

ULTRASONIDO INDUSTRIAL NIVEL II
(CURSO DE EVALUACIÓN POR ULTRASONIDO)

DURACIÓN: 40 HORAS

TEMARIO

- 1.0 Revisión del curso técnico de ultrasonido
 - 1.1 Principios de ultrasonido.
 - 1.2 Equipo (Scan-A, Scan-B, Scan-C y Sistemas computarizados).
 - 1.3 Técnicas de inspección.
 - 1.4 Calibración.
 - 1.4.1 Haz recto.
 - 1.4.2 Haz angular.
 - 1.4.3 Aplicaciones especiales.
- 2.0 Evaluación de formas de producto de materiales base
 - 2.1 Lingotes.
 - 2.1.1 Revisión del proceso.
 - 2.1.2 Tipos, origen y orientación típica de discontinuidades.
 - 2.1.3 Respuesta de discontinuidades al ultrasonido.
 - 2.1.4 Normas y códigos aplicables.
 - 2.2 Placas y láminas.
 - 2.2.1 Proceso de rolado.
 - 2.2.2 Tipos, origen y orientación típica de discontinuidades.
 - 2.2.3 Respuesta de discontinuidades al ultrasonido.
 - 2.2.4 Normas y códigos aplicables.
 - 2.3 Barras y varillas.
 - 2.3.1 Proceso de formado.
 - 2.3.2 Tipos, origen y orientación típica de discontinuidades.
 - 2.3.3 Respuesta de discontinuidades al ultrasonido.
 - 2.3.4 Normas y códigos aplicables.
 - 2.4 Tubos y productos tubulares.
 - 2.4.1 Proceso de Manufactura.
 - 2.4.2 Tipos, origen y orientación típica de discontinuidades.
 - 2.4.3 Respuesta de discontinuidades al ultrasonido.
 - 2.4.4 Normas y códigos aplicables.
 - 2.5 Forjas.
 - 2.5.1 Revisión del proceso.
 - 2.5.2 Tipos, origen y orientación típica de discontinuidades.
 - 2.5.3 Respuesta de discontinuidades al ultrasonido.
 - 2.5.4 Normas y códigos aplicables.
 - 2.6 Fundiciones.
 - 2.6.1 Revisión del proceso.
 - 2.6.2 Tipos, origen y orientación típica de discontinuidades.
 - 2.6.3 Respuesta de discontinuidades al ultrasonido.
 - 2.6.4 Normas y códigos aplicables.
 - 2.7 Materiales compuestos.
 - 2.7.1 Revisión del proceso.
 - 2.7.2 Tipos, origen y orientación típica de discontinuidades.
 - 2.7.3 Respuesta de discontinuidades al ultrasonido.
 - 2.7.4 Normas y códigos aplicables.
 - 2.8 Otras formas de productos aplicables (plástico, vidrio, etc.).

3.0 Evaluación de soldaduras

- 3.1 Procesos de soldadura.
- 3.2 Geometría de la soldadura.
- 3.3 Discontinuidades de soldadura.
- 3.4 Origen y orientación típica de discontinuidades.
- 3.5 Respuesta de las discontinuidades al ultrasonido.
- 3.6 Normas y códigos aplicables.

4.0 Evaluación de estructuras adheridas.

- 4.1 Procesos de manufactura.
- 4.2 Tipos de discontinuidades.
- 4.3 Origen y orientación típica de discontinuidades.
- 4.4 Respuesta de las discontinuidades al ultrasonido.
- 4.5 Normas y códigos aplicables.

5.0 Detección de discontinuidades

- 5.1 Sensibilidad a las reflexiones.
 - 5.1.1 Tamaño, tipo y localización de discontinuidades.
 - 5.1.2 Técnicas utilizadas en la detección.
 - 5.1.3 Características de las ondas.
 - 5.1.4 Material y velocidad.
- 5.2 Resolución.
 - 5.2.1 Comparación con estándares de referencia.
 - 5.2.2 Historia de la pieza.
 - 5.2.3 Probabilidad del tipo de discontinuidad.
 - 5.2.4 Grado de discriminación del operador.
 - 5.2.5 Efectos de la frecuencia del ultrasonido.
 - 5.2.6 Efectos del amortiguamiento.
- 5.3 Determinación del tamaño de la discontinuidad
 - 5.3.1 Presentación de la pantalla y medición de indicaciones.
 - 5.3.2 Movimiento del transductor contra la imagen de la pantalla.
 - 5.3.3 Técnicas de inspección en dos dimensiones.
 - 5.3.4 Forma de las indicaciones.
- 5.4 Localización de discontinuidades.
 - 5.4.1 Pantalla de barrido.
 - 5.4.2 Amplitud y tiempo lineal.
 - 5.4.3 Técnica de barrido.

6.0 Evaluación

- 6.1 Procedimientos de comparación.
 - 6.1.1 Normas y referencias.
 - 6.1.2 Relación entre la amplitud, el área y la distancia.
 - 6.1.3 Aplicación de resultados de otros métodos de pruebas no destructivas.
- 6.2 Evaluación del objeto.
 - 6.2.1 Historia de la pieza.
 - 6.2.2 Uso de la pieza.
 - 6.2.3 Interpretación de un código aplicable y existente.
 - 6.2.4 Tipo de discontinuidad y localización.