



CM MUPEM, S.A.



MOD. MIKRA 2 - 3 - 4 ó 5 EJES 16 / 26 / 36



CONSTRUCCIONES MECANICAS MUPEM, S.A.

POLIGONO INDUSTRIAL DE ITZIAR G-1
20829 ITZIAR – DEBA

TEL.: ++34 943 199 192

e-mail : mupem@mupem.com

FAX : ++34 943 199 221

DESCRIPCION TECNICA

TORNOS MULTICARRO MIKRA 16 / 26 / 36

TORNOS DE CARROS MULTIPLES DE CONTROL NUMERICO



Estas máquinas unen las ventajas de los tornos clásicos mandados por levas, con el mismo concepto de varios carros que permite la utilización SIMULTANEA DE HASTA TRES HERRAMIENTAS, con las posibilidades que ofrece un control CNC moderno e interactivo. El resultado es una máquina de gran flexibilidad y productividad con un control CNC MUY FACILMENTE PROGRAMABLE por el preparador habituado al torno de levas.

En cuanto a productividad, si comparamos con un torno clásico de CNC en los que SOLO TRABAJA UNA HERRAMIENTA DETRAS DE OTRA, es insuperable, consiguiéndose asimismo altos niveles de calidad y precisión dimensional, imposibles de obtener hasta ahora en tornos de decoletaje tradicionales.

El costoso proceso de preparación de los tornos mandados por levas ha pasado a ser extremadamente rápido y fácil en la nueva máquina a CNC. La programación conversacional en pantalla está estructurada para ese proceso de preparación. En la pantalla aparecen las preguntas necesarias y el preparador responde. De este modo se garantiza que el operario de tornos mandado por levas pueda también atender los CNC. No es necesario un programador CNC o un especialista.



**50 AÑOS APORTANDO SOLUCIONES AL
DECOLETAJE DE PRECISION**

CONSTRUCCIONES MECANICAS MUPEM, S.A.

POLIGONO INDUSTRIAL DE ITZIAR G-1
20829 ITZIAR – DEBA

TEL.: ++34 943 199 192

e-mail : mupem@mupem.com

FAX : ++34 943 199 221

Además, el control permite aplicar enseguida la optimización del proceso a través de la pantalla (la velocidad de corte o el avance de la herramienta, se pueden aumentar o disminuir individualmente, correcciones de medida, etc.)

CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA MAQUINA

- MULTIPLES COMBINACIONES “ PROYECTO ABIERTO”

C.M. MUPEM, S.A. consciente de que cada pieza puede requerir diferentes necesidades de mecanizado, introduce para esta serie MIKRA un diseño novedoso denominado “Proyecto Abierto” pensado para poder ofrecer al usuario la posibilidad de configurar la máquina más adecuada a sus necesidades combinando los distintos elementos que pueden ser montados sobre esta máquina. De este modo, estamos en disposición de ofrecer al cliente toda una serie de máquinas desde simples hasta más completas según sus necesidades de producción y en relación a la complejidad de las piezas a mecanizar.

- ESTRUCTURA MIKRA

La bancada de fundición perlítica estabilizada de gran rigidez para asegurar la precisión de componentes, está ampliamente dimensionada para una buena salida de la viruta y recogida de los líquidos de corte.

- HUSILLO PRINCIPAL

Husillo de trabajo templado y rectificado con rodamientos de superprecisión preparado para aceptar pinzas de amarre estandarizadas.

Motor asíncrono con regulación vectorial de velocidad. Potencia de 3 kW (ED: 100%) Velocidad de corte constante.

El husillo esta preparado para acoplar cualquier sistema de sujeción de pieza existente en el mercado. Normalmente, se utilizan pinzas de comercio DIN 6343. El sistema estandar de accionamiento de sujeción se efectua por el sistema clásico de gatillos. Opcionalmente puede efectuarse la sujeción mediante cilindro hidráulico el los modelos MIKRA 26 y 36.

Se puede preparar la máquina para aceptar pinzas de otros modelos usados por el cliente con el fin de evitar la adquisición de nuevas pinzas.

Dispositivos opcionales :

- Parada y posicionamiento del husillo principal cada 5º para trabajos transversales y excéntricos.
- Eje “C”.
- Dispositivo de torneado excentrico (según los casos)



**50 AÑOS APORTANDO SOLUCIONES AL
DECOLETAJE DE PRECISION**

CONSTRUCCIONES MECANICAS MUPEM, S.A.

POLIGONO INDUSTRIAL DE ITZIAR G-1
20829 ITZIAR – DEBA

TEL.: ++34 943 199 192

e-mail : mupem@mupem.com

FAX : ++34 943 199 221

- CARROS DE TRABAJO

Carro cruzado

Carro cruzado X1 - Z1 con desplazamiento de 220 mm en X1 y 180 mm en Z1 con 30m/min de desplazamiento rápido.

Accionamiento por motor brushless y transmisión por husillo de recirculación de bolas en los dos ejes, posicionamiento de gran precisión por encoder y control de movimiento por CNC con interpolación lineal y circular.

Sobre la mesa pueden acoplarse distintos elementos que determinan las diversas posibilidades de trabajo.

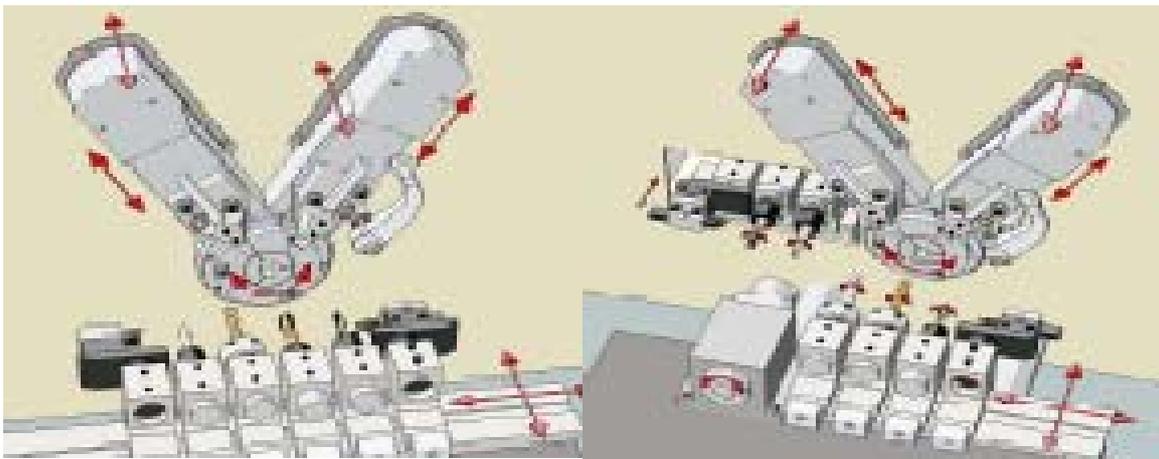
Portaherramientas fijos

Diferentes soportes para acoplar portapinzas para brocas, machos y soportes para herramientas de cilindrar, mandrinar, roscar, ranurar, etc con mango cilíndrico ó prismático.

El diseño de cada soporte acoplamiento para las herramientas, será realizado y cotizado para cada pieza en concreto

Portaherramientas rotativos

Para taladrar a gran velocidad, roscar por diferencial, fresar ranuras, taladrar frontales a coordenadas fuera de centro, etc... podemos contar con hasta tres portaherramientas rotativos compartiendo la misma motorización.



MIKRA HERRAMIENTAS ESTÁTICAS

MIKRA HERRAMIENTAS MOTORIZADAS



50 AÑOS APORTANDO SOLUCIONES AL
DECOLETAJE DE PRECISION

CONSTRUCCIONES MECANICAS MUPEM, S.A.

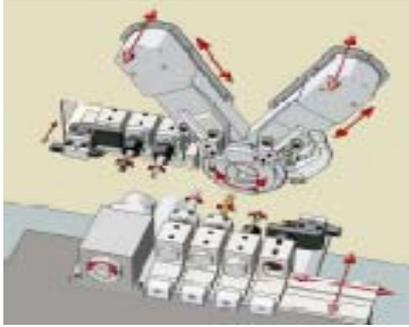
POLIGONO INDUSTRIAL DE ITZIAR G-1
20829 ITZIAR – DEBA

TEL.: ++34 943 199 192

e-mail : mupem@mupem.com

FAX : ++34 943 199 221

- SUBHUSILLO SINCRONO Y SISTEMA DE SEGUNDAS OPERACIONES [OPCIONAL]



Hemos tratado de solucionar en una mayoría de casos uno de los grandes problemas que se les presentan a los decoletadores, el de tener que terminar la pieza en otra máquina.

Con el sistema de segundas operaciones, conseguimos resolver la gran mayoría de estos problemas, ya que instalándole un subhusillo y el dispositivo de segundas operaciones, conseguimos la mecanización de la pieza por ambos lado **obteniendo al final del proceso una**

pieza terminada.

El subhusillo síncrono ó Pick Up es un dispositivo de contracabezal de marcha síncrona montado sobre el carro cruzado, que girando a la misma velocidad que la del cabezal, permite la captura de la pieza, para una vez tronzada, ser presentada por la parte posterior a uno de los TRES portaherramientas del sistema de segundas operaciones. Estos portaherramientas pueden ser fijos ó motorizados. El subhusillo puede posicionarse de forma sincronizada con el husillo principal.

- CARRO VERTICAL

Carros verticales de un eje CNC

Posibilidad de montar uno ó dos carros verticales de carrera 50 mm con un ajuste longitudinal manual de 30 mm. Se incluyen los portaherramientas. El accionamiento es por motor de regulación brusselsl de la velocidad y transmisión por husillo de recirculación de bolas y control de movimiento por CNC.

Carros verticales de dos ejes CNC [OPCIONAL]

Conjunto de dos carros verticales a 60 ° con una carrera radial de 50 mm y carrera axial de 100 mm, siendo ambos controlados por CNC. El accionamiento es tambien por motor de regulación variable de la velocidad, con transmisión por husillo de recirculación de bolas. Interpolación lineal y circular para torneado de conos, radios, etc.



50 AÑOS APORTANDO SOLUCIONES AL
DECOLETAJE DE PRECISION

CONSTRUCCIONES MECANICAS MUPEM, S.A.

POLIGONO INDUSTRIAL DE ITZIAR G-1
20829 ITZIAR – DEBA

TEL.: ++34 943 199 192

e-mail : mupem@mupem.com

FAX : ++34 943 199 221

- CARRO REVOLVER VERTICAL CON DESPLAZAMIENTO X-Y-Z (SISTEMA MAX) [OPCIONAL]

La torreta vertical situada encima del husillo principal ocupa el lugar de los dos carros verticales y dispone de desplazamientos en los ejes X, Y, Z.

La torreta dispone de ocho estaciones situadas a 45° y los orificios de adaptación de las herramientas son cuatro de VDI-20 y cuatro de 31,75 pudiendo estas ser motorizadas con refrigeración interior en todas ellas.

El enclavamiento se produce mediante el acreditado sistema HIRTH y el sentido de giro es por lógica bidireccional, es decir, por el camino más corto.

Los desplazamientos son independientes a lo largo de cada eje permitiendo la interpolación lineal y circular en cada una de ellas.

De forma opcional la torreta puede ser motorizada (hasta cuatro estaciones) con el fin de poder adaptar herramientas rotativas para llevar a cabo las siguientes operaciones.

- a. Taladrados transversales que se cortan los ejes.
- b. Taladrados transversales que se cruzan los ejes.
- c. Cualquier tipo de fresado mediante eje "Y".
- d. Roscado transversal con macho directo.
- e. Realización de roscas mediante sistema de contorneado (roscas de grandes dimensiones y materiales de difícil arranque de viruta) [sistema planetario]
- f. Escariados de orificios transversales cuyos ejes se cortan o se cruzan.
- g. Fresados helicoidales.
- h. Etc.....



50 AÑOS APORTANDO SOLUCIONES AL
DECOLETAJE DE PRECISION

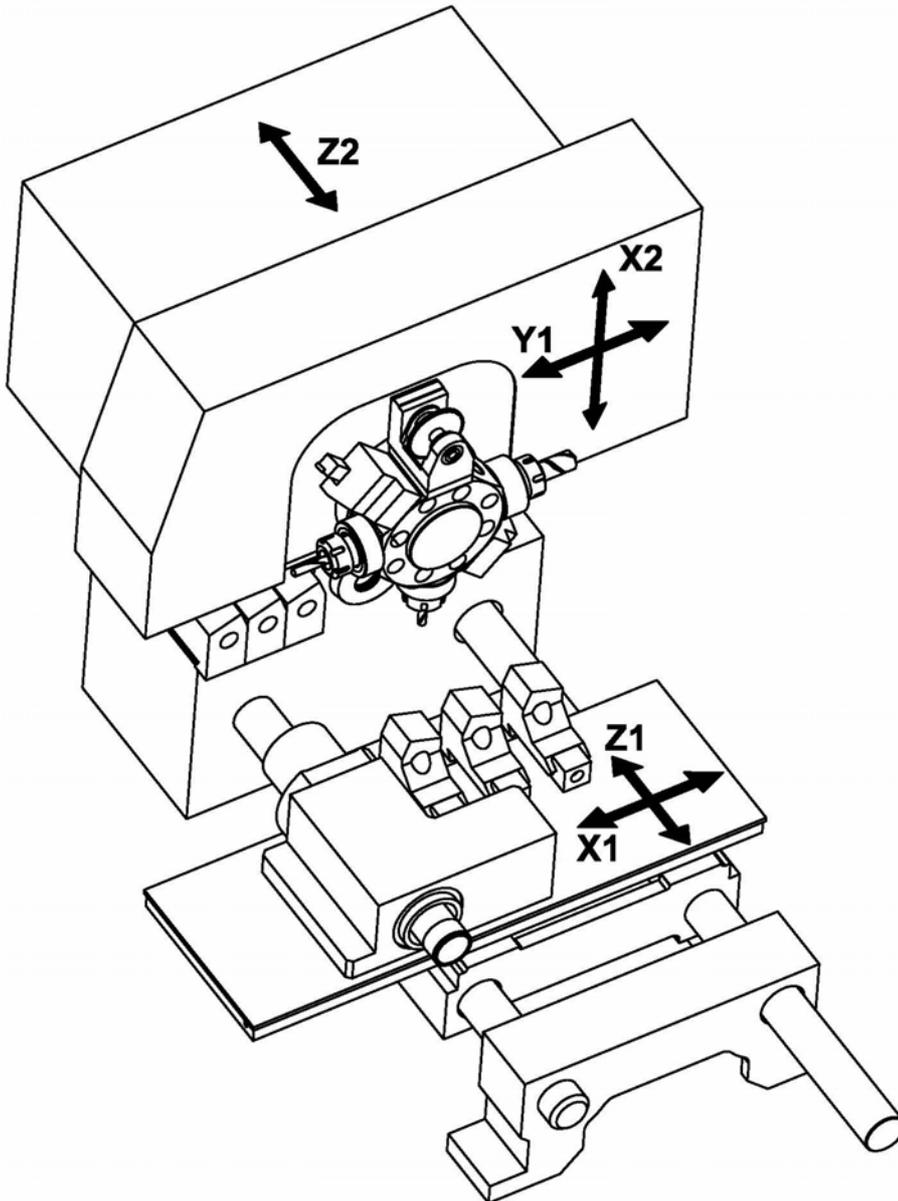
CONSTRUCCIONES MECANICAS MUPEM, S.A.

POLIGONO INDUSTRIAL DE ITZIAR G-1
20829 ITZIAR – DEBA

TEL.: ++34 943 199 192

e-mail : mupem@mupem.com

FAX : ++34 943 199 221



50 AÑOS APORTANDO SOLUCIONES AL
DECOLETAJE DE PRECISION

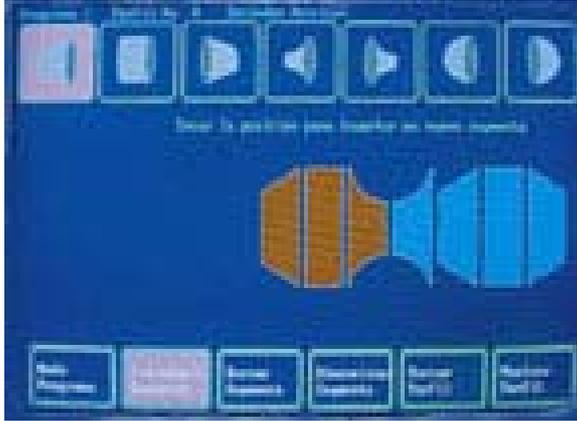
CONSTRUCCIONES MECANICAS MUPEM, S.A.

POLIGONO INDUSTRIAL DE ITZIAR G-1
20829 ITZIAR – DEBA

TEL.: ++34 943 199 192

e-mail : mupem@mupem.com

FAX : ++34 943 199 221



CONTROL

Con el sistema exclusivo de control MUPEM, el operador construye un programa por medio del ratón exclusivamente. En cada paso, el menú seleccionado ayuda al operario con una serie de opciones relacionadas con las operaciones a realizar.

Toda la comunicación entre el operador y el control se realiza en el idioma previamente seleccionado, no utilizándose ningún código especial.



Con la utilización del ratón no se necesita ninguna destreza especial en la utilización de teclados ya que estos no existen y sólo se visualizan en pantalla las opciones necesarias para ese paso del menú, disminuyendose así las posibilidades de errores.

Al no existir cursor para la indicación de líneas, el operario selecciona los datos simplemente pinchando con el ratón, de esta forma sus ojos no se apartan del programa en ningún momento, lo que hace más rápida y segura la programación..

La pantalla es a color, interactiva de 12,1" TFT con programación conversacional. **También es posible programar la máquina desde un PC exterior vía cable RS-232.**

La máquina incorpora un sistema industrial estándar de control numérico con un disco duro de 4 Gbytes y disquetera de 3 ½" totalmente integrados.



**50 AÑOS APORTANDO SOLUCIONES AL
DECOLETAJE DE PRECISION**

CONSTRUCCIONES MECANICAS MUPEM, S.A.

POLIGONO INDUSTRIAL DE ITZIAR G-1
20829 ITZIAR – DEBA

TEL.: ++34 943 199 192

e-mail : mupem@mupem.com

FAX : ++34 943 199 221

-EQUIPO ELECTRICO Y ELECTRONICO

Dispone de equipo eléctrico ampliamente dimensionado con intercambiador de calor para mantener constante la temperatura, así como filtro y supresor de ruidos electricos según normativa europea (CE).

-EQUIPO REFRIGERANTE

Con una capacidad de 60 litros, viene instalado en el interior de la máquina para el envío a las herramientas. La motobomba es extraíble para su limpieza.

-EQUIPO DE ENGRASE

Centralizado con sistema automático de engrase a toda la máquina.

-EQUIPO NEUMATICO

El grupo de filtraje del aire dispone de purga automática y presostato para garantizar la eficacia del sistema.

-PROTECCIONES Y CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS EUROPEAS (CE)

La máquina incluye todos los requisitos necesarios para el cumplimiento de las seguridades determinadas por las normativas de la CE.

El área de trabajo está completamente cerrada contra salpicaduras de refrigerante, con puerta deslizante para el acceso al área de trabajo con cristal inastillable y sistema de seguridad en la apertura.

La iluminación del área de trabajo se consigue mediante lámpara estanca.

-VARIOS

La máquina se conecta a 400V / 50Hz / III

Colores de la máquina son azul (RAL 5019) y gris (RAL 7001).

La máquina viene equipada con un juego de llaves de mantenimiento, manual de instrucciones, manual de porta – herramientas, manual de programación y de piezas de recambio.

-CURSILLO DE PROGRAMACION

En nuestra fábrica se facilita al cliente el curso de programación y manejo de la máquina.



**50 AÑOS APORTANDO SOLUCIONES AL
DECOLETAJE DE PRECISION**

CONSTRUCCIONES MECANICAS MUPEM, S.A.

POLIGONO INDUSTRIAL DE ITZIAR G-1

20829 ITZIAR – DEBA

TEL.: ++34 943 199 192

e-mail : mupem@mupem.com

FAX : ++34 943 199 221

CARACTERISTICAS TECNICAS

CABEZAL	MIKRA-16	MIKRA-26	MIKRA-36
Capacidad máxima en barra redonda	16 mm	26 mm	36 mm
Velocidad del husillo (rpm)	8.500 rpm	6.000 rpm	4.500 rpm
MOTOR PRINCIPAL			
Tipo de motor	Asíncrono con variación vectorial de la velocidad		
Potencia estandar 100% ED	3 kW		
CARROS VERTICALES (Opcion MIKRA 3/4ejes)			
Número de carros	1 ó 2		
Curso total controlado por CNC	50 mm		
Regulación longitudinal manual	30 mm		
CARROS VERTICALES (Opcion MIKRA 5 ejes)			
Número de carros	2		
Curso total en X controlado por CNC	50 mm		
Curso total en Z controlado por CNC	100 mm		
CARRO REVOLVER VERTICAL CON DESPLAZAMIENTO X-Y-Z (SISTEMA MAX)			
Desplazamiento X4	100 mm		
Desplazamiento Y1	70 mm		
Desplazamiento Z3	100 mm		
Nº de orificios de torreta	8		
Diametro de los orificios de torreta	4 VDI-20 / 4 diametro 31,75		
Refrigeración interna de las herramientas	Si		
Presión de refrigerante de las herramientas	Standard 4 Bar		
Tiempo de giro de la torreta	1 estación – 0,1 segundos 4 estaciones – 0,25 segundos		
Velocidad de desplazamiento de los ejes X-Y-Z	20 m/mm		
Fuerza de desplazamiento de los carros	4500 N		
Potencia de herramientas rotativas	1,8 Kw		
Revoluciones max.de herramientas rotativas	6000 r.p.m		
Amplio surtido de porta-htas estáticos y rotativos	Catalogo aparte		



50 AÑOS APORTANDO SOLUCIONES AL
DECOLETAJE DE PRECISION

CONSTRUCCIONES MECANICAS MUPEM, S.A.

POLIGONO INDUSTRIAL DE ITZIAR G-1

20829 ITZIAR – DEBA

TEL.: ++34 943 199 192

e-mail : mupem@mupem.com

FAX : ++34 943 199 221

CARRO CRUZADO EJES X – Z			
Curso máximo de trabajo del eje X	220 mm		
Curso máximo de trabajo del eje Z	180 mm		
Velocidad de desplazamiento en rápido	30 m/min		
HERRAMIENTAS MOTORIZADAS EN EL CARRO CRUZADO			
Número de herramientas	3 máximo		
Potencia del motor	1,3 kW		
Velocidad máxima	6.000 rpm		
SUBHUSILLO SINCRONO	MIKRA-16	MIKRA-26	MIKRA-36
Diametro de pinza	16 mm	26 mm	36 mm
Potencia del motor	1,3 kW		
Velocidad	Sincronizada con husillo principal		
SISTEMA DE SEGUNDAS OPERACIONES			
Necesita llevar subhusillo sincrónico			
Numero de posiciones	3		
SISTEMA DE REFRIGERACION			
Capacidad del tanque	60 ltr		
Caudal	30 ltr/min.		
Presión	1,5 bar		
DIMENSIONES DE LA MAQUINA			
Superficie ocupada en planta			
Peso neto aproximado	1.400 Kg.		



50 AÑOS APORTANDO SOLUCIONES AL
DECOLETAJE DE PRECISION

CONSTRUCCIONES MECANICAS MUPEM, S.A.

POLIGONO INDUSTRIAL DE ITZIAR G-1
20829 ITZIAR – DEBA

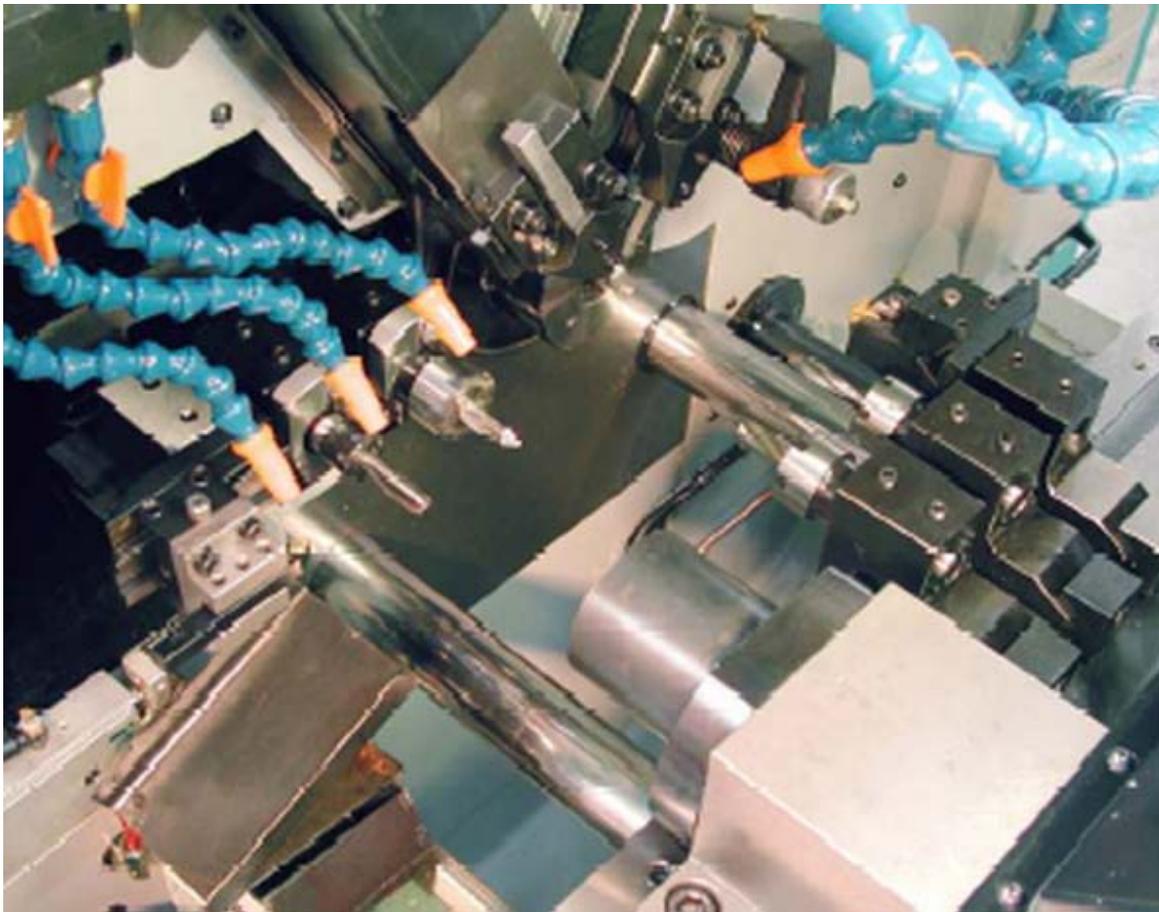
TEL.: ++34 943 199 192

e-mail : mupem@mupem.com

FAX : ++34 943 199 221

OTROS DISPOSITIVOS

- Recogedor / extractor de piezas
- Extractor de virutas de charnelas o de tornillo
- Dispositivo de fresar roscas y torneado polígonos de 2, 3, 4 y 6 caras.
- Dispositivo de brochar interior ó exterior
- Dispositivo de torneado excentrico (consultar con oficina técnica según los casos)
- Etc.....



50 AÑOS APORTANDO SOLUCIONES AL
DECOLETAJE DE PRECISION