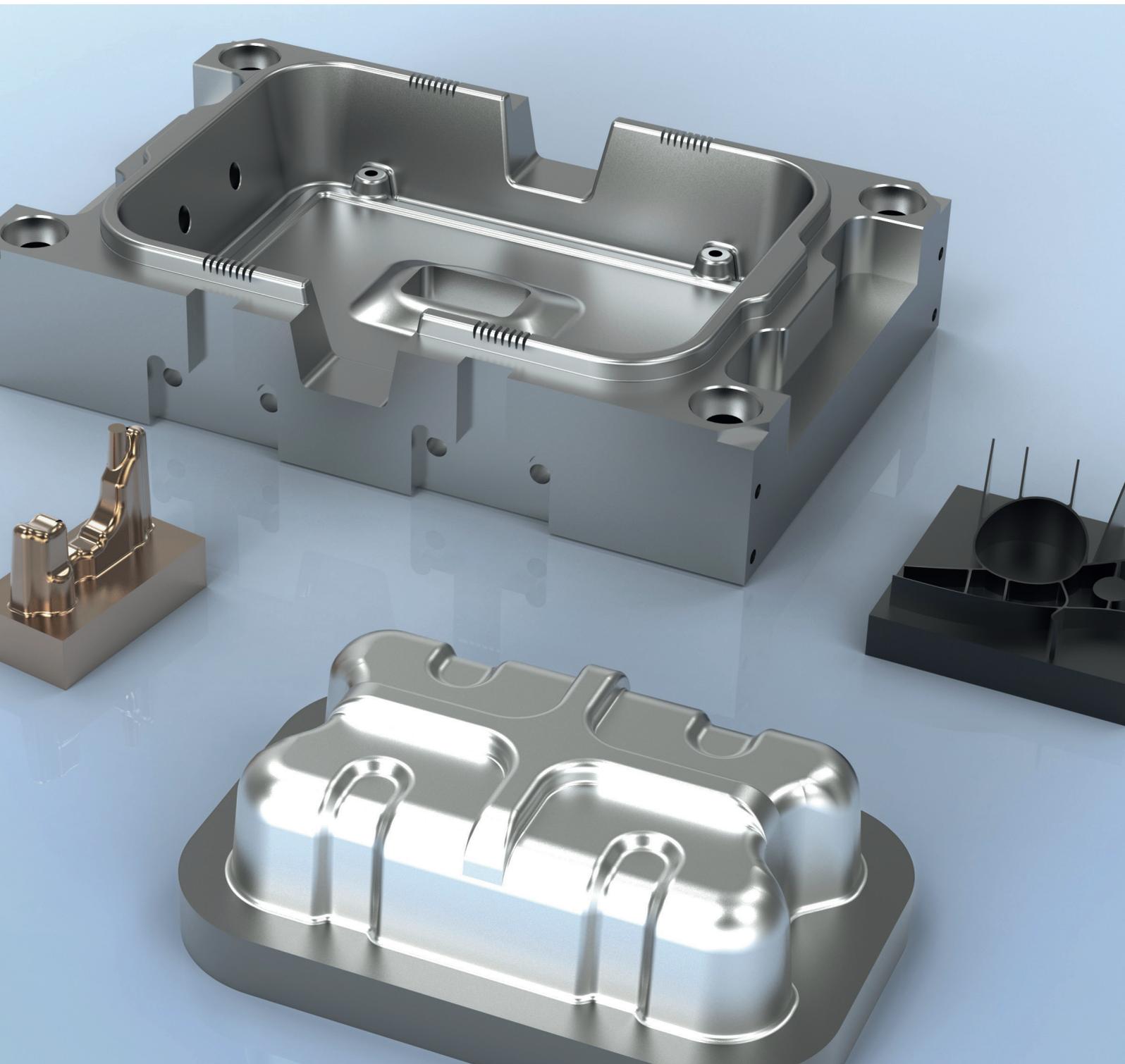




Su socio tecnológico para el mecanizado económico

## FABRICACIÓN DE MOLDES Y TROQUELES

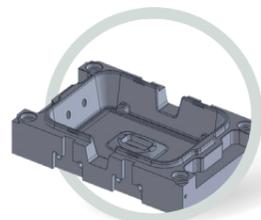


# Socio tecnológico y proveedor integral en el sector de la fabricación de moldes y troqueles

Además de herramientas y adaptadores, MAPAL también ofrece procesos completos y el camino a la fabricación digital.

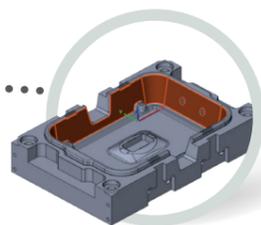
Los fabricantes de moldes y troqueles esperan una elevada competencia en procesos y productos de su fabricante de herramientas de mecanizado. Pues la vida útil de los moldes que se deben crear y la precisión de las piezas moldeadas son fundamentales para la competitividad en la producción en masa. Por esta razón se exige la máxima precisión, una larga vida útil y, sobre todo, la seguridad del proceso a las herramientas.

Precisamente son estos aspectos los que hacen que MAPAL tenga éxito en sectores como la industria del automóvil, la construcción de máquinas o la industria aeronáutica. Por eso, la única lógica existente es que el fabricante de herramientas de precisión también ofrezca en la fabricación de moldes y troqueles soluciones eficientes y rentables para el proceso de mecanizado completo. Herramientas versátiles y precisas y adaptadores especiales con contornos estrechos y una concentricidad precisa minimizan los trabajos de pulido y de repaso gracias a una calidad de superficie constante durante el proceso de fresado. Estas permiten considerables ahorros económicos en el proceso completo.



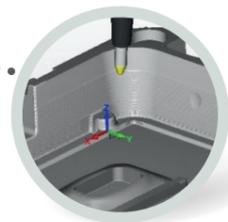
## Petición del cliente

Los asesores de ventas de MAPAL están directamente disponibles para las peticiones individuales. En una conversación personal se revisa junto con los clientes las necesidades concretas y el alcance (mecanizado completo o parcial), y hablan sobre los detalles directamente en el modelo en 3D del componente.



## Análisis de proyecto

Basándose en los modelos en 3D y los datos de la máquina MAPAL y el cliente analizan las tareas de fabricación y desarrollan eficaces estrategias de mecanizado.



## Diseño del proceso

Independientemente de si el objetivo es la flexibilidad o la productividad, los especialistas en mecanizado simulan el elaborado proceso basándose en modelos 3D y señalan de este modo el potencial de optimización. Comprueban y mejoran los parámetros de mecanizado en la programación CAM y garantizan así una fabricación estable y rentable.



## Solución de mecanizado

El amplio catálogo estándar para la fabricación de moldes y troqueles presentado por MAPAL ofrece la solución óptima de herramientas para cada aplicación. En caso necesario también hay disponibles soluciones especiales personalizadas.



## Prueba de herramientas y oferta

Después de analizar la estrategia de mecanizado, MAPAL asiste a sus clientes durante el uso de las herramientas requeridas en el proceso. Esto es la base para una oferta fundamentada y acorde con la aplicación correspondiente.



## Cooperación

Después del exitoso inicio de la producción, los especialistas de MAPAL siguen estando muy en contacto con el cliente. Si con el tiempo surgiera un potencial de optimización, u otras herramientas se consideran mejores, MAPAL ofrecerá su asistencia con mucho gusto para seguir mejorando la productividad y rentabilidad.

Sectores en la fabricación de moldes y troqueles



- 1 Conformado de chapa
- 2 Embutición
- 3 Estampación
- 4 Troquelado



- 5 Forjado
- 6 Moldeo por soplado
- 7 Moldeo por inyección
- 8 Fundición a presión, fundición en coquilla
- 9 Sinterizado



Descubre más en: [die-mould.mapal.com](http://die-mould.mapal.com)

## ¿Por qué MAPAL?



### Todo de un solo proveedor

En MAPAL, nuestros clientes reciben todo de un solo proveedor y se benefician de la competencia en herramientas y procesos de un especialista.



### Colaboración

Los fundamentos de las acciones para MAPAL son un estrecho diálogo abierto con todos los clientes y de ahí resulta una larga colaboración creada al mismo nivel.



### Calidad y precisión

Las herramientas MAPAL significan la máxima calidad y rentabilidad. Destacan por su excelente estabilidad dimensional y la máxima precisión.



### Catálogo estándar

El catálogo de potentes herramientas disponibles desde el almacén garantiza unos resultados excelentes y seguros para el proceso en todas las tareas de mecanizado.



### Liderazgo tecnológico

MAPAL lidera a nivel mundial la tecnología de mecanizado de componentes cúbicos.



### Presentes en todo el mundo

La cercanía con el cliente no es solo un eslogan para MAPAL, sino una parte fundamental de su identidad corporativa. Y además en todo el mundo.



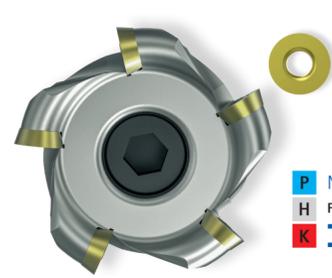
### H NeoMill-3D-Finish

- Fresa de acabado**
- Ideal para el acabado de superficies a 90°, superficies planas y contornos
  - Rango de Ø: 16,00 - 42,00 mm



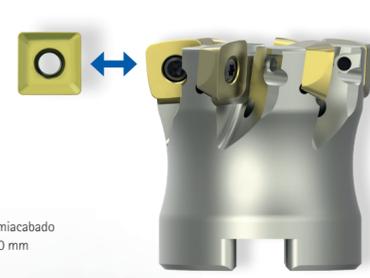
### H NeoMill-3D-Ballnose/Torus

- Fresas de radio esférico y angular**
- Una estructura básica con placa de corte de radio esférico y radio angular para acabado y semiacabado
  - Rango de Ø: 8,00 - 32,00 mm



### P NeoMill-ISO-360

- H Fresa de placa redonda**
- K**
- Ideal para el desbaste y semiacabado
  - Rango de Ø: 10,00 - 160,00 mm



### P NeoMill-2/4-HiFeed90

- H Fresa de alto avance/fresa angular de 90°**
- K**
- N**
- Sistema universal de herramientas para la máxima productividad
  - Rango de Ø: 16,00 - 200,00 mm



### P Taladrado | Escariado | Avellanado

- H Taladro completo, taladro de niveles, taladro profundo, escariador y avellanador cónico**
- K**
- N**



### N OptiMill-Diamond

- Fresas de radio esférico y angular y fresa angular**
- Cuchillas de PCD para una larga vida útil
  - Rango de Ø: 3,00 - 12,00 mm



### N OptiMill-3D-Copper

- Fresas de radio esférico y angular**
- Geometría especial para el mecanizado de electrodos de cobre y aleaciones de metales no ferrosos duros
  - Rango de Ø: 0,10 - 20,00 mm

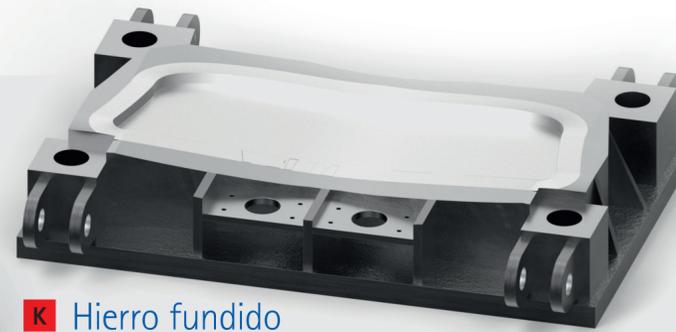
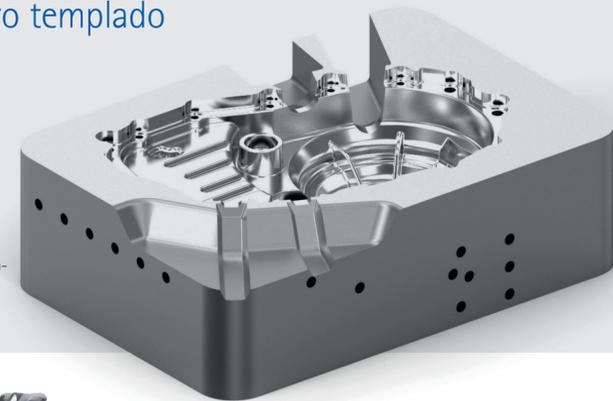


### P OptiMill-3D-BN

- H Fresa esférica**
- K**
- Mecanizado muy preciso de contornos 3D
  - Rango de Ø: 0,10 - 20,00 mm

## P H Acero y acero templado

Los componentes cada vez más complejos y con cavidades cuya profundidad se incrementa, y las nervaduras estructurales y de refuerzo en los moldes de inyección de plástico y los moldes de fundición de presión hacen imprescindible el uso de herramientas muy largas con piezas que presentan un diámetro muy pequeño. Las complejas geometrías de las piezas y las diferentes cualidades de los materiales suponen unos requisitos muy altos de mecanizado y vida útil de las herramientas.

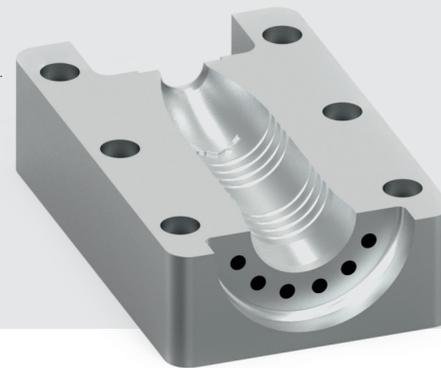


## K Hierro fundido

En la construcción, la ingeniería y la fabricación de herramientas de conformado en frío de tamaño medio y grande se utiliza a menudo hierro fundido debido a las propiedades del material, tales como la resistencia a la presión y la fácil maquinabilidad. En este caso, los componentes principales son las placas de molde y los insertos de molde. MAPAL tiene una gran experiencia en el fresado (2D y 3D) y taladrado (taladrado, escariado, roscado).

## N Aluminio

Cuando se trata de moldes de series piloto o de prototipos, no es raro que se utilicen materiales fáciles de mecanizar. A menudo se emplean aleaciones de aluminio o ureol (plásticos). En estos casos, las herramientas de metal duro con filos de cuchillas positivas y parcialmente pulidas y las herramientas de PCD aún mejor procuran una elevada productividad y breves tiempos de mecanizado.

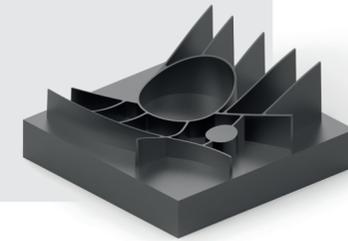


## N Cobre

La fabricación de electrodos para procesos de gestión de datos energéticos requiere mecanizar aleaciones de cobre y materiales de grafito. La elección del material de los electrodos se rige por los requisitos del molde que se debe fabricar. Las aleaciones de cobre son relativamente caras y, en general, se utilizan para el mecanizado final en los electrodos cuando se trata de una elevada calidad de superficie y precisión de moldeo. Las fresas de metal duro con geometrías especiales de MAPAL garantizan aquí unos resultados de mecanizado muy precisos.

## N Grafito

El grafito tiene un efecto muy abrasivo sobre la herramienta y genera un gran desgaste en el filo de la cuchilla. El aumento del desgaste tiende a reventar los perfiles que se mecanizan. Por esta razón se requiere una herramienta con la geometría adecuada y el material de corte óptimo. Para el mecanizado de grafito MAPAL utiliza herramientas de metal duro con recubrimiento de diamante o herramientas de PCD.



### P OptiMill-3D-CR

- H Fresa de radio angular**
- K**
- Fresado con un radio angular muy preciso
  - Rango de Ø: 0,10 - 20,00 mm



### P OptiMill

- H Fresa angular**
- K**
- Ideal para el desbaste, acabado, fresado trocoidal y fresado de cavidades
  - Rango de Ø: 2,00 - 12,00 mm



### P OptiMill-3D-CS

- H Fresa de radio esférico**
- K**
- N**
- Acabado de superficies de forma libre complejas y geometrías de piezas complicadas
  - Rango de Ø: 2,00 - 12,00 mm



### P OptiMill-3D-HF

- H Fresa de alto avance**
- K**
- Ideal para el mecanizado de alto avance con gran cantidad de remoción de material y alta estabilidad en el proceso
  - Rango de Ø: 2,00 - 16,00 mm



### Sujeción

- Mandril de sujeción de fresas**
- Para fresados de alta potencia
- Mandril de expansión hidráulica**
- Sujeción segura del proceso, incluso a altas temperatura de proceso
- Sistema de sujeción por contracción térmica**
- Modelos extralargos disponibles



### N OptiMill-3D-Alu

- Fresas de radio esférico y angular**
- Mecanizado muy preciso de contornos 3D
  - Rango de Ø: 1,00 - 20,00 mm



### N OptiMill-Graphite-MT

- Fresas esféricas y angulares**
- Fresas con un gran número de dientes para el desbaste con elevadas velocidades de eliminación para electrodos de grafito
  - Rango de Ø: 3,00 - 16,00 mm



### N OptiMill-3D-Graphite

- Fresas de radio esférico y angular**
- Aptas para el mecanizado de electrodos de grafito
  - Diferentes modelos en función de la situación de mecanizado
  - Rango de Ø: 0,20 - 12,00 mm

## TODO DE UN SOLO PROVEEDOR

Con motivo de la elevada especialización del segmento de mercado de la fabricación de moldes y troqueles, así como de la alta demanda de soluciones tecnológicas y de gestión, en la selección del socio para el mecanizado ya no solo es importante las soluciones de herramientas. Las estrategias de mecanizado, la máquina herramienta, los sistemas de sujeción de piezas, los sistemas CAD CAM y las soluciones para la gestión de herramientas forman parte del proceso de mecanizado y son decisivos en la fabricación eficiente y rentable. Por esta razón, MAPAL como socio tecnológico ofrece todo de un solo proveedor y guía en todos los aspectos del proceso.

## Planificación y adquisición



Para una clara organización de las existencias de herramientas es importante también una gestión de compra optimizada.

## Logística de herramientas



Rentabilidad incluso en la periferia del mecanizado: los sistemas inteligentes de distribución reducen los tiempos improductivos de manera significativa.

## Ingeniería



Los especialistas en mecanizado asisten en la ingeniería del proceso, por ejemplo, con simulaciones CAM, asesoramiento general y elaboración de estrategias rentables de mecanizado.

## Medición y ajuste



Los dispositivos de ajuste y medición fiables impresionan por su precisión y fácil manejo durante el ajuste de las herramientas.

## Herramientas y técnica de sujeción



Desde el husillo hasta la cuchilla: MAPAL ofrece un amplio catálogo de herramientas y técnica de sujeción para la fabricación de moldes y troqueles.

## Mecanizado



Procesos de mecanizado eficientes y estrategias de mecanizado adaptadas al máximo nivel tecnológico.

## Digitalización y automatización



Digitalización fácil y rápida: la c-Connect Box transmite digitalmente los datos de medición del dispositivo de ajuste a la máquina herramienta. Además, entre otras cuestiones, supervisa el estado de la máquina.

## Reacondicionamiento



En muy poco tiempo los clientes reciben sus herramientas reacondicionadas en la calidad de fabricante. Si se solicita, también hay servicio de recogida y entrega.



Descubra ahora las soluciones de herramientas y servicios que le impulsarán hacia delante:

ESCARIADO | TALADRADO DE PRECISIÓN

TALADRADO EN MACIZO | RETALADRADO | AVELLANADO

FRESADO

TORNEADO

SUJECIÓN

HERRAMIENTAS ACCIONADAS

AJUSTE | MEDICIÓN | ENTREGA

SERVICIOS

[www.mapal.com](http://www.mapal.com)