



TRATAMIENTO TÉRMICO CRIOGÉNICO con **N₂**

Una gran variedad de piezas metálicas requieren del uso del nitrógeno líquido (N₂) para lograr una mayor durabilidad, tal es el caso de piezas automotrices, herramienta sometido a grandes esfuerzos, piezas de la industria aeronáutica, naviera, minera, del acero, etc.

El enfriamiento criogénico de metales es utilizado en dados de extrusión para barras y perfiles, ensamble criogénico de monoblocks para la industria automotriz, etc., logrando como resultado incrementos en la producción y mejoras en la calidad del producto.

Mayor resistencia al desgaste

Para definir la calidad de la herramienta o pieza, la característica más importante es la durabilidad. Durante más de 30 años el enfriamiento de metales ha sido reconocido como un método efectivo para incrementar la durabilidad o vida útil y disminuir el esfuerzo residual en herramientas de diferentes aceros. El proceso de tratamiento térmico criogénico (-150 °C) es barato y permanente, e implica templar no sólo la superficie, sino toda la pieza. La herramienta puede ser nueva o usada, con o sin filo y al re-afilar no se destruirá el tratamiento.

Los beneficios del proceso se reflejan en los incrementos de la fuerza de tensión, la tenacidad o estabilidad geométrica por la disminución de esfuerzos internos, entre otros, pero la ventaja más importante es un aumento de la resistencia al desgaste, generalmente superior al 200%.

Transformación martensita

Un estudio metalúrgico realizado en el "National Bureau of Standards" establece:

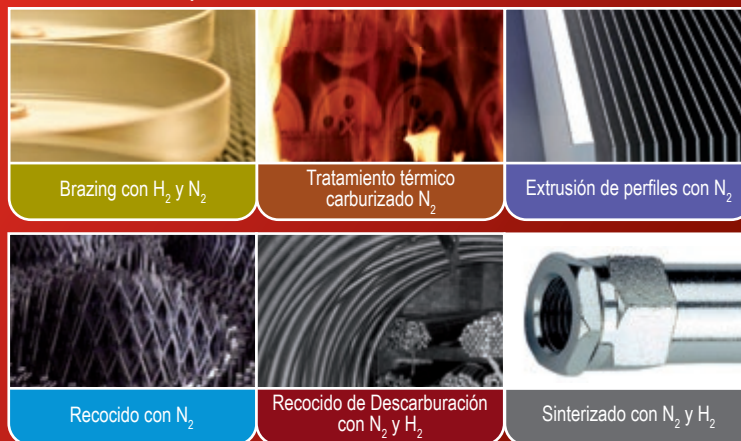
...Cuando la forma alotrópica del carbono se precipita, el esfuerzo interno en la martensita es reducido, minimizando la susceptibilidad a las microfracturas... con el tratamiento térmico criogénico se obtiene una amplia distribución de carburos muy duros y finos, lo cual incrementa la resistencia al desgaste.

El estudio concluye que:

...Debido al proceso de enfriamiento criogénico en los metales, es factible la obtención de finos carburos que son el resultado de una estructura más densa y por lo tanto compacta. Estas partículas son las responsables de la excepcional resistencia al desgaste, dando como resultado menor superficie de contacto y una reducción de la fricción y del calentamiento.

El tratamiento no cambia al metal a simple vista. El tratamiento térmico tradicional cambia 82% de la austenita retenida a martensita, mientras que por enfriamiento criogénico se transforma de 8 a 15% adicional de austenita retenida. Estos cambios son permanentes e irreversibles.

Además contamos con otras aplicaciones como:



Soluciones en gases envasados.
01800 712 2525
www.infra.com.mx
alimentos@infra.com.mx



Gases en estado líquido, plantas on site y tuberías.
01800 724 2589
www.cryoinfra.com
atencionclientes@cryoinfra.com.mx



Soluciones en gases envasados.
01800 557 2436
www.infrasur.com.mx
infrasur@infrasur.com.mx