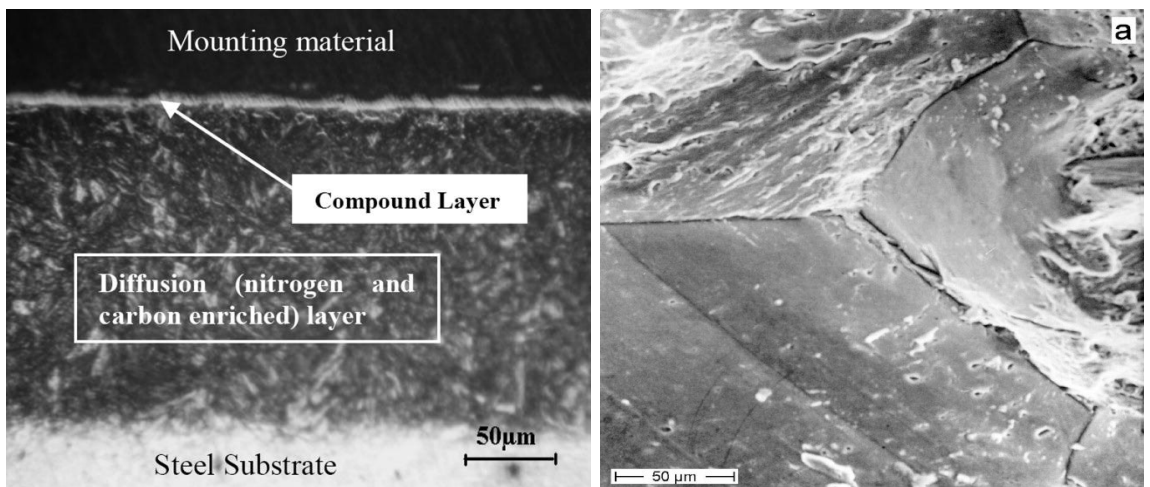




TRATAMIENTOS TERMOQUÍMICOS EN ATMÓSFERA CONTROLADA PARA EL ENDURECIMIENTO SUPERFICIAL DE ACEROS



TRATAMIENTOS TERMOQUÍMICOS EN ATMÓSFERA CONTROLADA PARA EL ENDURECIMIENTO SUPERFICIAL DE ACEROS.

OBJETIVO:

Entender las interacciones térmicas, químicas y metalúrgicas involucradas en los tratamientos termoquímicos, a fin de que el participante sea capaz de diseñar ciclos térmicos.

Entender la aplicación de cada tratamiento termoquímico a diferentes componentes mecánicos y aceros, a fin de satisfacer demandas funcionales específicas, en función de la microestructura y propiedades mecánicas resultantes.

Conocer las normas aplicables a la evaluación de piezas con tratamiento termoquímico y su correcta ejecución.

TRATAMIENTOS TERMOQUÍMICOS EN ATMÓSFERA CONTROLADA PARA EL ENDURECIMIENTO SUPERFICIAL DE ACEROS.

CONTENIDO

1.0 CARBURIZACIÓN GASEOSA.

- Generalidades
- Variables del proceso
 - Temperatura
 - Tiempo
 - Potencial de carbono
- MICROESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS ACEROS CARBURIZADOS.
 - Perfiles de carbono y dureza.
 - Medición de la profundidad de capa.
 - Profundidad efectiva de capa (ecd).
 - Profundidad de capa total.
 - Microestructura de la capa carburizada.
- ATMÓSFERAS ENDOTÉRMICAS.
 - Generalidades
 - Atmósfera para carburización gaseosa.
- HORNOS PARA CARBURIZACION.

2.0 CARBONITRURADO.

- Generalidades.
- Variables de proceso.
- Composición de la capa carbonitrurada.
 - Gradientes de dureza en la capa carbonitrurada.
 - Templabilidad de la capa carbonitrurada.
 - Profundidad de la capa carbonitrurada.
 - Uniformidad de resultados.
- Control de atmósferas para carbonitrurado.
- Control de la austenita retenida.
- Revenido de aceros carbonitrurados.
- Aplicaciones.

3.0 NITRURACIÓN GASEOSA.

- Generalidades.
- Variables del proceso.
- Aceros nitrurables.
 - Composición química.
 - Estado metalúrgico previo.
- Proceso de nitruración gaseosa.
- Microestructura de las capas nitruradas.
 - Capa blanca o de combinación.
 - Capa de difusión.
- Control de la profundidad de capa de difusión.
 - Medición de las capas blanca y de difusión.
- Aplicaciones.

4.0 NITROCARBURIZACIÓN FERRÍTICA (FNC).

- Generalidades.
- Variables del proceso.
- Aceros nitrocarburiizables.
- Proceso de nitrocarburiización gaseosa.
- Microestructura de las capas nitrocarburiizadas.
 - Capa plana o de combinación.
 - Capa de difusión.
- Control del espesor de capa blanca y profundidad de la capa de difusión.
 - Medición de las capas blanca y de difusión.
- Aplicaciones.

DURACIÓN DEL CURSO: 16 Horas

INSTRUCTOR DEL CURSO:

M.C. FRANCISCO GRANADOS PÉREZ

Químico metalúrgico por la Universidad Autónoma de Querétaro, especialista en fundición por el Instituto Tecnológico de Saltillo, maestro en ciencias en ingeniería industrial por el Instituto Tecnológico de Querétaro, diplomado en dirección de empresas por la Universidad de ST. Gallen, Suiza.

29 AÑOS de experiencia industrial en áreas de calidad, manufactura, dirección técnica y gerencia general, en empresas mexicanas y europeas, con gran énfasis en el desarrollo de procesos metalúrgicos y transferencia de tecnología, ha estado a cargo de varios lanzamientos de compañías de servicios metalúrgicos en México y en el extranjero, Brasil, Corea, Argentina, estableciendo procesos de última tecnología, entre otros; recubrimientos PVD, nitruración baja presión LPN y carburización baja presión LPC (AL VACÍO). Actualmente se desempeña como consultor metalúrgico y de desarrollo de negocios.

De 10 a 15 Participantes.

EL CURSO ESTA DISEÑADO PARA PERSONAL OPERATIVO, SUPERVISORES E INGENIEROS DE PLANTA.