

# MCC INSTRUMENTS MEXICO

## TODO EN INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN E INSPECCIÓN

Telefonos Venta y asesoría : 01 55 5 894 31 83 y 01 55 5 894 29 65

### EQUIPOS PARA SECTOR METALMECANICA.

En la industria metalmeccánica se conocen dos técnicas para la elaboración de herramientas y piezas con metales, como lo son la Siderurgia y la Metalurgia.

#### **METALURGIA:**

Ciencia aplicada cuyo objeto es el estudio de las operaciones industriales tendientes a la preparación, tratamiento (físico y/o químico) y producción de metales y sus aleaciones.

En términos generales, la técnica metalúrgica comprende las siguientes fases:

- Obtención del metal a partir de uno de sus minerales (MENA) Afine o purificación del metal.
- Preparación de aleaciones. Tratamientos mecánicos, térmicos o termoquímicos para su mejor utilización.

#### **SIDERURGIA:**

Es la tecnología relacionada con la producción del hierro y sus aleaciones, en especial las que contiene un pequeño porcentaje de carbono, que constituyen los aceros. En general, el acero es una aleación de hierro y carbono a la que suelen añadirse otros elementos.

Algunas aleaciones denominadas hierros contienen más carbono que algunos aceros comerciales. Los distintos tipos de aceros contienen entre el 0,04 y el 2.25% de carbono.

El hierro colado, el hierro colado maleable y el arrabio contienen entre un 2 y un 4% de carbono. Para fabricar aleaciones de hierro y acero se emplea un tipo especial de aleaciones de hierro denominadas Ferroaleaciones, que contienen entre un 20 y un 80% del elemento de aleación, que pueden ser manganeso, silicio o cromo.

**OFRECEMOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD EN ESTE RAMO INDUSTRIAL, PARA CONTROLAR Y ASEGURAR LA CALIDAD. DESDE MATERIA PRIMA HASTA PRODUCTO TERMINADO.**



## METALOGRAFIA:

Es la rama de la metalurgia que estudia la estructura de un metal-aleación y la relaciona con la composición química, con las propiedades mecánicas y físicas. Este estudio es llevado a cabo con la aplicación de diversas y variadas técnicas especiales.

La correcta preparación de la probeta para la observación microscópica es de fundamental importancia. Para ello se tienen en cuenta los resultados de la observación macroscópica y luego se procede:

1. Selección del lugar y extracción de la muestra.
2. Montaje de la probeta
3. Desbaste.
4. Pulido.
5. Ataque.
6. Observación microscópica



## METROLOGIA:

METRON=MEDIDA / LOGOS=TRATADO

La metrología dimensional incluye la medición de todas aquellas propiedades que se determinen mediante la unidad de longitud, como por ejemplo distancia, posición, diámetro, redondez, rugosidad, etc.

Las siete magnitudes o unidades base del Sistema Internacional de Unidades (SI) son:

- ✓ LONGITUD = METRO (m)
- ✓ MASA = KILOGRAMO(kg)
- ✓ TIEMPO= SEGUNDO (S)
- ✓ CORRIENTE ELECTRICA = AMPERE (A)
- ✓ TEMPERATURA = KELVIN (K)
- ✓ CANTIDAD DE SUBSTANCIA = MOL o MOLE (mol)
- ✓ INTENSIDAD LUMINOSA = CANDELA (cd)



## MAQUINAS DE ENSAYOS UNIVERSALES:

Tiene como función comprobar la resistencia de las propiedades físicas de diversos tipos de materiales con facultades para someter a estos a ensayos y/o pruebas de:

- ❖ Tracción (tensión).
- ❖ Compresión.
- ❖ Flexión.
- ❖ Cizalladura.
- ❖ Laminación.
- ❖ Desgarre.
- ❖ Cíclicas.
- ❖ COF.



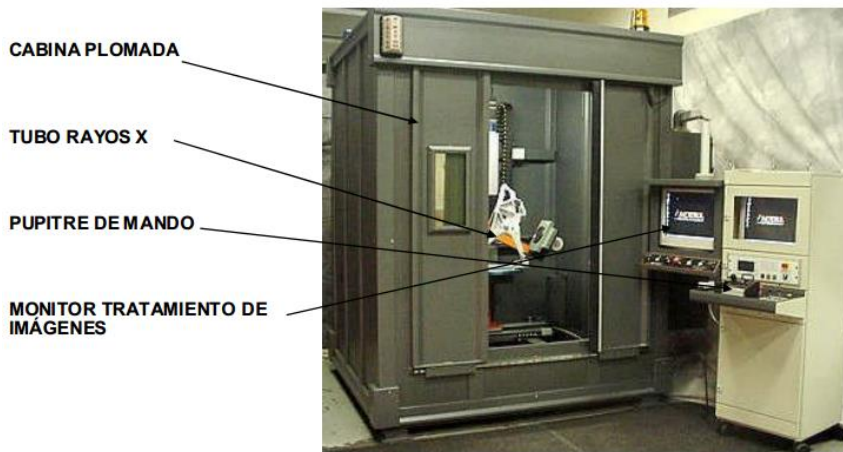
## INSPECCION RADIOGRAFICA

La radiografía aplicada a la industria e investigación, tiene cada día mayor aceptación como prueba irrefutable y su uso se ha generalizado enormemente en las industrias del petróleo, de la construcción, de la fundición, así como en la automovilística. La interpretación de las radiografías se facilita cuando se conocen debidamente los factores que pueden afectar su calidad como son marcas o defectos del manejo, proceso de revelado, el grado posible de contraste o detalle, tipo de película, la sensibilidad, la técnica en el equipo adecuado para tomarlas.

**RADIOGRAFÍA CONVENCIONAL:** Producen una imagen permanente en una película.

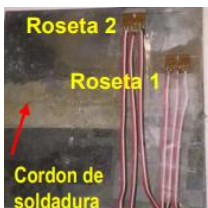
**RADIOGRAFÍA EN TIEMPO REAL** (también conocida como Fluoroscopia, radioscopia): Una imagen bidimensional puede ser mostrada inmediatamente en una pantalla ó monitor

Estos pueden ser de instalación fija ó portátil.



## ESFUERZOS RESIDUALES

El equipo de esfuerzos residuales por difracción de rayos X sirve para verificar y detectar los esfuerzos residuales. Para evitar futuras fisuras ocasionadas por el exceso de esfuerzos que no fueron eliminados por el horno. Estos deben de ser homogéneos en toda la pieza de lo contrario la pieza esta vulnerable a presentar diferentes tipos de fallas. El equipo inspecciona en porcentaje los esfuerzos residuales.



a)



b)

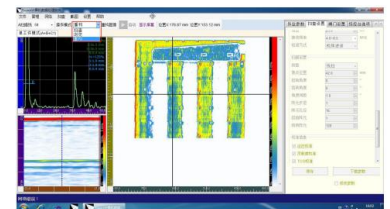
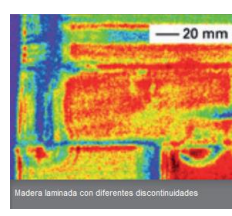


## DETECTORES DE FALLAS POR ULTRASONIDO:

Los detectores de fallas por ultrasonidos son equipos para realizar pruebas no destructivas por medio de la propagación de ondas de sonido a través de materiales sólidos; esto permite detectar grietas, huecos ocultos, fallas, porosidad y otras discontinuidades internas en metales, materiales compuestos, plásticos y cerámica. Estos equipos son capaces de desplegar resultados en tiempo real gracias a que los transductores emiten ondas sonoras de alta frecuencia que reflejan los errores en forma predecible, produciendo patrones de eco distintivos visualizables en números y gráficas.

**PRUEBA DE ULTRASONIDO DE CAPA ADHESIVA PHASED ARRAY C-SCAN**

**PRUEBA NO DESTRUCTIVA CON ULTRASONIDO ACOPLADOS POR AIRE**



## DETECTORES DE FALLAS POR CORRIENTES DE EDDY:

Está basada en los principios de la inducción electromagnética y es utilizada para identificar o diferenciar entre una amplia variedad de condiciones físicas, estructurales y metalúrgicas en partes metálicas ferromagnéticas y no ferromagnéticas, y en partes no metálicas que sean eléctricamente conductoras.

Las corrientes de Eddy son creadas usando la inducción electromagnética, este método no requiere contacto eléctrico directo con la parte que está siendo inspeccionada.



## MEDIDOR DE ESPEORES POR ULTRASONIDO:

La medición ultrasónica de espesores es una técnica de ensayo no destructivo para la cual no es necesario cortar ni seccionar el material. Se trata de un método rápido, fiable y versátil que, a diferencia del uso de un micrómetro o un calibre, requiere el acceso a solamente una pared de la pieza a medir. Es por ello que se usa ampliamente para determinar el espesor de materiales como, por ejemplo, caños, tubos, válvulas, tanques, calderas y otros recipientes a presión, cascos navales o cualquier material sujeto a la corrosión y el desgaste.



## ESPECTROMETROS:

Utilizado principalmente en el análisis cuantitativo de un elemento metálico y un elemento no metálico parcial en la muestra. Brindan análisis altamente precisos sobre la composición química del material.

- ❖ *Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X con Dispersión de Energía (XRF)*
- ❖ *Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X Dispersivo de Longitud de Onda (XRF)*
- ❖ *Espectrómetro de emisión de plasma acoplado inductivamente (ICP)*
- ❖ *Cromatógrafo de gases (GC)*
- ❖ *Cromatógrafo líquido (LC)*
- ❖ *Analizador de azufre de carbono infrarrojo de alta frecuencia (CS)*
- ❖ *Espectrómetro de Fluorescencia Atómica (AFS)*
- ❖ *(Spark) Espectrómetro de emisión óptica (OES)*
- ❖ *Espectrómetro de Absorción Atómica (AAS)*
- ❖ *Espectrómetro de masas por cromatografía de gases (GC-MS)*
- ❖ *Espectrómetro de masas de cromatografía líquida (LC-MS)*
- ❖ *Espectrómetro de masas de plasma acoplado inductivamente (ICP-MS)*
- ❖ *Espectrómetro láser (GALAS)*
- ❖ *Serie de instrumentos de prueba ambiental*



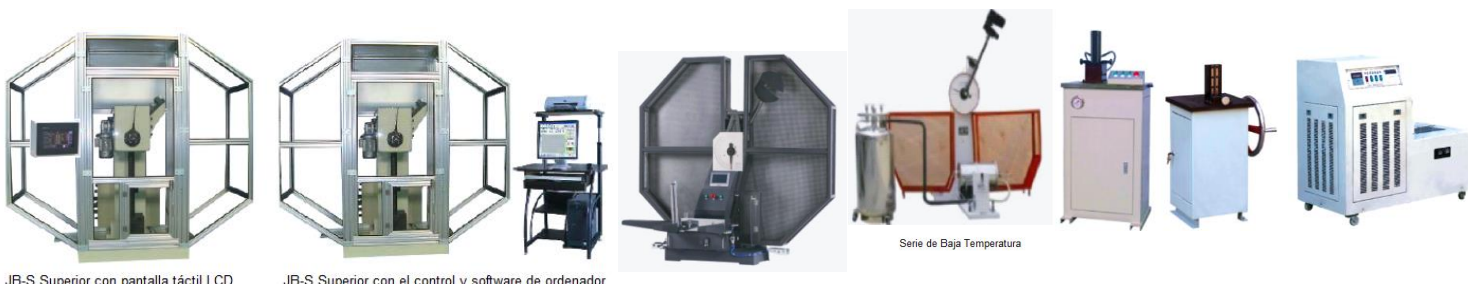
## **DUROMETROS:**

El durómetro es un dispositivo de medición para determinar la dureza de un material. Existen distintos tipos de durómetros de acuerdo a las diversas familias de materiales, habiendo posibilidad de medir dureza tanto a un caucho como a un acero. Si bien la palabra "durómetro" en el mundo anglosajón sólo se emplea para denominar al equipo para medir dureza Shore, en Latinoamérica es ampliamente utilizada para identificar a todos los bancos de ensayo de dureza que existe.



## **MÁQUINA DE PRUEBA DE IMPACTO:**

Está estrictamente diseñado de acuerdo a la norma internacional. Se utiliza principalmente para determinar la capacidad anti-impacto de materiales metálicos de baja carga dinámica y capaz de hacer un gran número de ensayos de impacto de forma continua. Mediante la adopción del sistema de automatización importada (PLC), puede realizar el control de los procesos de prueba y recolección de datos de prueba para el software o el controlador de pantalla táctil digital. Los datos de prueba se pueden usar para obtener más datos de análisis, almacenamiento y la impresión. Además de los equipos para la preparación de las probetas y Cámara De Temperatura Para Probetas De Impacto Charpy.

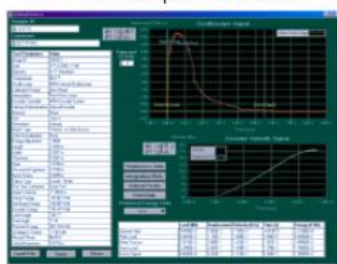


## **MÁQUINA DE PRUEBA DE IMPACTO POR CAIDA LIBRE:**

Es conveniente para el ensayo de caída libre de varias clases de ferritas, especialmente para la prueba de DWTT en tubería de acero como ASTM E-436, API-RP 5L3, ASTM E-208 y DIN EN 10274. DWTT integra la tecnología de control mecánico, eléctrico y automático, alcanza la plena automatización levanta el martillo, realiza el impacto y recolecta las fracturas de la muestras. El bastidor de carga tiene un diseño de cuatro columnas, cuenta con una estructura de apoyo estable, rieles rígidos duales deslizantes; que cuenta con un mecanismo de posicionamiento y de seguridad, dispositivos de amortiguación hidráulica y de seguridad. La energía de impacto se determina por la elevación y altura de diferentes configuraciones de peso muerto que tiene la máquina. Además de los equipos para la preparación de las probetas y Cámara De Temperatura Para Probetas De Impacto.



sistema de transporte de muestras



Instrumentación del sistema de prueba



## ***HORNOS DE TRATAMIENTO TERMICO:***

Los tratamientos térmicos se aplican en las diferentes industrias con el objetivo de cambiar o agregar propiedades a ciertas piezas; cuando hablamos de estos tratamientos aplicados a los metales, se involucran varios procesos de calentamiento alternados con otros de enfriamiento, con lo que se puede modificar la resistencia, dureza o ductilidad, entre otras características de los metales, por lo que se aplican estos tratamientos antes del proceso de formado para ablandarlos y darles forma con mayor facilidad antes de meterlos en un horno industrial para los diferentes fines que la industria puede tener.



Nuestros hornos de tratamiento térmico con cabinas que se adecuan a sus necesidades de proceso, utilizan un carro de carga manual o automático para transferir el proceso de productos grandes y pesados dentro y fuera de la cámara del horno en el riel montado. De acuerdo con diferentes métodos de calentamiento, podemos hacer el calentamiento del horno por gas, combustible y eléctrico.



## ***MUFLAS:***

La conocida mufla es un horno potente, capaz de alcanzar sin dificultad hasta 1400°C de temperatura. Su uso en laboratorios de química se reduce principalmente a ejecutar reacciones de estado sólido en ella. Un buen ejemplo es la formación de óxidos mixtos, mezclando los correspondientes óxidos individuales, finamente divididos, y calentando a una temperatura adecuada, con la ayuda de fundentes en caso de que la temperatura de la mufla no sea suficiente. También se utiliza para calcinar sustancias.



## **MÁQUINA DE TORSIÓN PARA ALAMBRE:**

Es utilizada principalmente para probar la plasticidad de cables de metal y cuerdas bajo condiciones de torsión, por lo que los defectos de la superficie se pueden mostrar durante el proceso de prueba. Las RPM se muestran en un display de LED de 4 dígitos, con un máximo de 999,9 RPM. El valor de las rpm puede ser evaluada de forma automática una vez que colapse el espécimen. Con la computadora y el software, puede realizar el control automático. Es el equipo ideal para la inspección y control de calidad con la aplicación de alambre de acero. Se ajusta a la norma ASTM A938, ISO7800.



## **MÁQUINA DIGITAL PARA PRUEBAS DE TORSIÓN:**

Está diseñado y construido para la prueba de torsión en materiales de metal y no metálicos, así como partes y componentes. NJS adopta el sistema de servo AC, se carga a través de la rotación del cartucho activo impulsado por un servo motor de corriente alterna y motor reductor ciclónico de molinete. El par y el ángulo de torsión se miden, respectivamente, por el transductor de alta precisión y codificador fotoeléctrico. Es un instrumento esencial para inspeccionar propiedades de torsión en los materiales; En los laboratorios de mecánica de la industria de la aviación, industria de la construcción, el departamento de investigación científica, las universidades y las empresas industriales.



## **CAMARAS DE NIEBLA SALINA.**

Las cámaras de niebla salina permiten realizar pruebas de corrosión. Es un equipo de laboratorio que puede reproducir con respetabilidad condiciones ambientales corrosivas (ambiente marino) según normas internacionales como AFNOR X 41002, ASTB 280, ASTM B 368 (CASS TEST).

La adecuada selección de la Cámara de ensayos corrosivos le dará los resultados adecuados según las muestras que se someterán a las pruebas.

El Ensayo en Niebla Salina consiste en un ataque corrosivo acelerado por una niebla salina artificial de composición definida, en las condiciones precisas de temperatura y presión.

Una importante característica de este tipo de Ensayos sobre otros de simulación de condiciones ambientales, es la de su perfecta reproducibilidad, pudiendo realizar de una forma controlada, cómoda y práctica los Ensayos Corrosivos según las Normas en vigor. Nuestras Cámaras se adaptan fácilmente a todas estas Normas.



## **CAMARAS CLIMATICAS.**

Este tipo de cámaras son capaces de reproducir a escala todas las condiciones climáticas posibles que se pueden producir en la naturaleza, tales como: Climas tropicales, árticos, desérticos etc. Mediante la generación controlada de los parámetros frío, calor y humedad. Asimismo es posible la simulación de condiciones extremas mediante la generación de nieve, hielo, condensación etc; Y sus combinaciones térmicas, pudiendo pre-seleccionar incluso condiciones artificiales. Su construcción puede ser adaptada a cualquier tipo de tamaño tanto interior como exterior.

Los rangos de temperatura pueden alcanzar extremos comprendidos entre  $-150^{\circ}\text{C}$  A  $+200^{\circ}\text{C}$ , y humedades relativas entre 5 %HR y saturación.

Tanto las cámaras de serie, como las fabricadas a la preferencia del cliente , pueden ser dotadas de un amplio listado de elementos opcionales y sistemas diversos de control avanzado.



## **MAQUINAS DE CORTE:**

El sofisticado sistema de calidad y el moderno laboratorio de pruebas garantizan la producción de las mejores máquinas.

Materiales templados y duraderos se usan en las cortadoras, que aseguran estabilidad y el mejor rendimiento.

Con un moderno conjunto de caja de cambios y motor trifásico de inducción muy estable mejora precisión de la guía en la hoja de sierra. Con dos sistemas a seleccionar por el usuario:

### **PANTALLA SEMI-AUTOMÁTICA**

La velocidad de la sierra puede ajustarse.

Los diferentes usos de la maquina tienen un botón diferente para evitar confusiones en el usuario.

### **PANTALLA AUTOMÁTICA COMPLETA.**

Auto alimentación con longitud ajustada, Sujeción, Corte, Abrazadera suelta, Ciclo etc.





## ***EQUIPOS DE MEDICION PARA FUNDICION:***

La fundición es un método para dar forma a los metales y convertirlos en productos útiles mediante el vaciado de metal fundido en la cavidad de un molde donde adquiere la forma predeterminada al solidificarse dentro de la misma. Los procesos de fundición son capaces de producir piezas de formas complejas y gran tamaño. Además, permiten utilizar mayor variedad de materiales en forma competitiva en comparación con otros procesos.

Compactabilmetro, Porta probetas, tamizadora, resistómetro de tracción en húmedo, maquina universal de arena, permeámetro, balanza, durómetro etc.



***SI EL EQUIPO QUE REQUIERE NO SE  
ENCUENTRA EN ESTE CATALOGO,  
CONTACTENOS SEGURO PODEMOS  
CONSEGUIRLO Y OFRECER UNA SOLUCION***

***A***

***SUS PROBLEMAS DE CONTROL DE PROCESO***

***SIN MÁS POR EL MOMENTO Y EN ESPERA DE SER UNA SOLUCIÓN A SUS PROBLEMAS DE CONTROL, ESTAMOS A SUS ÓRDENES.***