

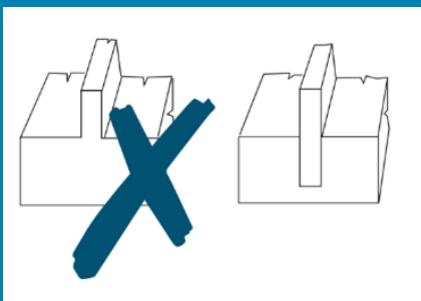
Consejos útiles sobre cómo preparar tus herramientas y componentes para obtener los mejores resultados en el tratamiento térmico

El tratamiento térmico es uno de los pasos más críticos en la fabricación de una herramienta o componente. Al realizar las preparaciones adecuadas del material, se crean las mejores condiciones para obtener buenas propiedades en los productos templados.

A continuación, puedes leer más sobre la importancia de las temperaturas controladas durante el proceso de tratamiento térmico y cómo puedes preparar tus piezas para obtener un resultado óptimo.

Calentamiento:

El calentamiento debe realizarse en varias etapas para igualar las diferencias de temperatura en las piezas y finaliza alcanzando la temperatura de austenización preestablecida, incluido el tiempo de mantenimiento, para disolver e igualar las aleaciones del material. El tiempo de mantenimiento a la temperatura de austenización depende del tipo de acero que se va a tratar térmicamente, pero normalmente es de 30 minutos. Las tensiones térmicas en el material surgen tan pronto como hay un gradiente de temperatura en los productos, donde un calentamiento más rápido produce más tensiones térmicas. Otro motivo de la aparición de tensiones es el calentamiento desigual, que también puede provocar cambios de forma no deseados. Para solucionar el problema, el material se calienta gradualmente hasta la temperatura de recocido para igualar las diferencias entre el núcleo y la superficie.



Si la temperatura es demasiado alta o el tiempo de permanencia es demasiado largo, pueden producirse separaciones de la microestructura gruesa y de los límites del grano, lo que reduce la tenacidad del material y puede provocar fisuras o fallas. Si la temperatura es baja, puede afectar negativamente a otras propiedades. En el caso del acero para trabajo en caliente, esto puede dar lugar, por ejemplo, a una menor resistencia a la temperatura.

Para brindar a sus piezas las mejores condiciones para el tratamiento térmico, se deben evitar grandes variaciones de espesor. Las grandes variaciones suponen un riesgo, ya que la parte más delgada de la pieza alcanza la temperatura mucho más rápido que la parte más gruesa. Para evitar esto, a veces es posible crear una pieza suelta o inserto que pueda tratarse térmicamente por separado; alternativamente, puedes agregar más material a la parte más delgada y luego mecanizar el exceso post tratamiento térmico.

voestalpine High Performance Metals Argentina S.A.

Mozart 40 (1619) – Centro Industrial Garín

Tel. 011 7700-4100

Email ventas.argentina@voestalpine.com

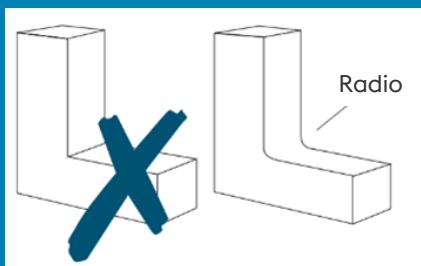
www.voestalpine.com/highperformancemetals/argentina

voestalpine

ONE STEP AHEAD.

Enfriamiento:

Con un enfriamiento rápido y controlado se crea una estructura martensítica que proporciona una alta dureza y buenas propiedades mecánicas. Un enfriamiento lento puede provocar la separación de carburos en los límites de grano, lo que conduce a peores propiedades del material endurecido. El objetivo es enfriar lo más rápido posible sin que el material se deforme o fisure.



Para lograr un enfriamiento rápido, hay ciertas cosas a considerar al diseñar la pieza. El diseño óptimo tiene transiciones suaves como la imagen de la izquierda. Los radios y las buenas terminaciones superficiales son importantes antes del tratamiento térmico. Las transiciones pronunciadas sin radios actúan como puntos de iniciación de posibles fisuras en el núcleo y siempre deben evitarse. Otra recomendación es evitar agujeros demasiado cerca de los bordes y transiciones bruscas.

Conclusiones:

- » **Mantén un diseño simple y simétrico antes del tratamiento térmico, si es posible.**
- » **Agrega siempre radios en las transiciones.**
- » **Siempre son bienvenidas buenas propiedades de terminación superficial.**
- » **No realices agujeros demasiado cerca de bordes o transiciones.**

Si necesitas ayuda de diseño para optimizar el tratamiento térmico de tu pieza, estaremos encantados de ayudarte.

Te invitamos a ponerte en contacto con nosotros si tienes preguntas adicionales sobre el tratamiento térmico, nuestros aceros u otros productos y servicios.