

# FUNDIPACK 3D: Solución completa para control de integridad en piezas de fundición y machos de arena

Por Xavier Ribalta (Ribinerf s.l.)

**R**IBINERF s.l. como distribuidor exclusivo para la península de la firma VISIO NERF, con más de 18 años de experiencia en soluciones altamente tecnológicas en visión artificial aplicadas a múltiples sectores: Aeroespacial, automóvil, armamento, alimentación, agrícola, etc., ha desarrollado el sistema FUNDIPACK 3D que cuenta ya con varios años de implementación.

El sistema tiene 2 variantes, una básica para el control de defectos de fundición en 3D y otra con un módulo CAD que compara la pieza escaneada, con su modelo en CAD 3D.

## Fundipack 3D básico

Fundipack consta de un cabezal 3D que efectúa un barrido 3D de la zona a controlar, con el objeto de



detectar defectos, tanto en machos de arena como en piezas de fundición en bruto. Tipo de defectos: (Poros 2 x 2 x 2 mm, rebabas, rechupes, uniones frías, faltas de material...).

Se desplaza el captador sobre la pieza a analizar (embarcado en un robot o en una unidad lineal independiente del robot), o se desplaza la pieza por debajo del captador fijo (sobre una cinta de transporte). Hay dos tipos de captadores, uno que captura a 240 líneas/seg y otro a 1.500 lín/seg, a escoger según las necesidades de precisión y de tiempo de ciclo.



Pieza fija, cabezal barriendo. Cabezal fijo, desplazando pieza.

Ejemplo: Para detectar poros de 2 x 2 x 2 mm, con 2 lín/mm es suficiente, lo que con un cabezal RANGER de 1.500 lín/seg nos permite "barrer" la pieza a 750 mm/seg.

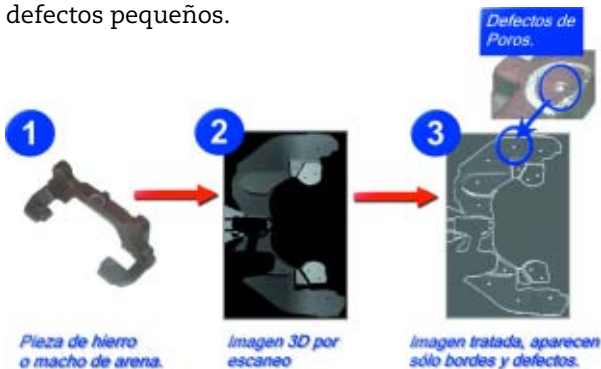
El sistema efectúa un control por barrido láser+visión, por lo que hay que efectuar tantos barridos como caras tenga la pieza.

Incorpora un procesamiento matemático que permite detectar poros en caras planas pero inclinadas al e-



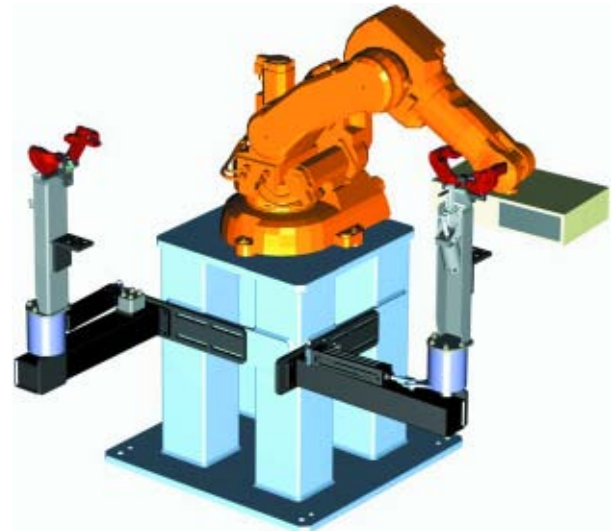
quipo, lo que reduce el número de pasadas. Por supuesto que el equipo absorbe los errores de posicionado de la pieza.

En un simple barrido obtiene una imagen 3D. De una sola imagen obtenida puede controlar múltiples tipos de defectos. Permite filtrar objetos mínimos, por lo que elimina el “ruido” o defectos pequeños.



Al utilizar una tecnología de barrido láser 3D, que escanea la forma de la pieza, no su acabado superficial, por lo que no confunde las manchas de óxido con defectos, pues ve los defectos como una forma física, no como un color.

La gran versatilidad del sistema permite que el cambio de formato sea automático, informándole



## Granalladoras Ventilación Industrial

La solución  
para el tratamiento  
de superficies



**Talleres ALJU, S.L.**

Ctra. San Vicente, 17 • 48510 VALLE DE TRÁPAGA - VIZCAYA - ESPAÑA  
Telf.: +34 944 920 111 Fax: +34 944 921 212 • e-mail: alju@alju.es - Web: www.alju.es

de la pieza que se le entrega. También permite que el mismo efectúe un escaneado previo de la pieza para determinar el modelo. Una vez determinado, la célula carga el programa de control para ese formato y efectúa dicho control.

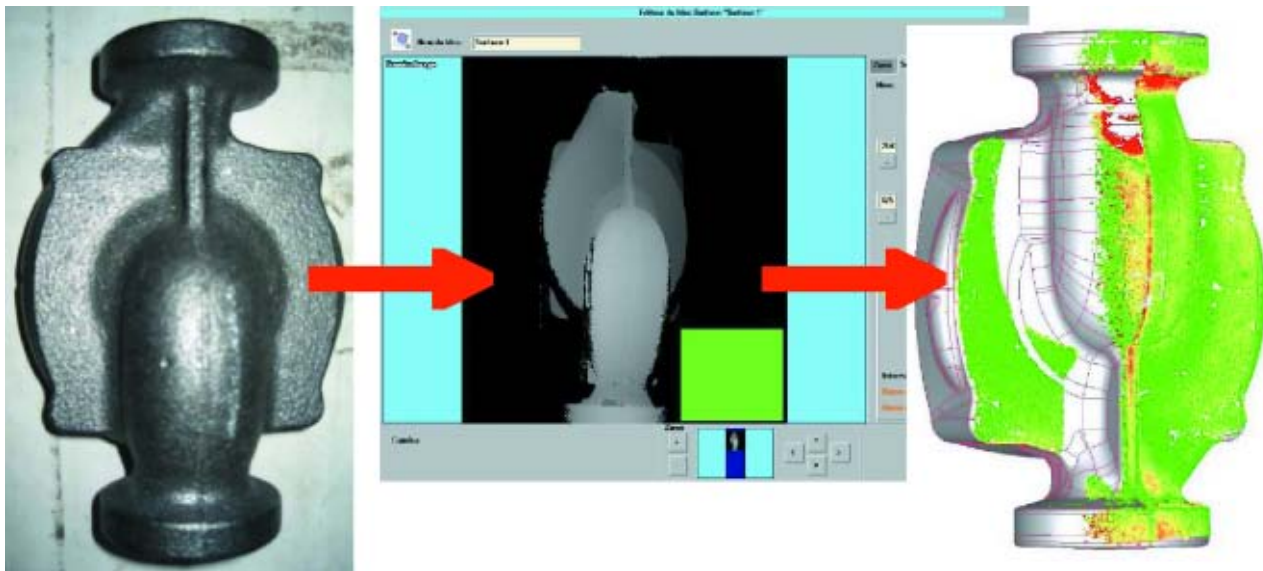
### Fundipack 3D CAD

El modelo en CAD es un paso más. El modelo básico no permite detectar poros pequeños en caras no

planas. En zonas curvas los defectos a detectar son más grandes. Es por ello que se dispone de otra solución más completa.

Con el módulo CAD, entramos el modelo en CAD 3D de la pieza, y el sistema, una vez barrida la pieza, la compara con el modelo en CAD, detectando defectos de poros, rechupes, rebabas, etc... en toda la superficie de la pieza, sea plana o curvada. Eso nos lleva a un nivel de control muy superior.

En la siguiente secuencia podemos ver el proceso: Pieza -> Imagen 3D capturada -> Imagen 3D superpuesta al archivo CAD.



En el siguiente detalle se pueden ver los puntos escaneados (en colores), superpuestos al modelo en CAD (gris). El sistema nos pinta de color distinto los puntos reales según difieran del punto teórico (verde coincidente, rojo muy alejado). Vemos un defecto en la zona de doble curva perfectamente identificado.

