

# Portafolio de Servicios



Servicio de  
**ULTRASONIDO**



C H O I C E

Q U A L I T Y



Visitenos



# CONOCE NUESTRO CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN



**ONAC ACREDITA A:**  
IMA INGENIERIA OI SAS

NIT. 901.565.131-1  
Tv 71B # 7A - 32, Bogotá D.C., Colombia

La acreditación de este Organismo de Evaluación de la Conformidad se ha realizado con respecto a los requisitos especificados en la norma internacional:

**ISO/IEC 17020:2012**  
Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección

Esta Acreditación es aplicable al alcance establecido en el anexo de este certificado, identificado con el código:

**22-OIN-010**

Página 1 de 13    FR 3/3-03 V5 Aprobado 2021-09-01



Fecha publicación del Otorgamiento: 2023-05-23

Fecha de Renovación:

Fecha publicación última actualización:

Fecha de vencimiento: 2026-05-22

La vigencia de este certificado puede ser verificada en [onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo](https://onac.org.co/directorio-de-acreditados/buscador-por-organismo) o escaneando el código QR



*Alfonso Giraldo*  
Director Ejecutivo

Visítenos



# Inspección de Materiales y Soldaduras

POR ULTRASONIDO ARREGLO DE FASES

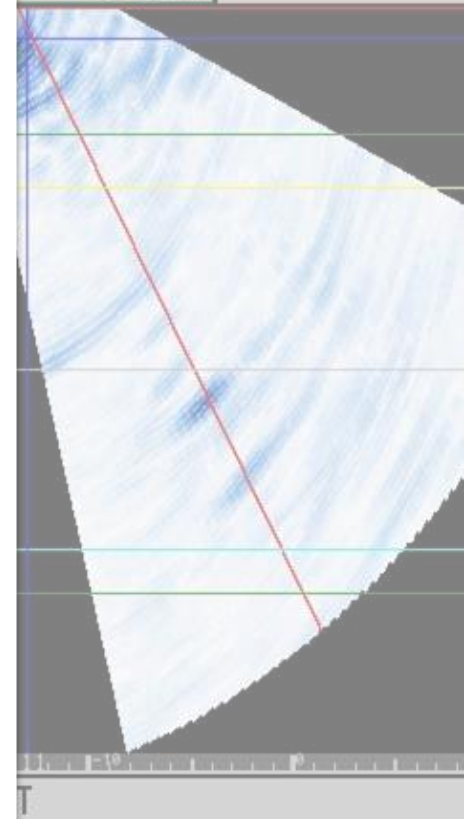


## Inspección por ultrasonido arreglo de fases (UTPA)

La **inspección por ultrasonido Phased Array (UTPA)**, es una técnica avanzada de inspección no destructiva que utiliza un conjunto de haces ultrasónicos (UT) compuestos. Teniendo ventajas técnicas frente al método convencional por su versatilidad, su capacidad de detección y la relación costo-beneficio asociado a la reducción de los tiempos de ejecución.

Esta tecnología puede ser utilizada en diferentes industrias como:

- ★ Aeroespacial.
- ★ Generación de energía.
- ★ Petroquímica.
- ★ Fabricación Metalmechnica.
- ★ Construcción y Mantenimiento
- ★ Industria en general.



# Normas de Referencia

## Inspección de Materiales y Soldaduras por Ultrasonido Phased Array (UTPA)

ASME BPVC SEC V-2021

Soldaduras de **Tuberías y Recipientes a Presión**

Soldaduras de **estructuras metálicas**

Soldaduras de **tuberías de transporte**

Soldaduras de **tanques atmosféricos**

ASME BPVC  
VIII-D1:2021

ASME 31.1:2020

ASME  
B31.3:2020

AWS D1.1:2020

API STD  
1104:2021

API STD  
650:2020

# Patrones de escaneo Tecnología Arreglo de Fases

## ESCANEEO LINEAL

Una sola ley focal a través de un grupo de elementos activos; el escaneo es realizado en ángulo constante y a lo largo de la longitud de la sonda phased array (apertura).



Esto es equivalente a una sonda ultrasónica convencional que realiza un barrido de trama.

1

## ESCANEEO SECTORIAL

También denominado escaneo acimutal o angular, el haz es desplazado a través de un rango de barrido para una profundidad focal específica que usa los mismos elementos.



Pueden agregarse otros rangos de barrido con diferentes profundidades focales.

2

## ESCANEEO COMPUESTO

Consiste en cambiar haces lineales y sectoriales; la apertura activa más baja genera el haz angular más bajo y la apertura activa más alta genera el haz angular más alto.

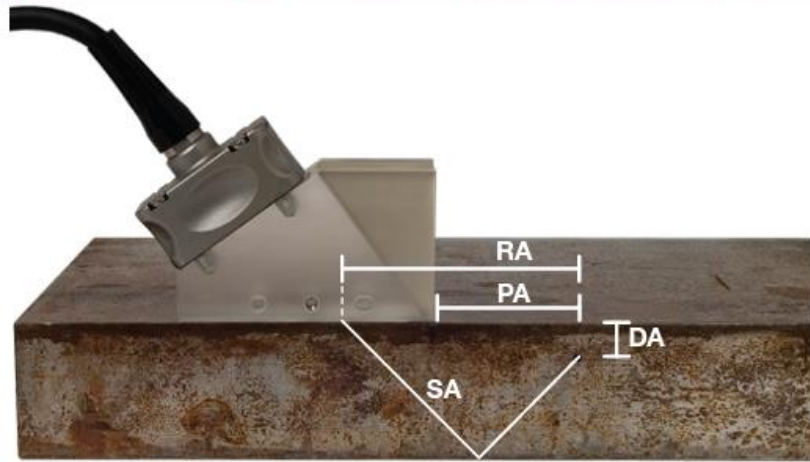
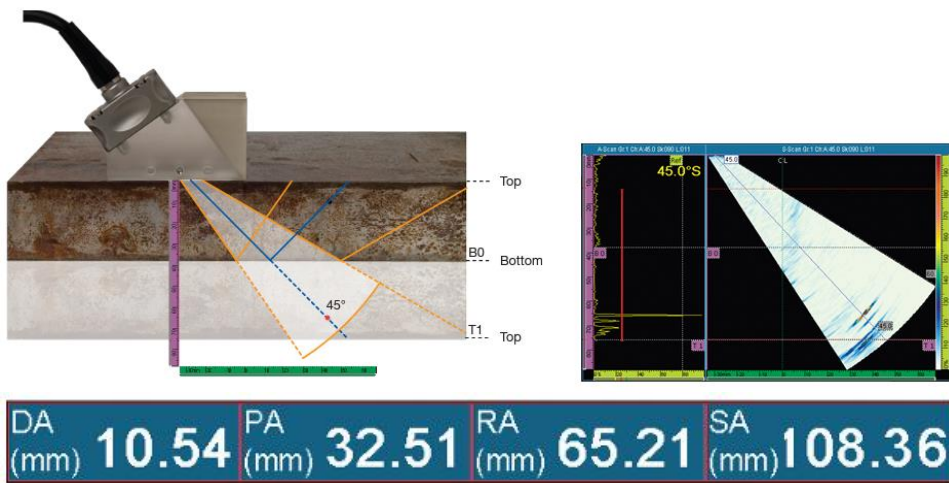


Es una estrategia de inspección mejorada en aplicaciones como las inspecciones de soldaduras, brinda una mejor cobertura.

3

## ¿ Resultados del examen ultrasónico UTPA?

Las lecturas en tiempo real son de primordial importancia durante las inspecciones manuales para localizar rápidamente el origen de la señal reflejada con respecto a la forma de la pieza bajo ensayo o a la ubicación de la sonda.



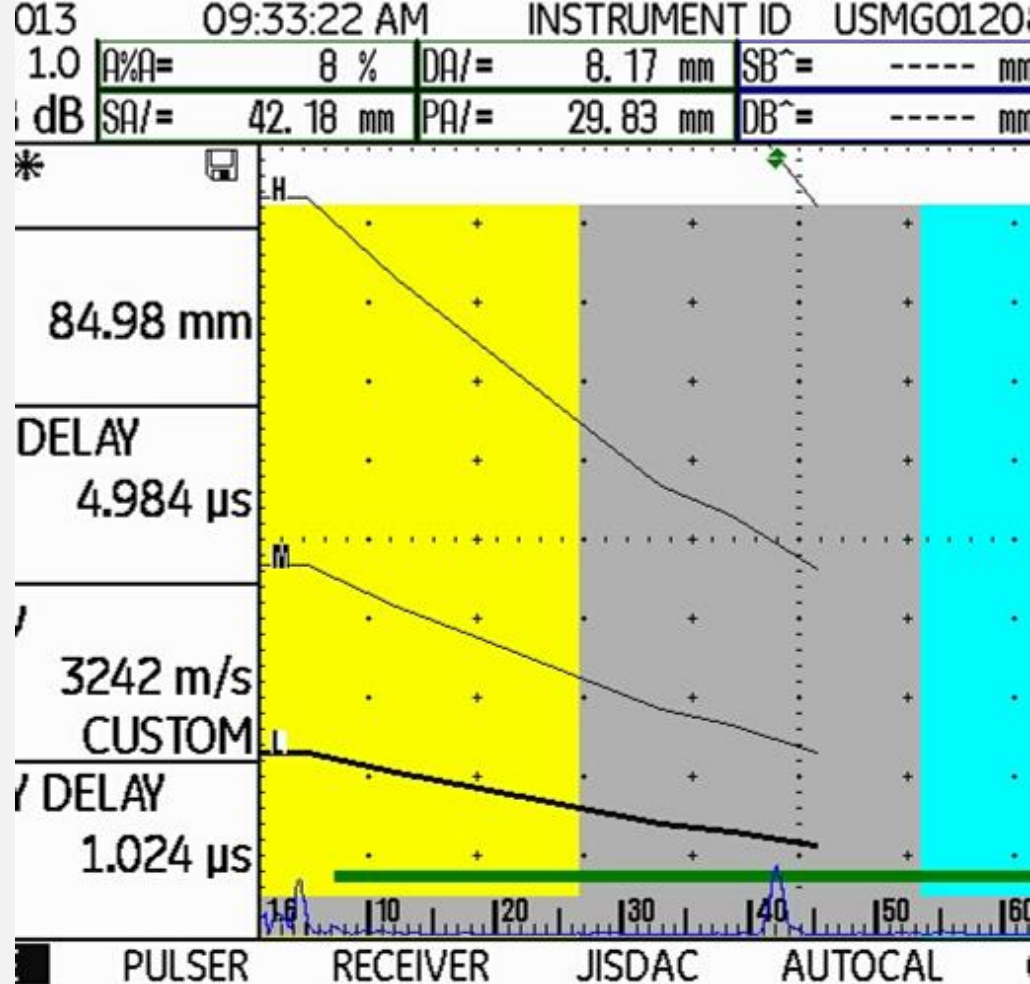
### Resultados en tiempo real

Las lecturas RA, PA y DA informan en tiempo real y con exactitud la ubicación del defecto durante la inspección.



# Inspección de Materiales y Soldaduras

POR ULTRASONIDO CONVENCIONAL



## Inspección por Ultrasonido Convencional (UT)

La **inspección por ultrasonido convencional**, es un tipo de ensayo no destructivo, ideal para detectar fallas y defectos sin dañar el objeto o el material que se está probando. Las inspecciones con ultrasonido periódicas también se pueden usar para verificar la corrosión o el crecimiento de fallas conocidas y, por lo tanto, prevenir potencialmente la falla de una pieza, componente o activo completo. Se utiliza en una amplia gama de industrias, incluidas la aeroespacial, automotriz, construcción, médica, metalúrgica y manufacturera. Nuestro procedimientos están basados en normas ASME, ASNT, API y AWS.

# Normas de Referencia

## Inspección de Materiales y Soldaduras por Ultrasonido Convencional (UT)

ASME BPVC SEC V-2021

Soldaduras de **Tuberías y Recipientes a Presión**

Soldaduras de **estructuras metálicas**

Soldaduras de **tuberías de transporte**

Soldaduras de **tanques atmosféricos**

ASME BPVC  
VIII-D1:2021

ASME 31.1:2020

ASME  
B31.3:2020

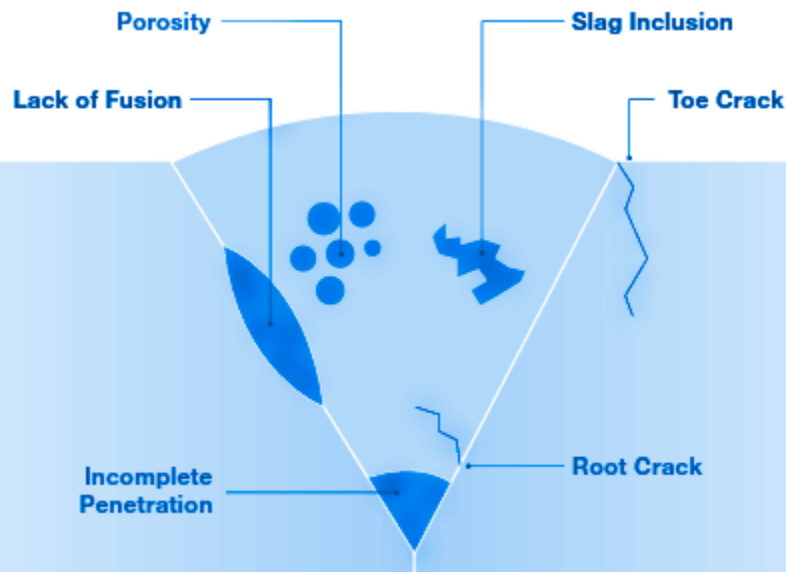
AWS D1.1:2020

API STD  
1104:2021

API STD  
650:2020

## Calidad Asegurada

IMA INGENIERIA OI SAS, tiene un sistema de gestión bajo la norma ISO IEC 17020:2012, como Organismo de inspección, así asegura la calidad de sus servicios.



Fuente: <https://www.olympus-ims.com/>

## Solución para inspección de soldaduras

- ★ Métodos para recopilar datos volumétricos completos sobre la calidad de la soldadura.



Industria General



Generación de energía



Tuberías y estructuras metálicas



Recipientes a presión

Inspección de Materiales

POR MEDICIÓN DE ESPESORES  
POR ULTRASONIDO





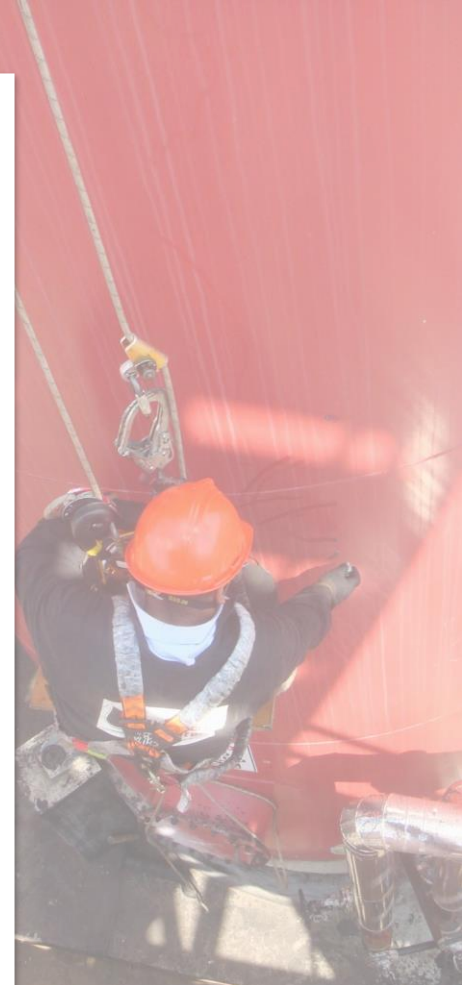
## Inspección de materiales por medición de espesores por Ultrasonido.

**La medición de espesores por ultrasonido (UTE)**, es una de las técnicas de ensayos no destructivos usadas para determinar la condición y espesor de pared de recipientes, tanques, líneas de tuberías, calderas, cilindros entre otros.

Es un método comúnmente usado dentro de las inspecciones de los equipos, ya que sirve para determinar el estado de las áreas críticas.

Con la medición de espesores del Item bajo inspección, se puede:

- ★ Detectar erosión / corrosión.
- ★ Determinar tasas de corrosión con mediciones subsecuentes.
- ★ Determinar un espesor base o nominal.
- ★ Verificar el espesor de los materiales o ítems recibidos.



# Normas de Referencia

## Medición de espesores por ultrasonido (UTE)

ASTM E 797-2021

Inspección de **materiales metálicos** por medio de medición de espesores por ultrasonido (UTE).

ELEMENTOS  
METÁLICOS EN  
GENERAL

TUBERÍAS DE  
PERFORACIÓN

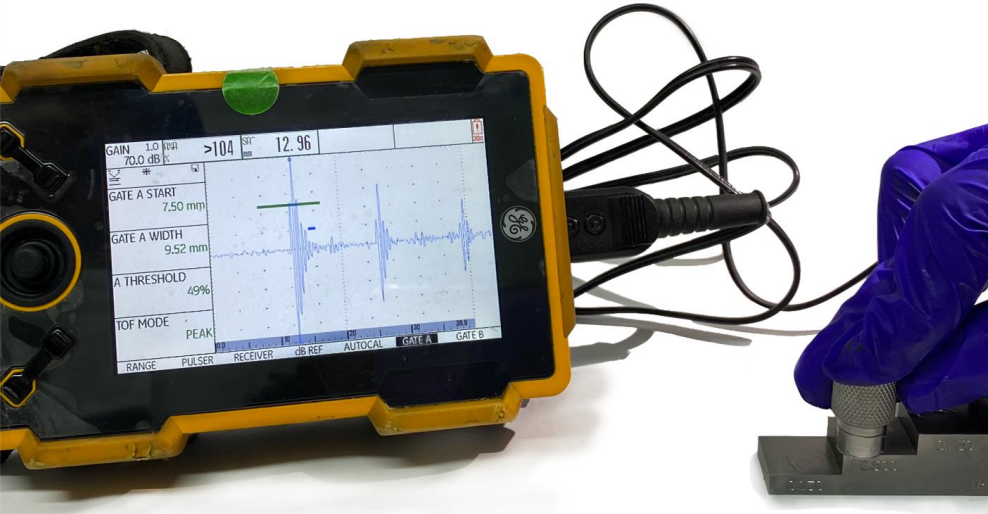
TUBERÍAS DE  
PRODUCCIÓN

TUBERÍAS DE  
REVESTIMIENTO

RECIPIENTES A  
PRESIÓN Y  
TANQUES

## Calidad Asegurada

IMA INGENIERIA OI SAS, tiene un sistema de gestión bajo la norma ISO IEC 17020:2012, como Organismo de inspección, así asegura la calidad de sus servicios.



## Medición de espesores por Ultrasonido

- ★ IMA INGENIERÍA OI, cuenta con equipos de lectura indirecta (A SCAN) y lectura directa para la medición de espesores.
- ★ Nuestros inspectores están certificados Nivel II, bajo la práctica ASNT SNT-TC-1A.
- ★ Modos de escaneo estándar o ECO-ECO (usualmente usado en superficies con recubrimiento)



# Medición de espesores por Ultrasonido

- ★ IMA INGENIERÍA OI siguen procedimiento basados en codigos de fabricación, estándares internacionales y requisitos del cliente.

Ideal para la inspección periódica de cilindros de almacenamiento de GNCV de las estaciones de servicio, tanques y cisternas de GLP.



Sector GLP y GNCV



Industria Petroquímica



Industria General

## Personal Calificado

IMA INGENIERIA OI, pone a su disposición personal competente, calificado y certificado ASNT LEVEL II.



4,66	4,59	4,71	4,63	4,53	4,97	4,97	4,61	5,03	5,10	4,65	4,79
4,60	4,65	5,43	4,66	4,51	4,57	4,69	4,64	4,66	4,60	4,61	4,75
5,62	4,63	4,70	4,77	5,26	4,54	4,75	4,35	4,75	4,69	4,63	4,90
4,89	4,63	4,57	4,65	5,67	4,45	4,75	4,71	4,53	4,69	4,60	4,69
4,64	5,97	4,72	4,59	4,21	4,41	4,77	4,75	4,64	4,47	4,65	4,43
4,67	5,91	4,76	4,65	4,66	4,59	4,10	4,89	4,75	4,65	4,77	4,60
4,65	4,76	5,39	5,42	4,66	4,71	4,69	4,79	4,61	4,67	4,63	4,72
4,63	4,75	5,49	4,70	4,69	4,87	4,77	4,75	4,77	4,60	4,67	4,66
4,65	5,74	4,71	4,73	4,69	4,93	4,65	4,63	4,71	4,66	4,96	4,59
4,65	5,55	4,63	4,70	4,73	4,75	4,71	4,66	4,87	4,59	4,57	4,72
4,63	5,56	4,69	4,70	4,60	4,61	4,69	4,75	4,93	4,67	4,51	4,63
4,63	4,59	4,65	5,36	4,63	4,82	4,51	4,72	4,75	4,57	4,59	4,96
4,55	4,63	4,63	4,72	4,70	4,63	4,65	4,65	5,67	4,67	4,54	4,63
4,65	4,47	4,66	4,69	4,69	4,60	4,67	4,67	4,55	4,57	4,47	4,63
4,61	4,57	4,64	4,63	4,69	4,71	4,61	4,61	4,81	4,84	4,57	4,57
4,59	5,64	4,75	4,63	4,61	4,81	4,66	4,66	4,54	4,63	4,61	4,57
4,61	4,63	4,55	4,57	4,63	4,81	4,59	4,59	4,69	4,65	4,51	4,84
4,57	4,57	4,79	4,63	4,59	4,70	4,67	4,67	5,06	4,64	4,63	4,63
5,48	4,63	4,59	4,63	5,94	4,66	4,57	4,57	4,57	4,69	4,59	4,65
4,61	4,59	4,63	4,57	5,32	5,10	4,67	4,67	4,67	4,63	4,63	4,64
4,69	4,69	5,95	4,60	4,54	4,54	4,45	4,66	4,66	4,54	4,77	4,69
5,34	4,57	5,28	4,60	4,49	4,60	5,02	4,63	4,69	5,13	4,59	4,63
4,65	4,60	4,66	4,88	4,45	5,06	4,65	4,63	4,57	4,57	4,69	4,54
4,53	4,60	5,46	4,53	4,61	4,63	4,62	4,57	4,57	4,49	4,63	5,13
4,42	4,59	4,60	4,57	4,51	4,54	4,63	4,61	4,58	4,57	4,53	4,63

### Mapas de Calor



Mayor espesor

Menor espesor

## ¿ Resultados del exámen de espesores?

Se realiza un escaneo en una cuadrícula de (coordenadas x,y), con un número de lecturas definido.

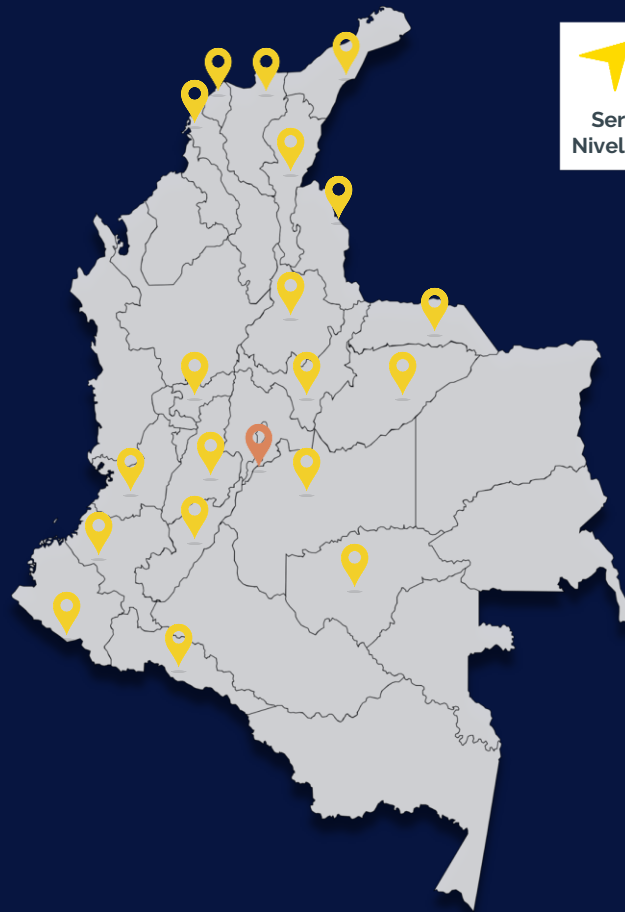
Las lecturas deben compararse con los datos originales de fabricación (en la placa o memorias de cálculo de diseño del ítem bajo inspección).

**Con el propósito de verificar que las paredes no han sufrido pérdidas de espesor por debajo del espesor mínimo permitido**

### Resultados Confiables

IMA INGENIERIA LTDA, verifica el estado de los equipos y consumibles utilizados, basados en estándares ASTM.

MÁS DE **11** años de  
experiencia en  
inspecciones de  
END REALIZADOS  
**EN TODO  
TERRITORIO  
NACIONAL**



## Experiencia

**Hemos realizado inspecciones por Ultrasonido, a:**

→ **Medición de espesores por ultrasonido a:**

Estructura torre angular.

Línea de Tubería en Monterrey-Casanare.

Líneas de Tuberías de separadores UBH en Puerto Asis-Putumayo

Líneas de Tuberías y separadores unidades UBH y MTU en Yopal- Casanare.

Herramienta para perforación de diferentes tamaños en Apiay-Meta.

Tanques cilíndricos de varias capacidades ubicados en Cali-Valle del Cauca y Bogotá D.C

## Experiencia

**Hemos realizado inspecciones por ultrasonido, a:**

→ **Inspección por medio de ultrasonido.**

- Ultrasonido phased array a juntas soldadas de tubería en varios diámetros.
- Ultrasonido phased array a juntas soldadas de tubería en varios diámetros. En Orito- Putumayo.
- Ultrasonido phased array a juntas soldadas de tubería de 2in. En Briceño- Santander.
- Ultrasonido phased array a tubería de 3in de diámetro.
- Ultrasonido phased array a unidades MTU02, MTU03, UBH08, UBH10 en Yopal-Casanare.
- Ultrasonido phased array a soldadura de estructura metálica, tubería y accesorios en Chía-Cundinamarca.
- Inspección por medio de ultrasonido Phased Array y Convencional a separador horizontal ANSI 600 en Bogotá D.C.



## CONTÁCTENOS

### ESCRÍBANOS

[inspeccion@imaingenieria.com](mailto:inspeccion@imaingenieria.com)  
[o.villamil@imaingenieria.com](mailto:o.villamil@imaingenieria.com)



### LLÁMENOS

(+57) 3002145870  
(+57) 3185126448  
(+57) 3107844145  
(+57) 601 7612081



### VISÍTENOS

[www.imaingenieria.com](http://www.imaingenieria.com)