

Estándar de competencias profesionales

Supervisar ensayos no destructivos mediante el método de ultrasonidos

Familia Profesional	Química
Nivel	3
Código	ECP1547_3
Estado	BOE
Publicación	RD 1024/2024

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Adecuar la pieza mediante el método de ultrasonidos, así como la zona de trabajo, para ajustar sus condiciones al ensayo, resolviendo las contingencias que se presenten y garantizando que se efectúa con eficacia, calidad y seguridad.
- IC1.1** El área de trabajo se verifica, garantizando que presenta condiciones de accesibilidad, iluminación, temperatura u otras condiciones ambientales, asegurando la identificación de la pieza, así como la ejecución del ensayo.
 - IC1.2** La pieza a ensayar se inspecciona, comprobando que queda exenta de cualquier irregularidad o contaminante que impida o interfiera la ejecución del ensayo.
 - IC1.3** El área a ensayar se identifica, de acuerdo con los sistemas de referencia (especificaciones, procedimientos, normas o códigos), garantizando la identificación del área y zonas de exploración.
- EC2** Seleccionar la técnica del ensayo de ultrasonidos de acuerdo con las características de la pieza inspeccionada para garantizar su eficacia, calidad y seguridad, ajustando los equipos al tipo de material y a los parámetros del ensayo.
- IC2.1** La técnica de ensayo se selecciona, atendiendo a la geometría, material y espesor de la pieza, garantizando la cobertura de todo el volumen inspeccionado.

- IC2.2** El equipo de ultrasonidos se selecciona, en función del ensayo y la posible defectología (grietas, porosidades, fallas, entre otras).
 - IC2.3** Los palpadores se seleccionan, de acuerdo con el material y espesor de la pieza, dentro del intervalo de referencia, garantizando la sensibilidad del ensayo.
 - IC2.4** La combinación de equipo y palpador se seleccionan, garantizando la resolución del ensayo para la pieza y los posibles defectos.
 - IC2.5** El acoplante se selecciona, de modo que facilite la exploración y no afecte a las condiciones de la pieza ensayada.
- EC3** Ajustar las operaciones previas al ensayo para garantizar su eficacia, calidad y seguridad, verificando los equipos de ultrasonidos.
- IC3.1** Los parámetros de ensayo (ajuste en distancia y sensibilidad) se fijan, de acuerdo con el nivel de detección, ejecutando la compensación por transferencia.
 - IC3.2** La sensibilidad del ensayo se ajusta, seleccionando los bloques de calibración básicos y específicos para garantizar la eficacia, calidad y seguridad en el ensayo.
 - IC3.3** Los equipos se ajustan, mediante verificaciones periódicas, midiendo ensayos eléctricos, impulso de emisión y receptor.
 - IC3.4** Las comprobaciones de linealidad horizontal y vertical del equipo se verifican, ajustando los detectores y acoplado la unidad rastreadora al bloque de referencia.
- EC4** Supervisar la ejecución del ensayo de ultrasonidos para garantizar la detección de las discontinuidades en la pieza, resolviendo contingencias que se presenten durante el ensayo.
- IC4.1** Los elementos que intervienen en el ensayo de ultrasonidos: equipo, palpadores, cables, acoplantes y bloques de calibración se verifican, asegurando que corresponden con la técnica ultrasónica seleccionada y garantizando la detección de la discontinuidad mínima requerida.
 - IC4.2** Los palpadores se seleccionan, en función de la frecuencia y tamaño de transductor, cubriendo la totalidad del inspeccionado.
 - IC4.3** Los equipos se calibran de acuerdo con la pieza seleccionada, comprobando que los parámetros de calibración se corresponden con las características del ensayo.
 - IC4.4** La exploración se ajusta, en función de los parámetros (solape de barrido y velocidad de desplazamiento) para garantizar la ejecución del ensayo.
 - IC4.5** La supervisión del ensayo se asegura, aplicando las condiciones de seguridad y ambientales con carácter preventivo.

EC5 Interpretar, previo registro, los resultados obtenidos por el método de ultrasonidos para su posterior utilización, analizándolos y redactando las instrucciones técnicas.

IC5.1 Los criterios de registro se establecen, en función de la amplitud de señal en pantalla.

IC5.2 Las señales detectadas se discriminan, clasificándolas entre relevantes y no relevantes.

IC5.3 Las indicaciones clasificadas como relevantes se relacionan, mediante técnicas de dimensionado, con las discontinuidades que las producen, asegurando el nivel de detección.

IC5.4 Los resultados registrados se evalúan, de acuerdo a los criterios de aceptación/rechazos, y reprocesando los elementos no conformes para documentarlos en un informe técnico.

IC5.5 Las instrucciones técnicas se elaboran, incluyendo los pasos y las condiciones de preparación y ejecución del ensayo de ultrasonidos, así como las acciones de información y formación de prevención de riesgos laborales y ambientales.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Equipos de ultrasonidos: convencionales, TOFD, Phased Array. Cuba de inmersión con sistema de adquisición de datos. Palpadores de incidencia normal y angular, de uno o varios elementos piezoeléctricos, de distintas frecuencias y dimensiones con sus correspondientes cables de conexión a los equipos. Bloques de ajuste en distancia y sensibilidad. Producto acoplante. Cepillo metálico. Trapos. Regla milimetrada. Equipos para inspección automatizada. Equipos y programas de tratamiento de datos. Equipos de protección individual (EPI).

Información utilizada o generada

Normativa sobre prevención de riesgos laborales en ensayos físicos. Normativa de protección y control medioambiental. Normativa de producción y gestión de residuos. Normas para el ensayo de metales. Plan de calibración, verificación y mantenimiento de los medios y equipos. Estudios de exactitud, repetibilidad, reproducibilidad, estabilidad y linealidad. Pautas de calibración, verificación y mantenimiento de medios

y equipos de control. Certificados de calibración de los patrones trazados. Datos e informes de calibración, verificación y mantenimiento de medios y equipos de control. Registros e informes de no conformidades del estado de calibración, verificación y mantenimiento y acciones correctoras: datos e informes metrológicos. Programas informáticos de gestión del Plan de calibración, verificación y mantenimiento, de gestión metrológica y procesamiento de datos. Estudios metrológicos específicos. Pautas de metrología. Informes gráficos. Registros e informes de no conformidades metrológicas y acciones correctoras.