuestros procesos de ingeniería inversa han beneficiado a nuestros clientes. Ofrecemos plazos de entrega breves, soluciones de piezas originales obsoletas y vidas útiles más largas gracias a diseños actualizados, materiales de mejor calidad o materiales de alta calidad propios de KSB.

Además, le ayudamos a evitar la necesidad de realizar modificaciones en sus instalaciones.

Mejora hidráulica: Reducción del NPSHr para aumentar el tiempo de funcionamiento

Reto:

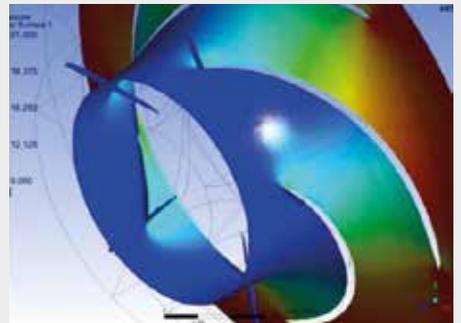
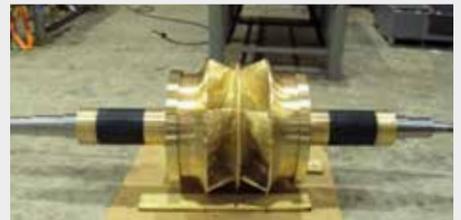
El perfil de un río cambió con el paso de los años, disminuyendo el nivel de aspiración disponible 3 m. Como consecuencia, la bomba funcionó con cavitación y el impulsor sufrió un daño considerable.

Solución:

Partiendo de una optimización mediante dinámica de fluidos computacional, un especialista en hidráulica redujo la NPSHr en 4 m, hasta el punto de diseño inicial.

Ventaja para el cliente:

El intervalo medio entre reparaciones antes de la mejora era de 8 meses. La bomba lleva 5 años funcionando sin problema alguno.



Pieza original

Nuevo diseño

Impresión 3D: La mejora del diseño reduce el peso y optimiza las propiedades

Reto:

El cliente necesitaba un enfriador de aceite para un aplicación crítica de bombeo lo antes posible.

Solución:

Se eligió un proceso de impresión 3D. La mejora del diseño permitió reducir el peso y mejorar la transferencia térmica. La entrega se efectuó en un plazo de 2 semanas.

Ventaja para el cliente:

Rápida disponibilidad de la bomba crítica y mejora de las características del componente.

El OEM original no puede suministrar un eje

Reto:

El cliente necesitaba un eje para una bomba de flujo axial. El integrador ya no existe.

Solución:

Producción y suministro del eje (longitud: 5,6 m) por parte de KSB.

Ventaja para el cliente:

El cliente recibió el recambio para realizar la reparación y volver a poner la bomba en funcionamiento.



Paquete de bomba de otro fabricante en un plazo de entrega breve

Reto:

El cliente quería un paquete de bomba de recambio BB1 actualizado a la última edición de la norma API, sin cambiar las tuberías. El plazo de entrega del fabricante original era demasiado largo.

Solución:

Se entregó un paquete de bomba completo en 22 semanas.

La bomba y la placa base fueron diseñadas y fabricadas por KSB. El motor y el acoplamiento fueron adquiridos. KSB llevó a cabo el montaje del paquete.

Ventaja para el cliente:

Se entregó la bomba de recambio en un tiempo breve. Gracias a la tecnología avanzada, la disponibilidad y la seguridad operativa de la instalación fueron mejoradas.



Válvula de recambio inmediato de otro fabricante

Reto:

El cliente necesitaba 5 válvulas de compuerta de 3 vías DN 300, PN 10. El fabricante ya no existe.

Solución:

KSB midió, diseñó, fabricó y suministró las válvulas.

Ventaja para el cliente:

Fue posible poner en marcha la instalación sin realizar modificaciones.



- Componentes fundidos y mecanizados
- Componentes mecanizados

Ingeniería inversa: nuestros centros de producción internacionales



KSB Spain
www.ksb.es

También puede visitarnos en
www.ksb.com/es-es/redes-sociales