

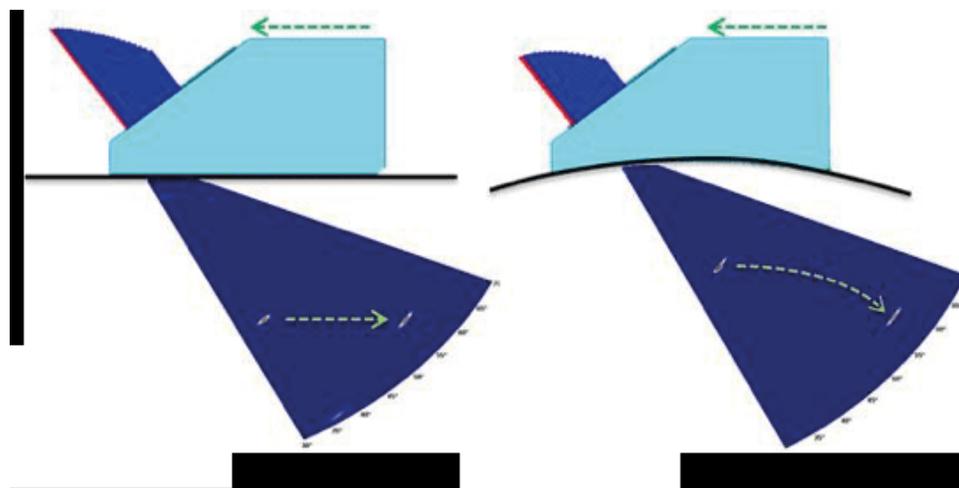
La inspección de arreglo de fases de componentes curvos puede ser desafiante, especialmente para costuras de soldadura en diámetros pequeño o tubos de pared gruesa ya que los softwares de inspección herramientas y accesorios son generalmente diseñados para superficies planas.

Además de que la interpretación del escáner puede ser difícil para ciertas circunstancias, debido a la geometría convexa de la superficie y en muchos casos las herramientas de la visualización de sobre posiciones en soldaduras no son relevantes. El resultado es erróneo frecuentemente, la localización y dimensionamiento del defecto no es preciso.

Esta aplicación destaca un nuevo enfoque en la inspección de costuras soldadas usando el software PA-CSC de veo+. Una vez que la región o regiones de interés en la soldadura han sido definidas por el inspector, se realiza un enfoque automático en la región. Los S-Scans rápidos pueden ser grabados con la ayuda de un escáner apropiado. Por otra parte, las vistas corregidas del A-Scan son producidas y soportadas por un escaneo en vivo 3D así el técnico puede realizar una identificación, interpretación, medición y dimensionamiento del defecto.

## 1. Desafíos con arreglo de fases en superficies curvas.

Configurar un escáner PAUT con recubrimiento representando la soldadura es muy común. En el caso de superficies planas, el usa un salto para lidiarlo con la señal del sonido representando el recubrimiento de la soldadura. En el caso de superficies curvas, éste método no puede ser usado como se aprecia en las imágenes recolectadas, en la superficie convexa se distorsiona y la superficie no puede ser examinada. Además, la profundidad medida del defecto cambiaría a medida que la sonda viaja a lo largo de la superficie curva.



## Industrias

Servicio de de inspección  
Oil & Gas  
Energetica

## Aplicaciones Típicas

Cordones de soldadura larga  
Tanques  
Recipientes

## Características y ventajas

Corrección de vista de barrido A, incluyendo la profundidad real.

Representación en vista 3D.

Escáneres específicamente diseñado para inspección a cordones de soldadura largos.

Escáner sectorial con superposición de tuberías integradas.

Transductores y cables desmontables.

Enfoque de resolución constante para optimizar el número de haces en la zona de interes.



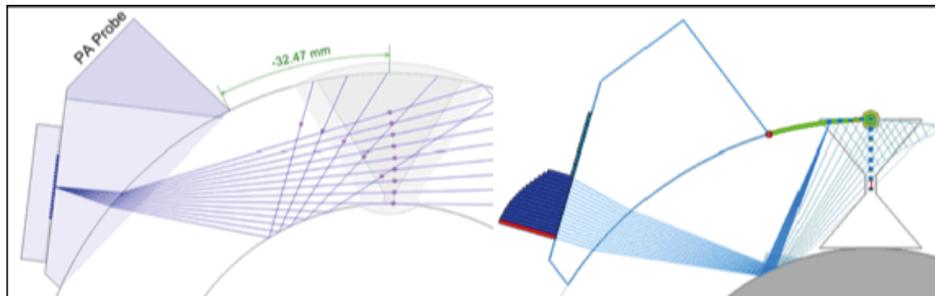
Actualmente, el objetivo de la mayoría de las inspecciones de soldaduras de costura larga es detectar daños mecánicos en servicio. La nitidez y la resolución de la imagen es crítica para tales evaluaciones cuando se trata de la caracterización de un defecto. De hecho, el desfase de la caracterización puede resultar en una reparación innecesaria en defectos de fabricación ya aceptados.

**2. Solución de enfoque de resolución**

Cuando se utiliza el método tradicional de enfoque de trayectoria constante en superficies curvas, los puntos de enfoque se ven afectados por el efecto de lente convexo en el segundo salto, disminuyendo significativamente el ángulo de resolución, la densidad de energía del haz y la nitidez de la imagen que conduce a una baja probabilidad de detección.

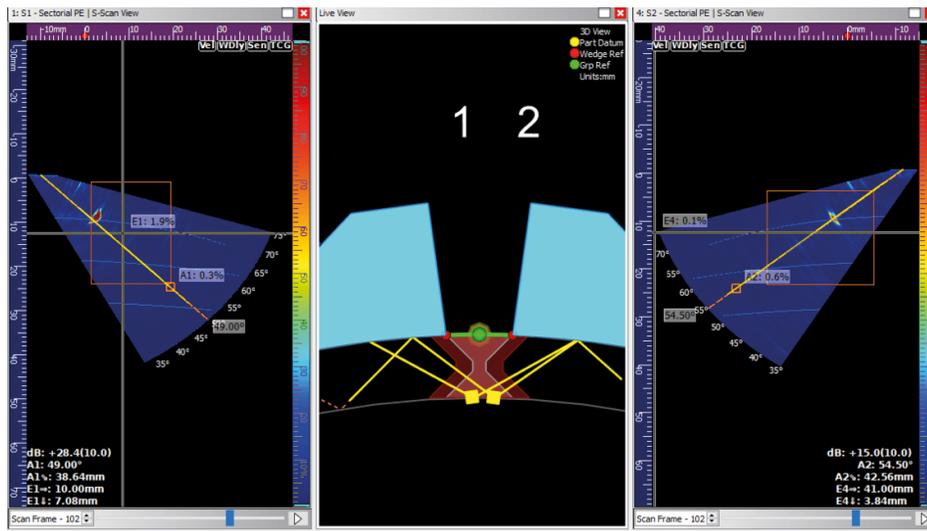
El nuevo enfoque de resolución constante PA-CSC permite al usuario definir una resolución de haz fija en la región de interés, se usa este parámetro para que el generador de ley focal genere haces UT en ángulos específicos para garantizar una cobertura completa de la soldadura y la densidad del haz, teniendo en cuenta los efectos de la superficie curva. Además, la profundidad de falla real ahora se calcula a partir de los A-Scan corregidos y no es afectado por la ubicación de la sonda. Esta característica está agregada en el instrumento.

Aquí están los resultados de dos patrones focales diferentes, del lado izquierdo siguiendo un camino constante y del lado derecho una resolución constante.



Como se muestra en la figura de abajo, se puede ver fácilmente que el método asegura el enfoque y la optimización de la imagen para la región de interés definida por el inspector, asegurando la apropiada y precisa localización del defecto.

Se puede establecer un enlace estable entre el A-Scan, el escáner sectorial y la vista 3D en vivo proporcionando asistencia invaluable para permitir al técnico localizar y dimensionar los defectos con seguridad. También es posible hacerse un análisis posterior usando el software UT Studio para extraer y analizar datos, crear reportes y compartir información.



Al desarrollar y probar la capacidad de la constante resolución de enfoque, Sonatest provee un método único, fácil de usar y preciso para la evaluación de soldaduras en costuras.