

# RECARGUE SUPERFICIAL POR LÁSER

## (Laser Cladding)

### Concepto

*“La técnica de recargue superficial por láser, consiste en la fusión de material, aportado, generalmente, en forma de polvo, mediante la energía suministrada por un haz láser.”*

Este aporte de material puede realizarse sobre toda la superficie de la pieza, o bien sobre zonas concretas, que deban ser modificadas al haber sufrido daños, requieran un cambio de diseño, o bien porque se desee mejorar alguna de sus características.

Mediante la combinación de diversos parámetros del láser y el movimiento tridimensional del mismo, se pueden realizar los aportes de material siguiendo la geometría de la pieza o zona concreta a recargar de la misma. Al disponer de un sistema de CAD-CAM generador de trayectorias, este proceso de aporte se realiza de forma automatizada, rápida y fiable.

### Campos de aplicación

- ✦ Reparación de piezas de alto valor añadido (errores en cotas de fabricación, grietas superficiales, desperfectos producidos en servicio, cambios de plano en prototipos, etc.)
- ✦ Aumento de vida en servicio de piezas mediante aporte de materiales de altas prestaciones (resistentes a desgaste, corrosión, temperatura etc.)
- ✦ Posibilidad de utilización de materiales más baratos reforzados superficialmente (utillajes de acero de baja aleación reforzados superficialmente con aceros de herramientas o aceros rápidos).



## Características y ventajas del proceso

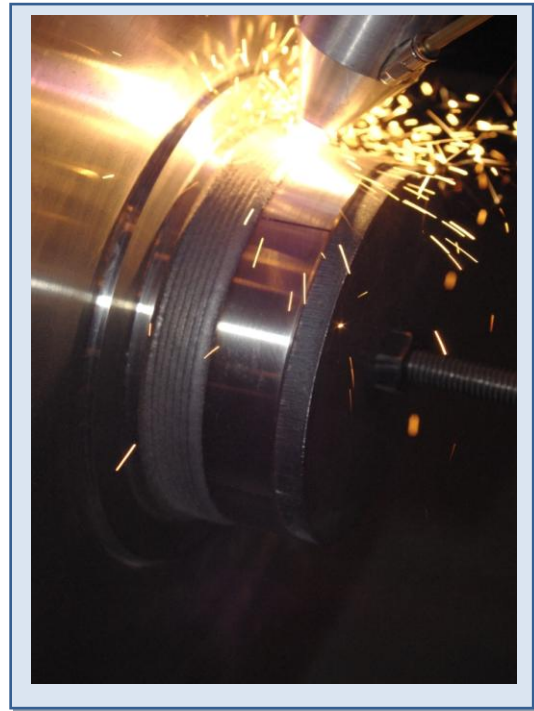
- ✦ Recubrimientos entre 0,1 mm y varios mm de altura.
- ✦ Unión metalúrgica entre recubrimiento y pieza.
- ✦ Mínima aportación de calor sobre el material base.
- ✦ Material de aporte en polvo, arrastrado mediante gas inerte.
- ✦ Ausencia de corrosión en la zona tratada.
- ✦ Mínimo daño en la estructura original de la pieza.
- ✦ Mínima o nula deformación
- ✦ Alta densidad de la capa, ausencia de poros.
- ✦ Rápido calentamiento y enfriamiento. Estructuras finas y estables.
- ✦ Procesamiento de prácticamente todas las aleaciones metálicas.
- ✦ Baja dilución del material de aporte en la pieza.
- ✦ Buen acabado superficial.

## Materiales de aporte

Materiales de aporte muy diversos, dependiendo de las propiedades que se desean mejorar, resistencia a la abrasión, corrosión, dureza, conductividad...

### Ejemplos:

- Inoxidables: AISI 316, 420, 431..
- Aleaciones base cobalto: Stellites...
- Aleaciones base níquel: Inconel...
- Carburo de tungsteno
- Aleaciones de titanio
- Aceros de herramientas
- ...



## Ejemplos de aplicación

- ✦ Piezas para bombas, impulsores, tambores de equilibrio...
- ✦ Matrices de forja.
- ✦ Matrices y troqueles para conformado de chapa.
- ✦ Piezas para la industria petroquímica.
- ✦ Piezas para cementeras.
- ✦ Piezas para papeleras.
- ✦ Industria siderúrgica.
- ✦ Guías, amarres de sujeción.
- ✦ Cigüeñales y árboles de levas.
- ✦ Moldes para vidrio.
- ✦ Asientos de válvulas.
- ✦ Sinfines para extrusión.
- ✦ Husillos de bombas.
- ✦ Rodillos de laminación.
- ✦ Superficies rodadura.
- ✦ Palas de agitadores.
- ✦ Alabes de turbinas.
- ✦ Ejes, asientos de rodamientos en estos.
- ✦ Cuchillas y útiles de corte.
- ✦ Herramientas de corte, conformado etc.
- ✦ Perforadoras.
- ✦ Hileras de extrusión.