



LÍDERES EN ENSAYOS INDUSTRIALES




ENSAYOS EN MATERIALES METÁLICOS

Todos los años, se producen más de 1600 millones de toneladas de materiales metálicos. Estos materiales están presentes en casi todos los aspectos de nuestra vida diaria, desde los edificios que habitamos hasta los dispositivos que utilizamos, debido a sus buenas propiedades, entre las cuales se destaca su gran resistencia mecánica, ductilidad y tenacidad.

Es por eso que, en **LABTESA** contamos con ingenieros expertos en el área de materiales, a su disposición para asesorarlo y acompañarlo a lo largo de todo el proceso.

Con equipamiento de última generación, desarrollamos una gran variedad de ensayos sobre todo tipo de materiales metálicos, utilizando normas reconocidas internacionalmente como IRAM-IAS, ASTM, ISO y JIS, para garantizar la precisión y fiabilidad de nuestros resultados.



¿Por qué confiar en nosotros?

Fundada en 1980, somos una empresa argentina líder en ensayos y análisis industriales, construida sobre cinco pilares fundamentales, que son la base de nuestro trabajo y nos guían en la búsqueda constante de la excelencia en nuestros servicios:



Calidad, Confianza, Competencia Técnica, Colaboración y Compromiso.

Desde su fundación y hasta la actualidad, compartimos una misma visión, ser referentes en la industria, utilizando tecnologías avanzadas y manteniendo la vanguardia en metodologías de análisis, destacándonos por nuestra excelencia técnica, capacidad de innovación y compromiso con la satisfacción del cliente.

A lo largo de más de 40 años de trayectoria, hemos construido una sólida reputación basada en la calidad, confiabilidad y precisión de nuestros servicios.

Nuestro equipo de profesionales altamente calificados, respaldado por equipamiento de última generación, garantiza resultados confiables y rigurosos en todos los ensayos que realizamos.



En **LABTESA**, entendemos la importancia crítica de nuestro trabajo para la seguridad, calidad y competitividad de nuestros clientes. Por eso, nos esforzamos por brindar un servicio excepcional, asesoramiento experto y soluciones a medida que contribuyan al éxito de su empresa.

Nuestro compromiso con la excelencia técnica y el servicio al cliente nos impulsa a seguir superándonos día a día.

Nuestras áreas de negocio

- ✓ Ensayos en materiales metálicos
- ✓ Ensayos en materiales no metálicos
- ✓ Análisis de causa de falla
- ✓ Ensayos a medida / no normalizados
- ✓ Ensayos para la industria automotriz
- ✓ Calibración de instrumentos
- ✓ Ensayos en recubrimientos
- ✓ Seguridad, higiene y medioambiente
- ✓ Ensayos no destructivos
- ✓ Capacitaciones a la industria



Ensayos Físicos

Los ensayos físicos en materiales metálicos comprenden una gran variedad de ensayos, desde el tradicional ensayo de tracción a ensayos más sencillos, cómo la determinación de dureza.

Estos ensayos proporcionan información fundamental para el diseño y fabricación de piezas, y un método eficaz para verificar la calidad de los materiales, tanto en instancia de recepción de materias primas, como para evaluar productos terminados.

Son también fundamentales en la calificación de procedimientos de soldadura y de soldadores, ya que permiten verificar que los parámetros de soldadura y la habilidad del soldador, son los adecuados para obtener una soldadura con buenas propiedades, que cumplirá satisfactoriamente los requerimientos en servicio.

- Tracción uniaxial y carga de prueba
- Tracción en caliente
- Impacto Charpy
- Flexión o plegado
- Dureza Rockwell
- Dureza Brinell
- Dureza Vickers
- Nick-Break
- Corte o Cizalla
- Compresión



■ TRACCIÓN UNIAXIAL Y CARGA DE PRUEBA

El ensayo de tracción uniaxial es una técnica comúnmente utilizada en ingeniería y ciencia de materiales para evaluar las propiedades mecánicas de un material bajo cargas de tracción. Consiste en la aplicación gradual de una fuerza unidireccional sobre una muestra del material, mientras se mide la respuesta de este último en términos de deformación. La muestra se estira longitudinalmente hasta que alcanza su rotura.

Ensayamos probetas planas, curvas, cilíndricas y tubulares, de material base, soldadura y aporte puro, con capacidad de hasta 60 tn.



**MUESTRA ANTES
DE ENSAYAR**



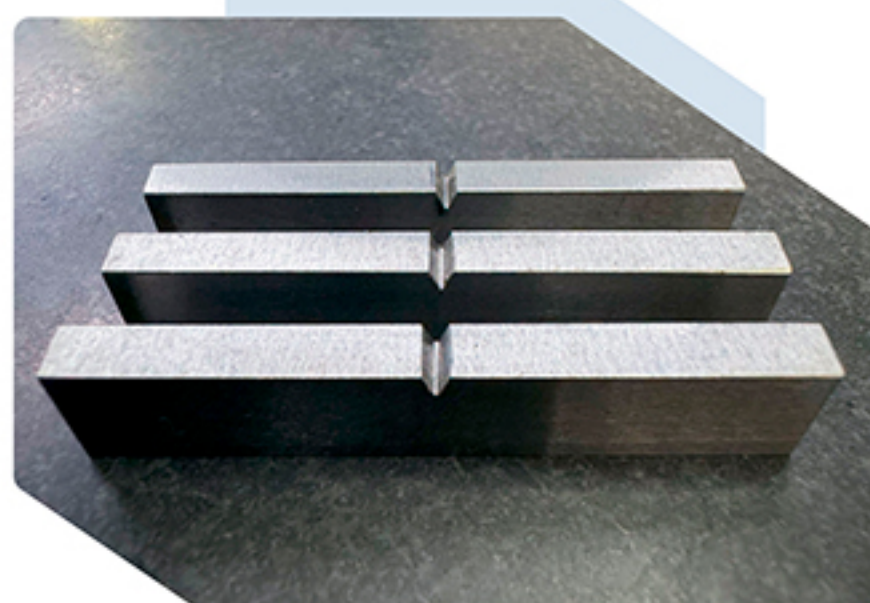
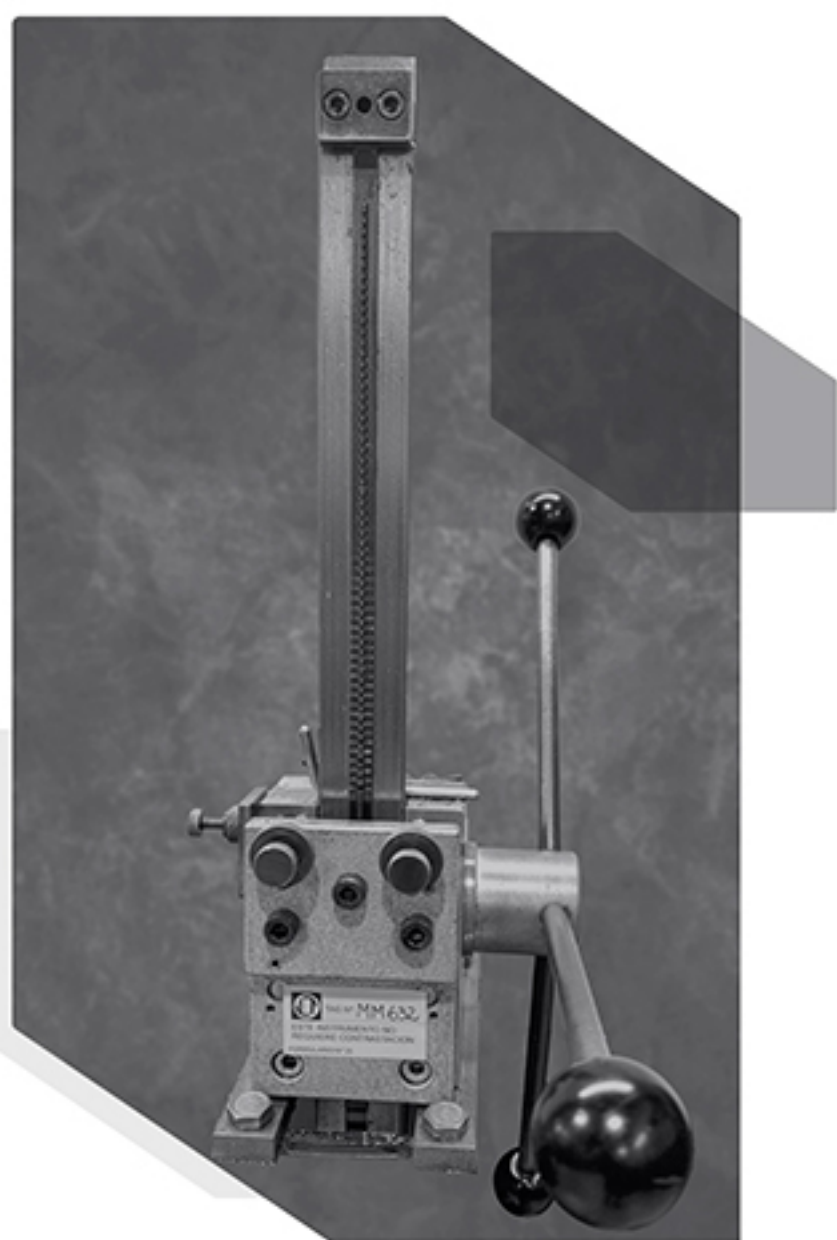
**MUESTRA DESPUÉS
DE ENSAYAR**

Contamos con una máquina de ensayos universal con calibración bajo alcance ISO/IEC 17025:2017 cumpliendo con todos los requerimientos establecidos en las normas ASTM E8 e ISO 6892, y realizamos verificaciones periódicas con material certificado, para garantizar la confiabilidad de los resultados obtenidos.



■ ENSAYO DE IMPACTO CHARPY

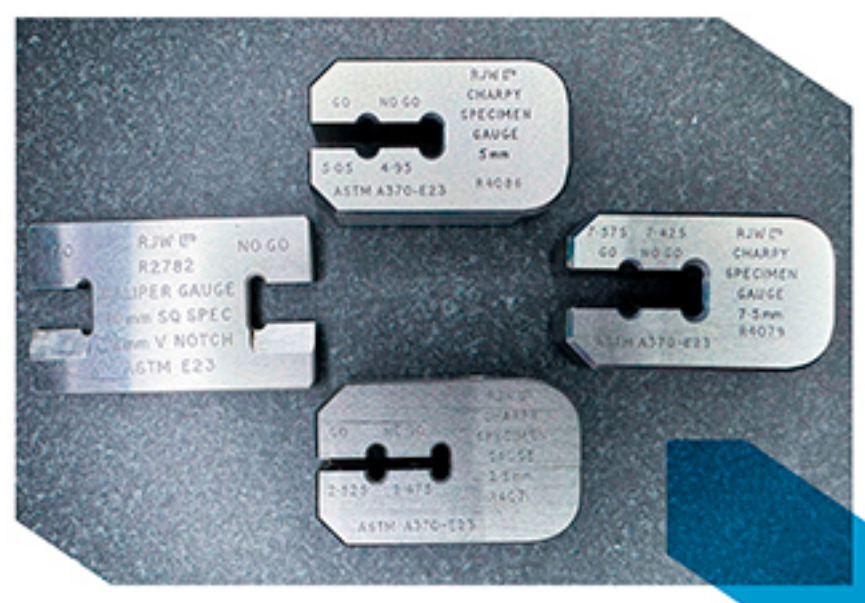
El ensayo de impacto Charpy se utiliza para evaluar la tenacidad a la entalla de un material, es decir, su capacidad para absorber energía y resistir la fractura bajo cargas de impacto. Durante este ensayo, se golpea al material con un martillo pendular. La energía absorbida por la muestra antes de romperse se registra como la energía de impacto, y proporciona una indicación de la resistencia del material a la fractura por impacto y se utiliza ampliamente en la industria para evaluar la calidad y la integridad de materiales metálicos.



MUESTRA DE IMPACTO
ANTES DE ENSAYAR



MUESTRA DE IMPACTO
DESPUÉS DE ENSAYAR



Poseemos un péndulo de impacto automático con la verificación directa realizada bajo alcance ISO/IEC 17025:2017, que satisface los requerimientos establecidos en el punto 6 de la norma ISO 148-2 y el anexo A2 de la norma ASTM E23, lo que garantiza el cumplimiento con los más exigentes estándares internacionales.



Realizamos anualmente la verificación indirecta del equipo con probetas del NIST (National Institute of Standards and Technology), que son enviadas a Estados Unidos para su aprobación, en los rangos de baja y alta energía, como se encuentra establecido en el punto A2.4.1.2 de la norma ASTM E23.

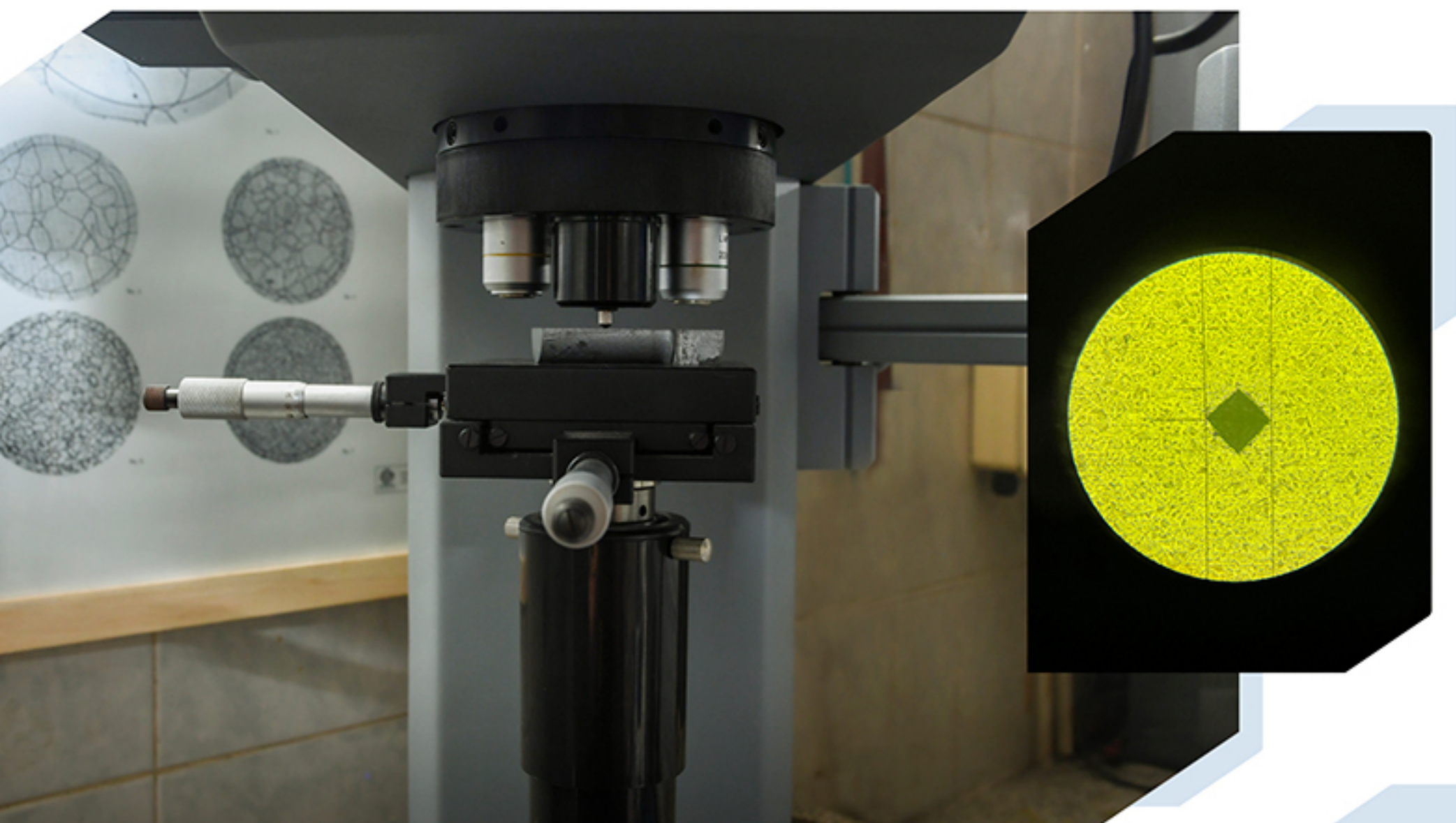
■ ENSAYO DE DUREZA VICKERS

El ensayo de dureza Vickers se utiliza para medir la dureza de materiales, especialmente metales. En este ensayo, se aplica una carga específica a través de un penetrador con forma de pirámide de diamante con un ángulo de 136 grados. La dureza se determina midiendo la longitud de las huellas dejadas por el penetrador en la superficie del material. Este método ofrece varias ventajas, entre las cuales se destacan su versatilidad, precisión y reproducibilidad.

La pequeña dimensión de la huella dejada por el penetrador hace de este método el más adecuado para la realización de mapas de dureza, especialmente útiles para verificar la calidad de las soldaduras.

Contamos con un Durómetro Vickers de última generación, con una amplia capacidad de carga, desde 300 gf a 50 kgf. Posee una mesa motorizada y enfoque automático que permite la realización de mapas de dureza sin la intervención del operador.

El mismo se encuentra calibrado bajo alcance ISO/IEC 17025:2017, cumpliendo con todos los requisitos establecidos en las normas ASTM E92 e ISO 6507-2, y realizamos comprobaciones diarias del equipo con patrones certificados de marcas reconocidas internacionalmente, garantizando la calidad y confiabilidad de todos los resultados obtenidos.



Análisis Metalográficos y Macrográficos

La metalografía y macrografía son técnicas fundamentales para la caracterización de materiales, especialmente en la industria metalúrgica.

La metalografía se centra en el estudio microscópico de la estructura interna de los metales, permitiendo visualizar la distribución de fases, tamaño de grano, inclusiones, porosidad y defectos. Esto se logra mediante la preparación de la superficie de los materiales, para lo cual se realiza el pulido y posterior ataque químico, que permite revelar las características microestructurales.

La macrografía implica trabajar en una escala más amplia, proporcionando una visión general de la muestra con baja magnificación. Aunque menos detalladas que las metalografías, son útiles para evaluar la distribución de fases, la homogeneidad y la presencia de defectos visibles a simple vista, como grietas, segregaciones y discontinuidades. Es una técnica fundamental para el estudio de soldaduras, ya que permite apreciar claramente las diferentes regiones del área soldada.



Contamos para esto con un moderno microscopio óptico con rango de aumentos de 50X a 1000X, y una lupa estereoscópica con iluminación LED y aumentos de hasta 45X.

La posibilidad de trabajar en campo claro, iluminación oblicua o luz polarizada, junto una cámara integrada de alta resolución, nos permiten obtener imágenes de gran calidad para la realización de caracterizaciones detalladas y precisas.

Análisis Químicos

El análisis de composición química permite conocer la composición elemental de los materiales, resultando en una herramienta fundamental para identificar, caracterizar y garantizar la calidad de los materiales metálicos, ya que de ella dependerán las propiedades físicas y mecánicas de materiales y productos.

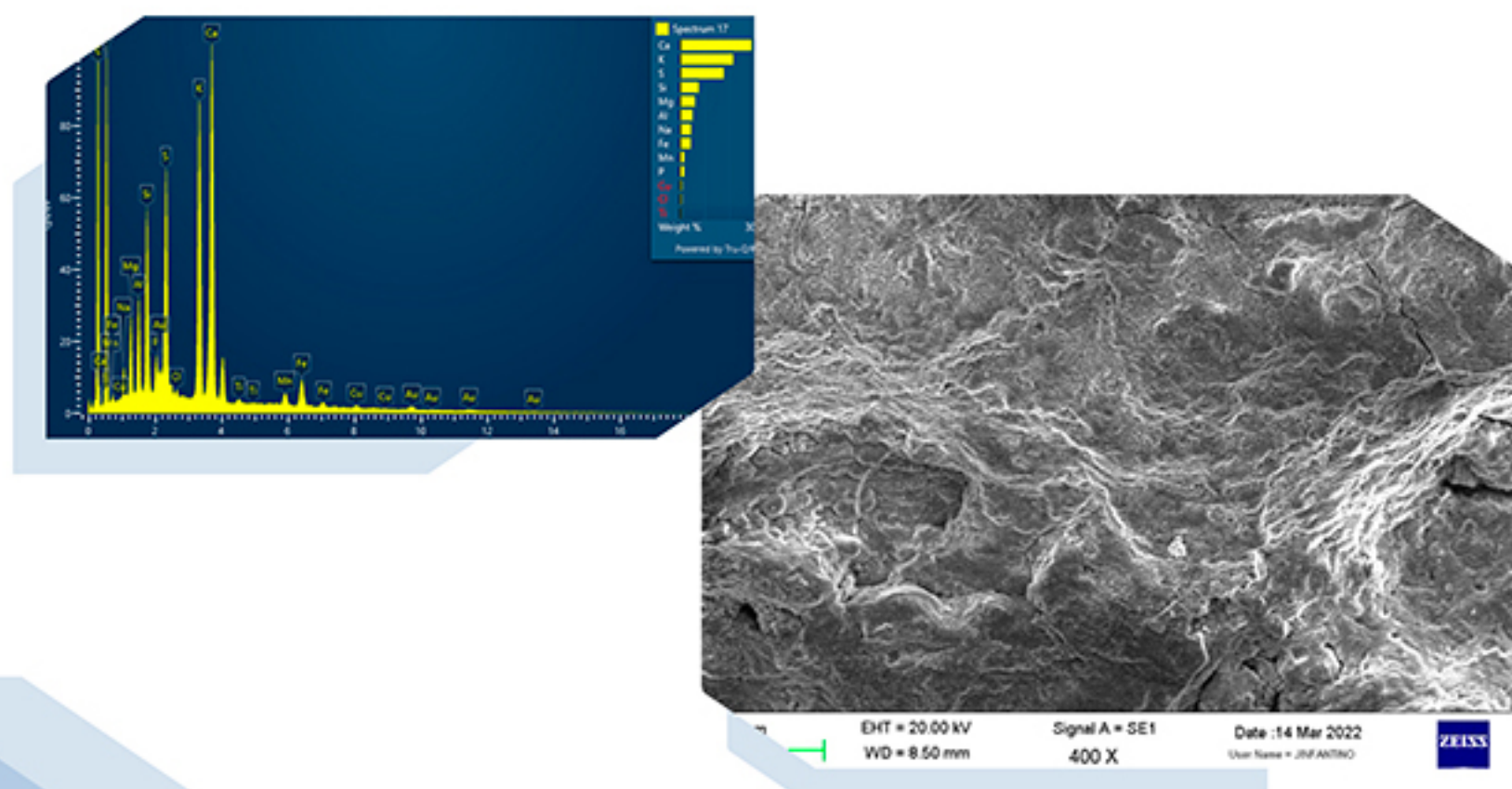
Estos análisis son esenciales en el proceso de fabricación para asegurar la consistencia y calidad del producto final. Conocer la composición química exacta permite ajustar los procesos de fabricación para alcanzar las propiedades deseadas, como resistencia mecánica y dureza, entre otras. Además, garantiza que los materiales cumplan con las normativas y estándares internacionales de calidad requeridos en la industria.

Por otro lado, este tipo de análisis resulta vital para la identificación y autenticación de materiales, especialmente en situaciones donde la trazabilidad y la calidad son críticas, como en la industria nuclear, aeroespacial y automotriz. Esto ayuda a prevenir el uso de materiales de baja calidad con certificados falsificados o de baja calidad, lo que podría comprometer la integridad y seguridad de los productos finales.



En **LABTESA** contamos con la capacidad de desarrollar una gran variedad de técnicas, resultando en una versatilidad única en el mercado, permitiéndonos realizar caracterizaciones exhaustivas, en diferentes tipos de pieza y materiales, mediante el uso de técnicas complementarias. Esto permite mejorar nuestra capacidad de análisis, asegurando resultados robustos y precisos.

- Análisis elemental de carbono y azufre mediante combustión en horno de inducción (ELTRA)
- Espectrometría de emisión óptica por chispa
- Absorción atómica
- Fluorescencia de rayos X
- Difracción de rayos X
- Espectroscopía de emisión atómica con plasma de acoplado inductivamente (ICP-AES)
- Espectroscopía de rayos X de energía dispersiva (EDS)
- Espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier (FTIR)



Ensayos de Corrosión y calidad de Recubrimientos

Los ensayos de corrosión se utilizan para evaluar la resistencia de los materiales a la degradación por corrosión en diferentes ambientes y condiciones. Estos ensayos consisten en la exposición controlada de las muestras a agentes corrosivos, como agua salina o ácidos, durante un período determinado.

Luego de la exposición se evalúa el deterioro a través de diferentes técnicas, como la medición de la pérdida de masa, la inspección visual, o ensayos mecánicos como el plegado.

Estos ensayos son fundamentales para la caracterización de materiales y componentes que serán sometidos en servicio a ambientes agresivos, para los cuales la resistencia a la corrosión resulta crítica.

- Niebla salina
- Corrosión cíclica
- Inmersión
- Corrosión intergranular
- Corrosión por picaduras y rendijas
- Corrosión por celda galvánica
- Corrosión por exposición atmosférica
- Uniformidad
- Adherencia
- Gramaje

Ensayos No Destructivos

Trabajos en Campo

Los ensayos no destructivos son una herramienta esencial para la evaluación de la integridad y la aptitud para el servicio de equipos y componentes. Su utilidad radica en la posibilidad de estudiar la integridad y las propiedades de los materiales sin comprometer su estructura o funcionalidad.

Existen muchas técnicas incluidas dentro de esta clasificación, cuya aplicabilidad depende de las características del equipo o pieza a analizar (material, geometría), y de las propiedades o defectos que se desean caracterizar.

En **LABTESA** contamos con personal técnico con gran experiencia, certificado en las diferentes técnicas de análisis según los requerimientos de la norma IRAM NM-ISO 9712, que, junto con equipamiento moderno de última generación, y un área en el laboratorio específicamente diseñada para la realización de este tipo de ensayos, permiten ofrecer un servicio de la más alta calidad, al nivel de las necesidades de nuestros clientes más exigentes.

- Medición de espesores del sustrato
- Medición de espesor de recubrimiento
- Dureza portátil (Leeb y ultrasonido)
- PMI - Espectrometría de emisión óptica por chispa y FRX
- Réplicas metalográficas
- Inspección visual
- Partículas magnetizables
- Líquidos penetrantes
- Ultrasonido convencional
- Placas radiográficas - Gammagrafía digital
- Phased Array
- Prueba hidráulica
- Rugosidad



■ PMI (IDENTIFICACIÓN POSITIVA DE MATERIALES)

La identificación positiva de materiales es un proceso no destructivo que busca la confirmación precisa de la composición química de un material, y permite identificar el tipo de aleación que compone al material o pieza en cuestión.

Es una técnica versátil, que tiene una amplia aplicación en la industria, desde la clasificación de chatarras, y caracterización del material empleado en reparaciones, a la verificación de composición química en la recepción de productos, entre muchos otros.

Mediante el uso de técnicas analíticas avanzadas, como la espectrometría de emisión óptica por chispa y la fluorescencia de rayos X, es posible verificar el cumplimiento de la composición química con las especificaciones de fabricación del material, fundamental para garantizar la calidad, trazabilidad y cumplimiento de estándares y regulaciones nacionales e internacionales, que contribuyen a la seguridad, confiabilidad y rendimiento de los materiales y componentes.

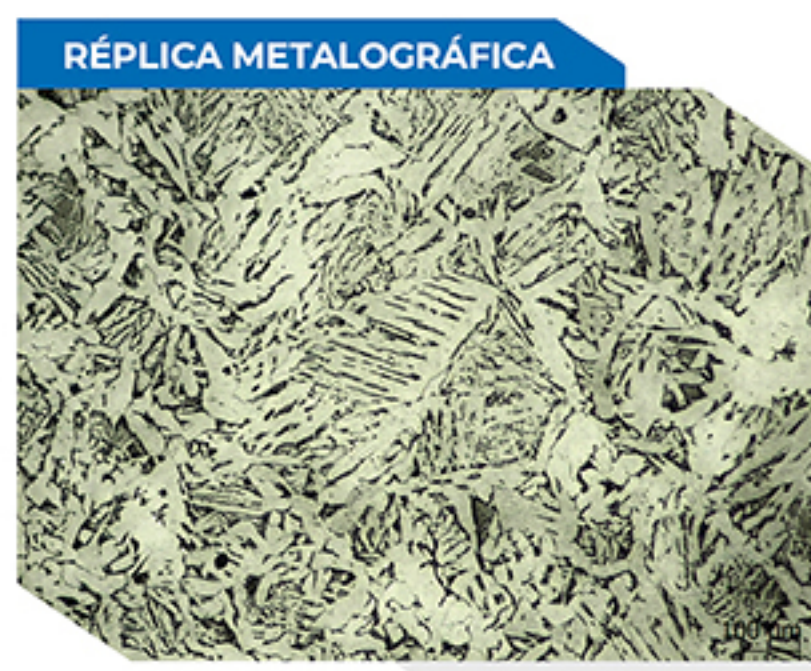
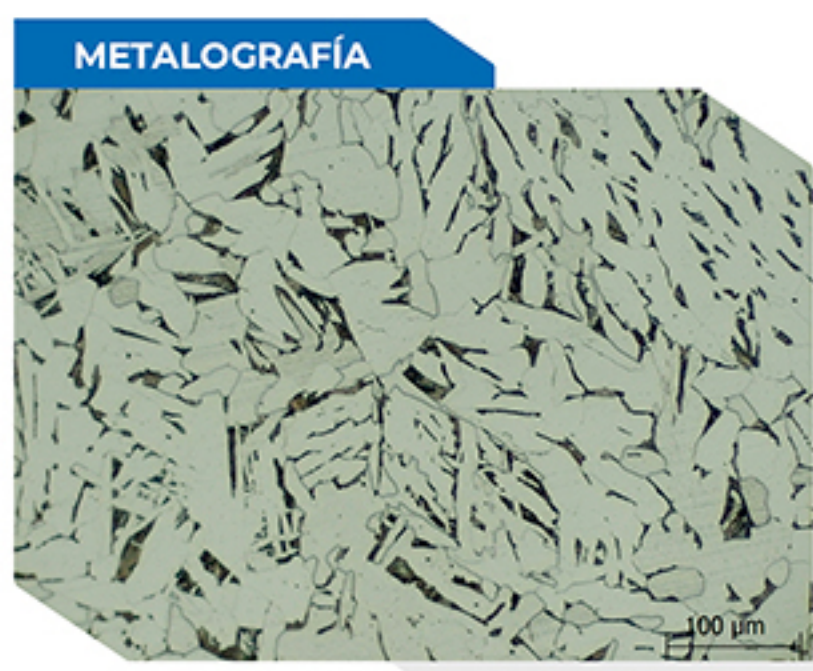
Contamos con 2 equipos portátiles y un equipo de banco para identificación positiva de materiales mediante espectrometría de emisión óptica por chispa, que, junto con un equipo portátil de fluorescencia de rayos X, nos permite ofrecer un servicio versátil, ajustado a las urgencias y necesidades de la industria.



■ RÉPLICAS METALGRÁFICAS

El ensayo de réplicas metalográficas es una técnica no destructiva utilizada para la evaluación de la microestructura de materiales metálicos en equipos o piezas en las cuales no es posible la extracción de material para la realización de un estudio metalográfico. El método de ensayo consiste en la aplicación de una sustancia líquida o en pasta sobre la superficie del componente, previamente pulida y atacada, que luego se solidifica para formar una réplica fiel de la estructura superficial. Esta réplica es examinada mediante microscopía óptica, y permite analizar la distribución de fases, inclusiones, porosidades y otros detalles microestructurales.

Al proporcionar una imagen precisa de la microestructura, sin dañar el componente original, se convierte en una herramienta invaluable para el estudio de la integridad y aptitud para el servicio de componentes sometidos a condiciones rigurosas (temperaturas elevadas, gran cantidad de tiempo en servicio, o elevado nivel de esfuerzos).



El proceso de extracción de réplicas metalográficas es un proceso sensible, que requiere una minuciosa preparación superficial, que debe realizarse en condiciones complejas, generalmente en espacios confinados, con movimientos limitados, escasa luz, y mucho material en suspensión que dificulta notablemente la obtención de réplicas de calidad.

En **LABTESA**, disponemos de un equipo de profesionales altamente capacitados, con una larga trayectoria y experiencia en la extracción y evaluación de réplicas metalográficas, trabajando al servicio de algunas de las empresas más destacadas, en todo tipo de industrias, a lo largo y ancho del país.

El estudio finaliza con el análisis de las réplicas por parte de nuestros ingenieros, que evalúan la microestructura y los fenómenos de deterioro actuantes según las condiciones de servicio a las cuales se encuentra sometido el material.

Servicios de Tratamientos Térmicos

Las propiedades mecánicas de las aleaciones metálicas no dependen solo de la composición química, sino también de la microestructura, obtenida mediante tratamientos térmicos.

La exposición de los materiales metálicos a altas temperaturas, y su posterior enfriamiento, conducen a transformaciones complejas en el ordenamiento de los átomos que componen el material, transformaciones que modifican no solo las propiedades mecánicas, como la dureza y la tenacidad, sino también otras propiedades críticas, como la resistencia a la corrosión o la susceptibilidad a determinados mecanismos de deterioro.

Es por eso que la selección adecuada del tratamiento y los parámetros del mismo resulta imprescindible para lograr propiedades óptimas que garanticen el correcto comportamiento del material ante las sollicitaciones en servicio, para lo cual resulta fundamental un amplio conocimiento en el área de los materiales.

Nuestros servicios incluyen el asesoramiento experto para la selección del tratamiento térmico óptimo según el material y las condiciones de servicio, la evaluación de la efectividad de los tratamientos térmicos realizados, mediante estudios metalográficos y evaluación de durezas, que permiten verificar la conformidad del tratamiento efectuado, y finalmente la realización de tratamientos térmicos conforme a normas internacionales o especificaciones particulares, para confirmar temperaturas y tiempos de tratamiento, o posterior calificación de cupones soldados.





¡escanea y conocenos!

📞 6009-9002

📞 11 5110-7609

🌐 www.labtesa.com.ar

✉ ventas@labtesa.com.ar