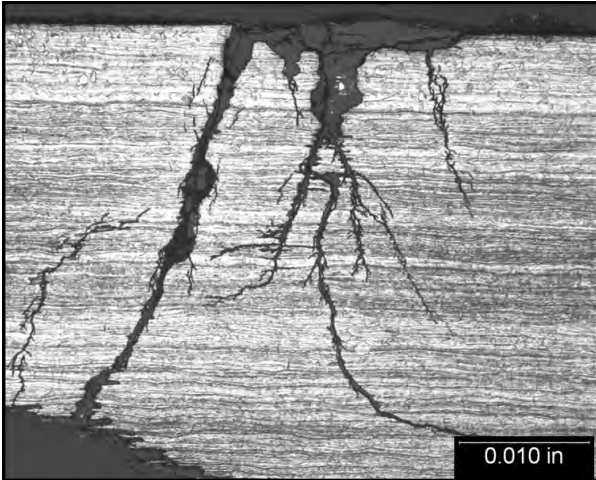


SERVICIOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS DE MATERIALES



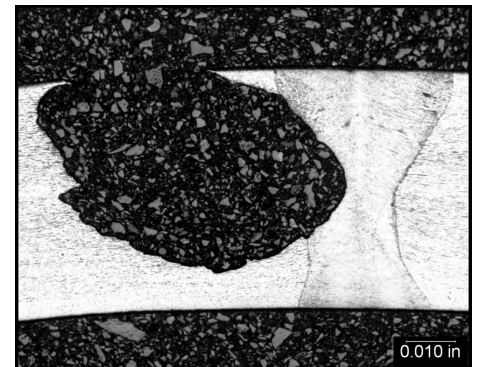
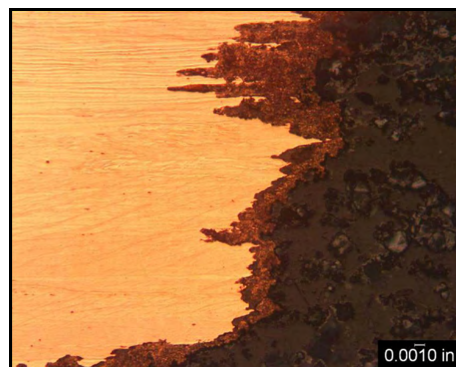
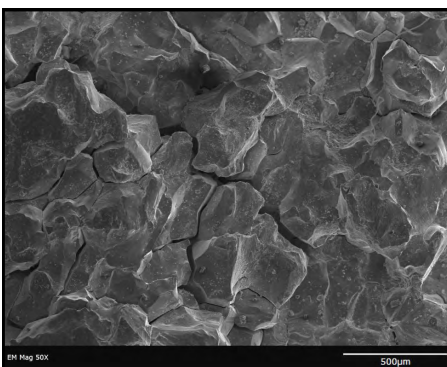
- **Análisis metalúrgicos**
- **Fractografía**
- **Análisis elemental por microscopio electrónico**
- **Pruebas de dureza**
- **Pruebas de componentes de acuerdo a sus necesidades**
- **Verificación de propiedades de materiales**
- **Y mucho más...**

El Laboratorio de Materiales de M&M Engineering esta ubicado en Leander, TX en las afueras de Austin, ofrece una variedad de servicios: desde análisis metalográfico hasta , evaluación de material por medio del microscopio electrónico de barrido SEM). Todas las pruebas son hechas de acuerdo a ASTM u otras especificaciones estandarizadas.

El laboratorio completamente equipado también provee apoyo para proyectos que requieran pruebas o condiciones no-estándares.

El Laboratorio de Materiales de M&M Engineering es apoyado por un experimentado equipo de técnicos que provee apoyo y soporte en las actividades que se requieran.

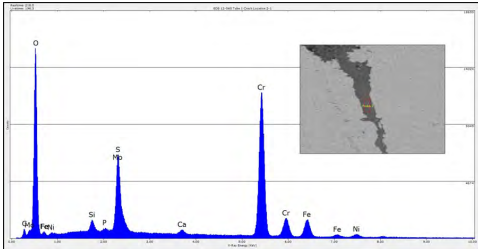
El laboratorio provee apoyo a nuestros ingenieros y científicos en las disciplinas de materiales, mecánica y metalurgia para dar servicio a un diverso mundo de clientes. Tenemos monitores de color grandes en el SEM, en los microscopio metalográficos y en los estereoscopios para que nuestros clientes puedan presenciar la evaluación si así lo desean.





Inspecciones Metalúrgicas y Preparación de Muestras

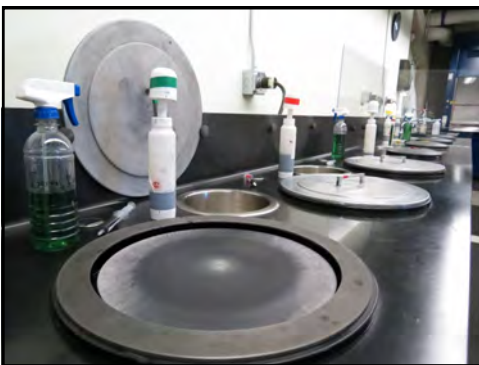
Los técnicos de M&M Engineering pueden preparar muestras metalográficas y documentar la microestructura de una variedad de materiales. Nuestro laboratorio tiene equipo metalográfico para seccionar, lijar, pulir, y atacar materiales como metales, cerámicos, plásticos, y materiales compuestos. Nuestros microscopios metalográficos están equipados con cámaras digitales con magnificación calibrada. También tenemos dos laboratorios metalográficos portátiles que permiten a nuestros ingenieros y técnicos realizar pruebas metalográficas en el campo en componentes grandes o donde nomás se pueda examinar con métodos no destructivos.



Análisis por Microscopio Electrónico de Barrido (SEM)

M&M Engineering tiene un microscopio electrónico de barrido (SEM, por sus siglas en inglés) equipado con un detector de espectroscopia de rayos X. El SEM procesa imágenes de mapas elementales, así como tamaño de partículas y conteo. Estas capacidades son utilizadas para examinar corrosión preferencial, capas de recubrimientos, etc... Este equipo también es capaz de producir imágenes altas magnificación así como producir análisis composicional semi-cuantitativo en los metales, cerámicos y polvos. Elementos ligeros como el carbón pueden ser detectados. El equipo tiene un detector de oscilación de silicio que recolecta y procesa la información composicional más eficiente para que varias muestras puedan ser analizadas en un día. Podemos aceptar muestras de hasta 7 pulgadas de largo, 7 pulgadas de ancho y 3 pulgadas de alto. Se pueden examinar también muestras no conductivas aplicando un recubrimiento por pulverización catódica.

El SEM es también utilizado para análisis



de fractografía para examinar superficies de fractura y determinar el mecanismo de falla(s). Examinamos muestras con magnificaciones de hasta 10,000x pero se pueden llegar hasta magnificaciones de 70,000x dependiendo de lo que se este examinando. Las altas magnificaciones ayudan a recolectar evidencia de fatiga, envejecimiento de la fase gama prima, fracturas frágiles, y otras características metalográficas.

Prueba de Dureza

M&M Engineering puede realizar pruebas de dureza (Rockwell and Brinell) y microdureza usando equipo adecuadamente calibrado. También hacemos pruebas de durezas en el campo usando durómetros portátiles.

Pruebas de Componentes

Muchos de nuestros servicios pueden ser usados para pruebas de confiabilidad en componentes o pruebas de funcionamiento. Dispositivos especiales para pruebas se pueden construir para ciclar componentes mecánicos y determinar su resistencia, comparar el desempeño de componentes de otras compañías, etc... Pruebas para detectar fugas también se pueden hacer en tubos, o contenedores. También hemos hecho pruebas en termostatos, interruptores, y otros componentes eléctricos.

El laboratorio de M&M Engineering puede proveer análisis de materiales incluyendo metales, cerámicos, plásticos y hules usados en válvulas, tubos, baleros, flechas, y muchos otros componentes.

Otras pruebas disponibles

M&M Engineering también está asociado con otros laboratorios para análisis de rutina. Algunos ejemplos de estos servicios que complementan nuestro resultado incluyen análisis de composición química, pruebas de tensión, pruebas de impacto Charpy, difracción por Rayos X, análisis de FTIR, e identificación de polímeros y sus propiedades.



Para más información:

Oscar Quintero
(512) 407-3762
Oscar_Quintero@mmengineering.com

Karen Fuentes, P.E.
(512) 407-3778
Karen_Fuentes@mmengineering.com