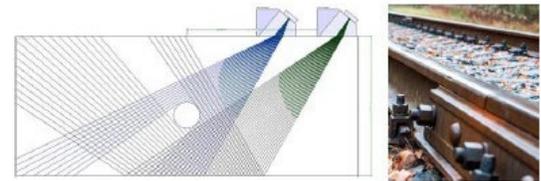


## Descripción breve

Inpeccionar barrenos de pernos en carriles es una aplicación común que detecta grietas causadas por la expansión y la vibración. Éstas grietas originadas desde los barrenos de los pernos pueden expandirse, esto causa que el carril termine rompiéndose. El método más común para ésta inspecciones es ultrasonido convencional, el inspector debe usar diferentes transductores y a diferentes puntos de separación entre barrenos.

Ésta aplicación destaca el uso de arreglo de fases por la rentabilidad de la inspección de barreno de perno en un tiempo más eficiente.



Beamtool scan plan and an example of rail bolts through holes

## Señal de respuesta típica

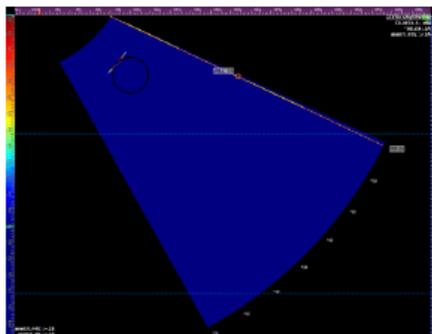


Figure 1 - No Defect

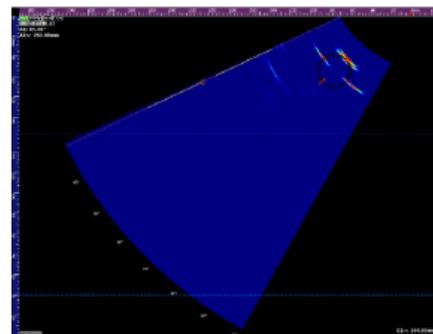


Figure 2 - Several Defects in the First Skip (Direct)

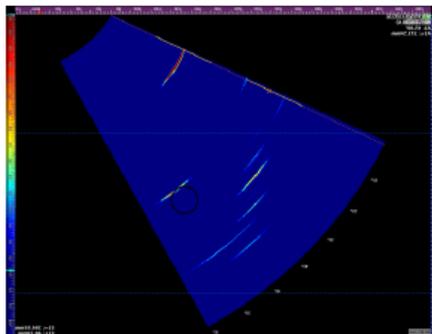


Figure 3 - No Defects only Geometrical Reflections

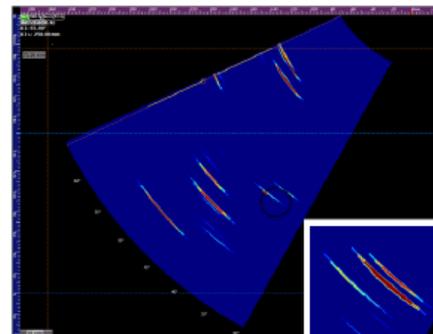


Figure 4: Defects Detected in the Second Skip

Las cuatro imágenes anteriores muestran el barreno del perno con y sin defectos, en la figura 1 se aprecia la respuesta en curso sobre el barreno del perno, esto produce una reflexión desde el barreno, en la figura 2 se muestra el mismo escáner en directo pero en ese momento se aprecian 3 o 4 defectos alrededor del barreno, es posible de diferenciar la respuesta superior como un defecto en lugar de geometría por que sus dos reflexiones separadas se juntan.

En las figuras 3 y 4 se muestran las imágenes del escáner del lado inferior del barreno, ésta vez es necesario un salto cuando el sonido es reflejado desde la parte inferior de la pista para conseguir una cobertura completa. En la figura 3 se muestra la respuesta sin defecto mientras que en la figura 4 se muestran dos defectos, la imagen ampliada muestra dos reflexiones desde la señal derecha.