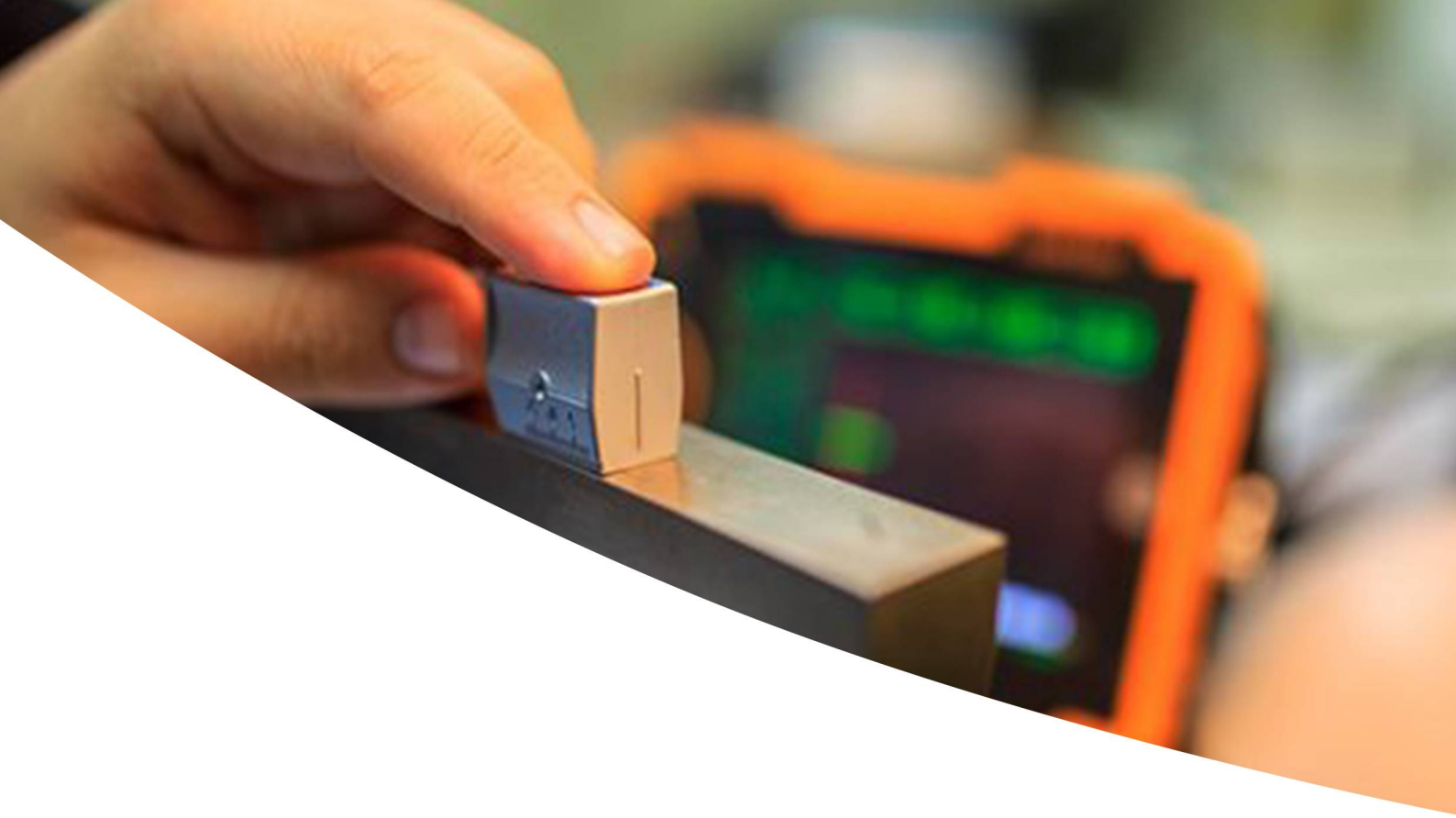
i.e.c ingenieria y ensayos del Caribe s.a.s

NIT 900 44 00 12-0

SERVICIOS INDUSTRIALES

ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS



EVALUAMOS LA CALIDAD E INTEGRIDAD DE LOS COMPONENTES DE INSTALACIONES INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS

MEDIANTE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

Las técnicas de END ayudan a asegurar la seguridad y fiabilidad en los productos o componentes industriales a través de la detección de fallas y defectos. Se utilizan en instalaciones de producción/construcción de petróleo y gas, plantas petroquímicas, centrales eléctricas, refinerías, centrales nucleares y tuberías sin tener la necesidad de interrumpir las operaciones o retrasar los procesos. El incremento de reglamentos y estándares, la prolongación de la vida útil de los activos y la necesidad de proteger la reputación de la empresa de cualquier producto defectuoso, han dado lugar a un crecimiento de la demanda de los Ensayos No Destructivos

Expertos en ensayos mediante ultrasonidos:

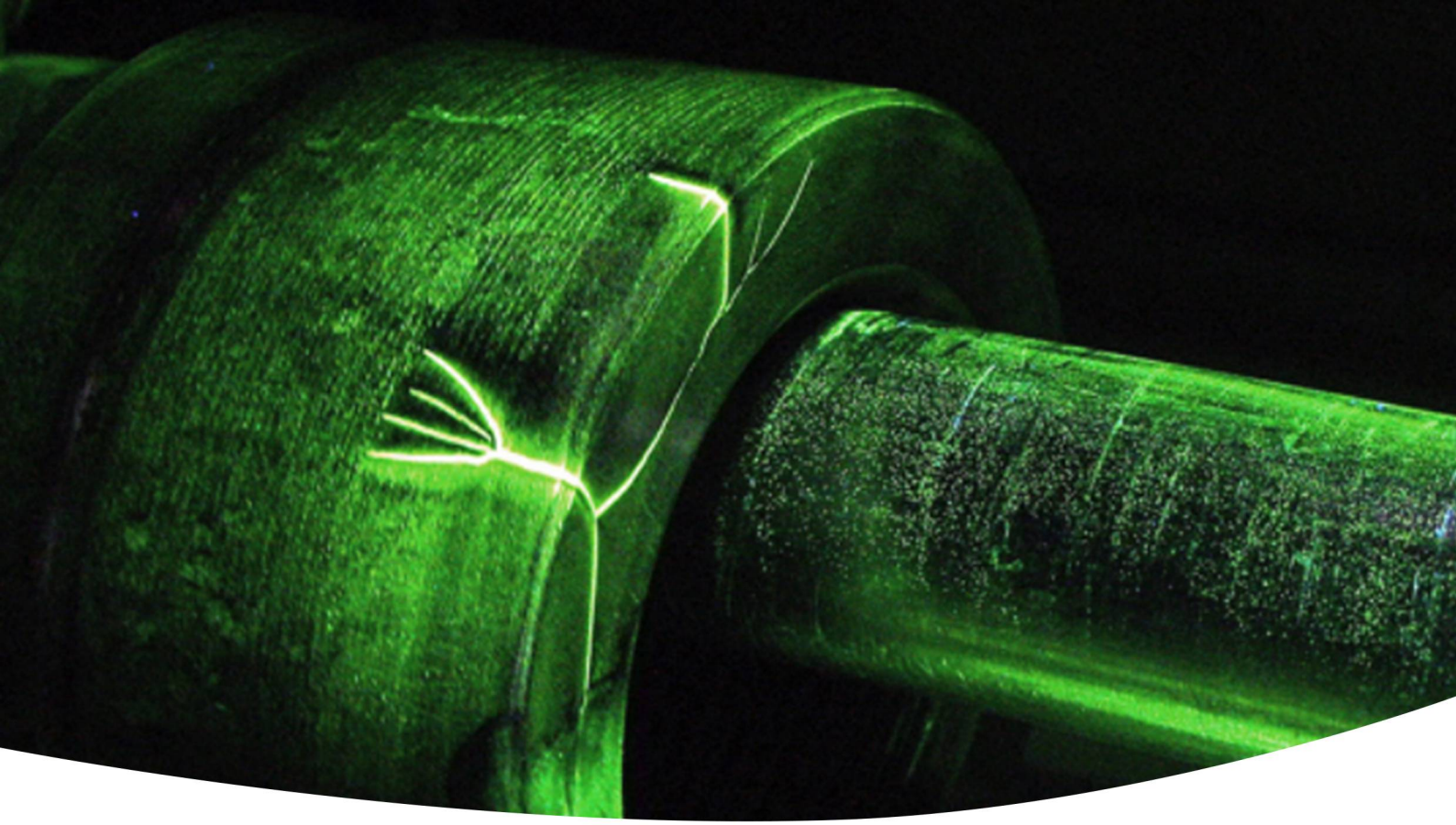
- **TOFD (Time of Flight Diffraction)**
- **Phased Array**
- **Impulso-Eco**
- **Medición de Espesores**

Ultrasonidos

El método de ensayo mediante ultrasonidos presenta un amplio rango de aplicaciones dentro de la industria, tanto en fabricación como en servicio, entre las cuales se encuentran la inspección del volumen completo de soldaduras, recargues y componentes para la detección de defectos como faltas de fusión, grietas, escorias, inclusiones, etc.; la medición de espesores para comprobar erosiones o desgastes, vigilar envejecimientos, etc.; y la detección de bolsas de aire o gas en tuberías de proceso para evitar cavitación en el arranque de bombas.

Entre las técnicas usadas se encuentran:

- TOFD (Time of flight Diffraction)
  Técnica de evaluación volumétrica de soldaduras mediante la optimización del efecto de la difracción de las ondas, también conocida como TOFD (Time of flight Diffraction), es aceptada por ciertas normas como sustitutivo de radiografías o gammagrafías, gracias a la posibilidad dejar registro de la inspección realizada.
- Tecnica Phased Array
  El ensayo por ultrasonido por Phased Array es una técnica avanzada de tipo impulso-eco que, mediante el uso de palpadores multi-elemento, permite una exploración con diversos angulos y focalizaciones, dejando registro de la inspección realizada
- Ultrasonidos Convencional (Impulso-Eco)
  La técnica de ultrasonidos convencional, conocida como técnica de Impulso-Eco, realiza una evaluación volumétrica de soldaduras y componentes metálicos (moldeados, laminados, forjados, etc.) mediante haz recto y/o haz angular.
- Técnica de Medición de Espesores
  La técnica de medición de espesores optimiza el efecto de resonancia de las ondas para conseguir mediciones precisas de espesos de pared en tuberías, tanques, etc. Permite la detección de pérdidas de espesor producidas por fenómenos degradatorios como erosión, corrosión, Flow Acelerated Corrosion (FAC), etc.



Partículas magnéticas

El ensayo mediante partículas magnéticas presenta una ventaja sustancial respecto al resto ya que es capaz de detectar discontinuidades superficiales y sub-superficiales en materiales ferromagnéticos, es decir, aquellos que no afloran a la superficie pero están cercanos a ella. Esta capacidad permite la inspección de materiales con recubrimientos (finas capas de pintura, imprimaciones, etc.).

Los ensayos por partículas magnéticas tienen una extensa aplicación en los procesos de fabricación y en la inspección en servicio, entre las que se encuentran:

- Inspección de soldaduras.
- Inspección de preparaciones de bordes para soldadura.
- Inspección de componentes metálicos: forjas, fundiciones, mecanizados, etc.

Líquidos penetrantes

Los expertos de IEC sas en ensayos por líquidos penetrantes le ayudan a detectar los defectos en la superficie de componentes durante las inspecciones en servicio y procesos de fabricación. El ensayo por líquidos penetrantes permite detectar imperfecciones y defectos no perceptibles mediante la inspección visual.

Nuestro personal le ayuda a detectar las discontinuidades superficiales en cualquier material no poroso. Los ensayos por líquidos penetrantes son frecuentemente aplicados en:

- Inspección de soldaduras y recargues de distintos aceros, incluidas aleaciones no ferromagnéticas, inconel, stellite, etc.
- Inspección de preparaciones de bordes para soldadura.
- Inspección de componentes metálicos: forjas, fundiciones, mecanizados, etc.
- Inspección de materiales plásticos no porosos.

Inspección visual

La inspección visual ofrecer un amplio abanico de posibilidades y capacidades, confiriéndole una versatilidad única en los controles de calidad de los productos, tanto en fabricación, como en servicio. Dentro del extenso rango de aplicación de inspección visual de la industria, cabe destacar los siguientes ámbitos:

- Inspección visual de soldadura en fabricación (control de calidad del acabado, forma y tamaño).
- Inspección mecánica de todo tipo de soportes de tubería en el montaje en la operación.
- Inspección en servicio de equipos y componentes, desde intercambiadores de calor hasta tornillería.
- Detección de corrosión, erosión y/o degradaciones propias del servicio en bombas, válvulas, tuberías, estructuras, etc.
- Control del acabado de componentes durante la fabricación: condición superficial ausencia de defectos, ensamblaje, embalaje, etc.

Ultrasonido Convencional

La inspección por ultrasonidos es un método de ensayo volumétrico que permite encontrar discontinuidades internas de los materiales.

En los equipos convencionales de Ultrasonidos se produce por un impulso rectangular corto que excita un cristal en un palpador. El impulso se genera con una tensión eléctrica de alto voltaje. Las vibraciones producidas en el cristal pasan de ser eléctricas a ser mecánicas, ya que hay un movimiento en la pieza. La oscilación del cristal es de una frecuencia muy alta (Megahercios) y no es audible por el oído humano. La oscilación producida por el cristal se propaga en el material en forma de ondas sonoras. Las ondas sonoras son reflejadas en una superficie límite y captadas por el palpador. Las ondas captadas, o mejor dicho, el sonido captado por el palpador se ve reflejado en la pantalla del equipo (eco). Si se ajusta bien el eco y la pantalla podemos detectar defectos en una pieza, determinar el espesor o la ubicación de reflectores.

Principales aplicaciones del ultrasonido convencional

- Control de calidad de los materiales estructurales
- Detección de discontinuidades (defectos) en piezas solidas como ejes.
- Determinación de propiedades
- Medida de espesores

Detección de fugas por prueba de cámara de vacio.

También conocido como ensayo de fugas, las pruebas de estanqueidad suponen una garantía para el servicio óptimo de un sistema o proceso y, en ocasiones un compromiso con el medioambiente. Detecte y evite las fugas no deseadas.

Las pruebas de estanqueidad tienen por objeto asegurar la ausencia de fugas en cualquier sistema en el que intervengan fluidos a presiones iguales o distintas a la atmosférica.

Con independencia de las pruebas de presión, utilizadas además para la comprobación de la resistencia mecánica de los equipos a presión, suelen prescribirse ensayos de estanqueidad que a presiones generalmente inferiores permitan detectar la presencia de fugas en las distintas fases de fabricación e instalación de un equipo, conjunto o sistema así como durante su puesta en servicio.

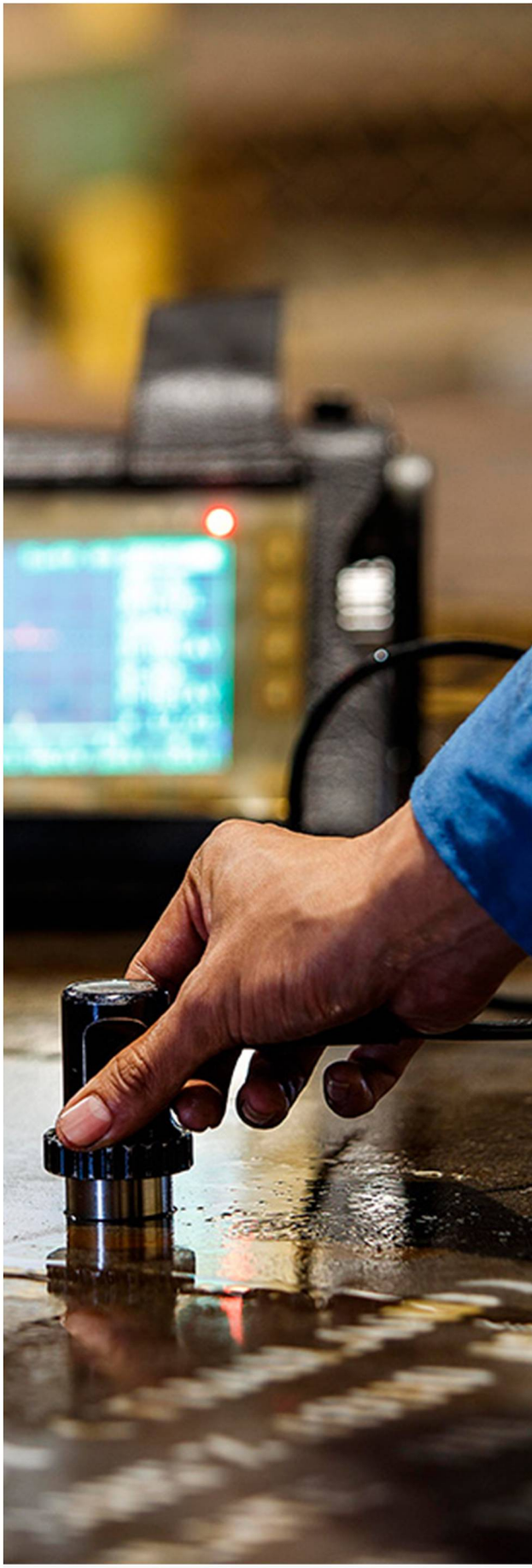
En nuestro ensayo de vacío, se procede sometiendo a vacío la superficie exterior del objeto ensayado utilizando también una sustancia burbujeante.

Inspección y ensayo de dureza de materiales

Los expertos en ensayo de dureza de materiales de IEC sas realizan ensayos de dureza in-situ gracias a los durómetros y equipos de portátiles. Entre sus ventajas se incluyen:

- Aptos para todos los metales.
- Ideales para pruebas de calidad en producción.
- Apropiados para pruebas in-situ de partes pesadas, grandes o ya instaladas.
- Prácticos para lugares de prueba confinados o de difícil acceso.
- Excelentes para pruebas de selección y aceptación de materiales.
- Precisos en superficies de prueba curvas (R > 10mm).

Los ensayos de dureza están basados en la aplicación de una carga fija a un muescador sobre la superficie lisa de la muestra, lo que ayuda a medir la profundidad de la penetración, indicando de esta forma la resistencia a la carga.



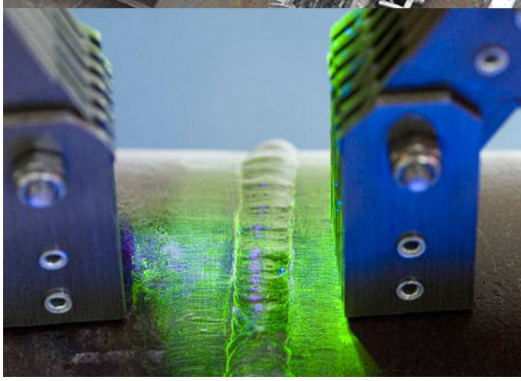
Servicios de Inspección Técnica

Inspección de proveedores

Gracias a nuestro equipo de inspectores altamente cualificados, IEC sas ofrece una solución integral que cubre todos los aspectos involucrados en la gestión de la cadena de suministro. Nuestro servicio de inspección y verificación incluyen desde inspecciones de un día hasta inspectores residentes para periodos prolongados.

Nuestras áreas de experiencia principales incluyen la inspección de materiales. Esto es complementado por conocimientos específicos de proceso en disciplinas tales como fabricación, soldadura, instrumentación y sistemas de control, revestimientos y END

Nuestros inspectores poseen una alta experiencia a nivel petroquimico y servicios le ayudarán a detectar anticipadamente los problemas que puedan darse en el proceso de suministro, lo que le evitará realizar el trabajo nuevamente, así como ahorrará costes de reposición. Igualmente, le aseguramos que su planta o producto será entregado dentro de los plazos establecidos



MantenimientoCompetitivo

BUREAU VERITAS

IEC SAS se encuentra certificada por Bureau Veritas bajo la norma ISO 9000/2015 para prestar los servicios de ensayos no destructivos en las técnicas de ultrasonido industrial, Liquidos penetrantes y Particulas magneticas

3002023685-3186685514

www.iecsas.com

info@iecsas.com

@iecsasconfiabilidad

i.e.c ingenieria y ensayos del caribe s.a.s

NIT 900 44 00 12-0