

# ECOPRO

## DOBLADORAS HIDRÁULICAS CON ALTO AHORRO DE ENERGÍA



**m-Tools®**  
PRACTICAL TECHNOLOGY

Trademark of Mercado Machinery  
Success Through Service Since 1991!

# ¡PROTEGEMOS SU INVERSIÓN!



## 34 ANIVERSARIO

Nuestro enfoque principal siempre ha sido ofrecer máquinas y consumibles de alta calidad con excelente servicio y precios accesibles.



*"Trabajamos para que nuestros clientes sean productivos y competitivos a nivel mundial."*

Mercado Machinery International, Inc.  
Danny Mark Mercado  
Director General



# ¡TRANQUILIDAD Y SEGURIDAD!

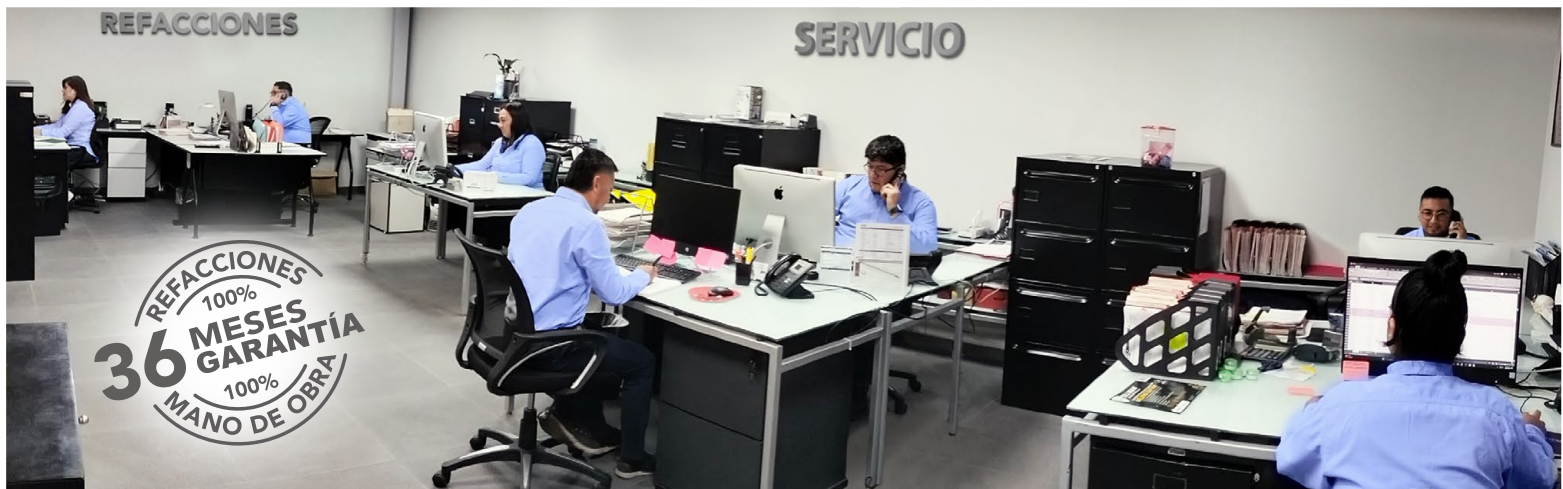
## 36 Meses de Garantía.

### Servicios Incluidos con Cada Dobladora EcoPro:

- ▼ Instalación.
- ▼ Capacitación.
- ▼ Servicio en campo por técnicos profesionales.
- ▼ Asesoramiento técnico telefónico ilimitado, sin costo.



Extenso Inventario de Refacciones y Consumibles



## Motor Principal Servo Ahorra hasta 50% de Energía



### AMPLIA GAMA DE MODELOS

	Desde:	Hasta:
<b>Potencia de doblez:</b>	45 ton (40 ton métricas)	880 ton (800 ton métricas)
<b>Largos:</b>	8' (2500 mm)	26' (8000 mm)
<b>Garganta:</b>	9" (250 mm)	23" (600 mm)
<b>Viaje de la cortina (carrera):</b>	5" (150 mm)	12" (320 mm)
<b>Apertura de la cortina (claro):</b>	18" (460 mm)	31" (800 mm)

**Alto grado de precisión:**

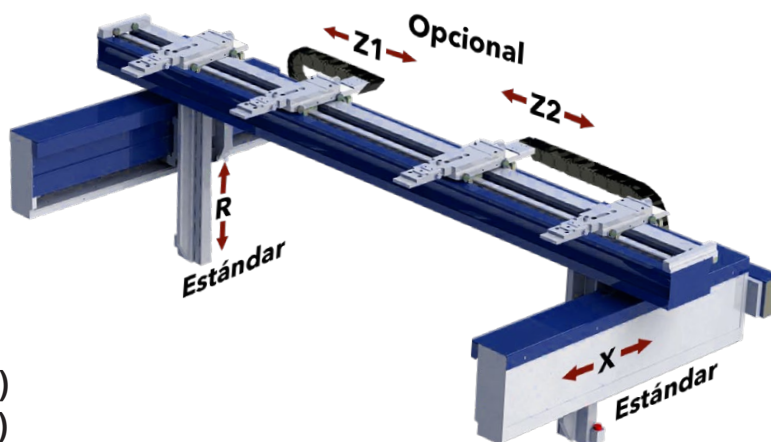
$\pm 0.0002'' (\pm 0.005 \text{ mm}).$

- ▼ **Motor principal servo en vez de motor convencional.**
  - Hasta 50% en ahorro de energía, ya que sólo corre cuando se opera el pedal.
  - Menor ruido.
  - Ligeramente mayor velocidad.
  - Menor desgaste.
- ▼ **Sistema hidráulico proporcional con tecnología de punta.** *Rexroth, Alemania.*
- ▼ **Tecnología de punta con electrónica avanzada Y1/Y2.**
- ▼ **Escalas lineales ópticas de alta precisión:  $\pm 0.0002''$  ( $\pm 0.005$  mm).** *GIVI, Italia.*
- ▼ **Ejes incluidos:**
  - **Eje Y1/Y2:** viaje sincronizado de la cortina. Electrónicamente sincronizado.
  - **Eje X:** Posicionamiento horizontal automático de los topes traseros.
  - **Eje R:** Posicionamiento vertical automático de los dedos tope.
- ▼ **Control de corona con ajuste automático CNC compensa la deflexión de la cama para garantizar uniformidad en el ángulo de doblez a todo lo largo.**
  - Elimina la necesidad de calzar.
  - Ajuste automático no requiere intervención del operador.
- ▼ **Control CNC S640 2D touchscreen 15" LCD de 3 a 6 ejes + control de corona.** *ESA, Italia.*
- ▼ **Software 2D para programación remota desde oficina, sin interrumpir producción.**
- ▼ **Portaherramientas superior tipo americano con sujeción manual y mordazas seccionadas continuas.**
  - Acepta herramientas tipo americano, o herramientas Wila American con botones de sujeción.
- ▼ **(1) Una herramienta superior de alta precisión tipo americano.**
  - Cuenta con una pieza seccionada con cuernos en los extremos y varias piezas sin seccionar según sea necesario para completar el largo total de doblez de la máquina.
- ▼ **Portaherramientas inferior con sujeción manual.**
  - Acepta herramientas tipo americano, o herramientas Wila American.
- ▼ **(1) Una herramienta inferior de alta precisión tipo americano de 4 lados.**  
**Aperturas "V" según aplicación.**
  - Cuenta con una pieza seccionada y varias piezas sin seccionar según sea necesario para completar el largo total de doblez de la máquina.
- ▼ **Cilindros hidráulicos de alta calidad.**
  - Los cilindros se procesan a partir de acero forjado SAE1045, endurecidos, rectificadas a precisión y con deposición de cromo duro.
- ▼ **Enfriador de aceite para el sistema hidráulico.**
- ▼ **Sistema eléctrico de clase mundial.** *Schneider, Francia.*



# EQUIPO OPCIONAL

- ▼ **Ejes Z1/Z2 CNC para el tope trasero** Incluye aire acondicionado para el gabinete eléctrico.
  - Posicionamiento lateral automático de los dedos tope.
- ▼ **Aire acondicionado para el gabinete eléctrico.**
  - Para temperaturas ambientales mayores a 35° C.
  - Incluido en la compra de los ejes Z1/Z2.
- ▼ **Dispositivo de seguridad por láser para el área de doblé.** *Nuova Elettronica, Italia.*
- ▼ **Extensión de viaje a 1000 mm para el eje X.** En vez del viaje estándar de 800 mm.
- ▼ **Tope trasero CNC de 6 ejes (X1 + X2 + R1 + R2 + Z1 + Z2).**
  - Incluye aire acondicionado para el gabinete eléctrico.
  - Requiere Control CNC S875W 3D, de 3 a 12 ejes.
- ▼ **Control CNC S875W 3D, touchscreen, 19" LCD de 3 a 12 ejes + control de corona.** *ESA, Italia.*
- ▼ **Software de programación en 3D.** *ESA, Italia.*
  - Transforma sus dibujos 3D (DXF O Solid Works) creando automáticamente un programa completamente ejecutable.
- ▼ **Calentador de aceite para temperaturas ambientales menores a 5° C.**
  - Mantiene la viscosidad del aceite uniforme durante bajas temperaturas.
- ▼ **Lubricación automática para el tope trasero y las guías de la cortina.**
- ▼ **Preparación para instalación en tándem.**
- ▼ **Mayor ancho de cama.**
  - Permite alojar herramientas inferiores con gran apertura "V" para espesores gruesos.
- ▼ **Seguidores de lámina**  
Capacidad de 100 kg y 200kg.
  - Largos: 63" (1600 mm).
  - Largos: 87.7" (2200 mm).



**Tope Trasero**  
Eje X (estándar)  
Eje R (estándar)  
Eje Z1/Z2 (opcional)

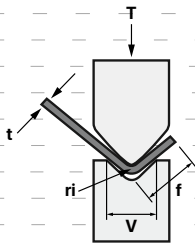
## TONELAJE PARA DOBLEZ

US Ton / Valores en pulgadas

Tonelaje por pie lineal para doblar al aire (3 puntos de contacto) en acero suave de 60,000 psi.

Ver multiplicador para diferentes materiales.

Espesor (t)	v	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10	v
Calibres	f	0.187	0.281	0.343	0.437	0.562	0.687	0.875	1.125	1.375	1.750	2.187	2.813	3.500	4.500	5.500	6.875	f
Pulgadas	ri	0.031	0.062	0.078	0.109	0.140	0.156	0.203	0.250	0.312	0.406	0.515	0.625	0.750	1.031	1.312	1.625	Cal.
20	3.1	1.7	1.2															20
18	5.4	3.1	2.1	1.5	1.3													18
16	9.6	5.5	3.8	2.8	2.2	1.4												16
14		9.3	6.4	4.7	3.8	2.5	1.8											14
12			20.5	14.0	10.4	8.1	5.6	4.1	3.2	2.2								12
11				18.5	13.9	10.9	7.4	5.6	4.3	2.9	2.1							11
10				25.2	17.2	14.5	9.9	7.3	5.7	3.8	2.85	2.2						10
3/16				34.8	27.6	19.1	13.9	11.0	7.5	5.6	4.3							3/16
1/4					58.0	49.5	29.0	22.8	15.5	11.4								1/4
5/16						69.5	51.0	40.0	27.0	20.0	15.6	10.5	7.8	6.1				5/16
3/8							75.0	59.0	40.0	29.5	23.4	15.8	11.7	9.2	6.2	4.6		3/8
7/16							115.0	90.0	61.0	45.5	35.2	24.0	17.8	13.9	9.4	6.9		7/16
1/2								85.0	62.0	44.3	33.0	24.5	19.1	13.0	9.8			1/2
5/8									86.0	58.0	43.0	34.0	23.2	17.5				5/8
3/4										91.0	67.0	53.0	36.4	26.7				3/4
7/8											136.0	101.0	79.0	54.0	40.0			7/8
1												146.0	115.0	68.0	58.0			1



T Toneladas por pie lineal.

t Espesor del material

ri Radio interno de la pieza doblada.

V Apertura V del dado

f Pestaña mínima

### Multiplicadores para Diferentes Materiales

Acero A36: T x 1.2 (factor de protección)

Inoxidable: T x 1.5

Aluminio (Tratado): T x 1.0

Aluminio suave y latón: T x 0.5

Esta tabla muestra, en las celdas oscuras, el tonelaje (T) por pie lineal que se requiere para doblar al aire (tres puntos de contacto) en acero suave de 60,000 psi de resistencia a la tensión.

El tonelaje indicado en las celdas oscuras se produce cuando se utiliza una apertura en el dado inferior (V) de ocho veces el espesor del material hasta 3/8", y diez veces el espesor del material de 1/2" o más.

El tonelaje requerido (T) varía en proporción a las propiedades mecánicas del material a doblar. Es importante considerar que los aceros suaves producidos en Norteamérica tienen características mecánicas de hasta 80,000 psi, por lo que es altamente recomendable aumentar la capacidad de la dobladora utilizando un margen de protección del 20%. Ver el siguiente ejemplo:

Ejemplo: 1/4", largo: 10", material: acero suave = 15.5 US Tons + 20% de protección = 186 tons. El radio interno (ri) se genera en base a la apertura del dado inferior.

Al aumentar la apertura del dado inferior (V) se reduce el tonelaje requerido (T) pero se aumenta el radio interno del doblado (ri). Al reducir la apertura del dado inferior (V) se aumenta el tonelaje requerido (T) y se reduce el radio interno del doblado (ri). Esto quiere decir que podemos aumentar la capacidad de doblado de la dobladora aumentando la apertura del dado inferior (V), pero se sacrifica el radio interno del doblado (ri).

El tonelaje (T) que se requiere para doblar a fondo o acuar requiere mucho mayor tonelaje del que se requiere para doblar al aire, y la herramienta en específico para cada ángulo y espesor.

Dependiendo del tipo de material, los espesores en cada calibre varían. Por ejemplo, en acero suave, cal. 10, el espesor es de 0.135", pero en acero inoxidable es de 0.141" y en aluminio es de 0.102".

## VENTAJAS DE NUESTRAS HERRAMIENTAS

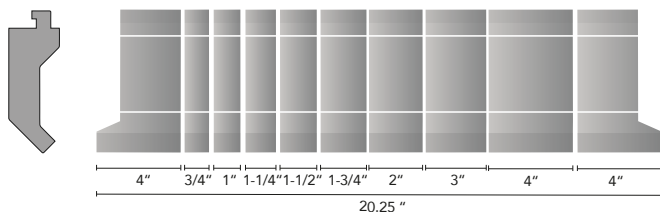
- Segmentadas para facilitar la carga y descarga por un solo operador.
- Fácilmente se puede lograr cualquier largo.
- Permite preparar diferentes estaciones de trabajo.

- Alta precisión fabricadas en acero 42CrMo y endurecidas a 50° HRC en las zonas de desgaste
- Rectificadas a  $\pm 0.0008"$  ( $\pm 0.002$  mm) en todas sus dimensiones críticas.
- Ambiente seguro de trabajo.

### HERRAMIENTAS TIPO AMERICANO

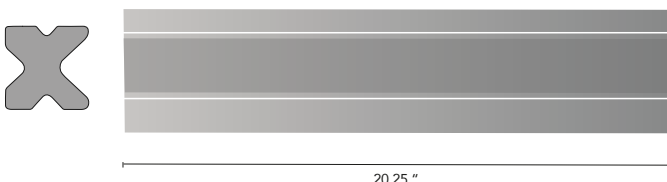
#### PUNZONES

/S (segmentado)



#### DADOS

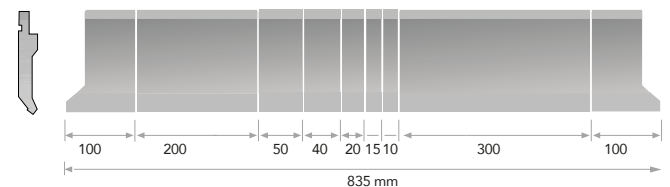
/U (unidad)



### HERRAMIENTAS TIPO EUROPEO

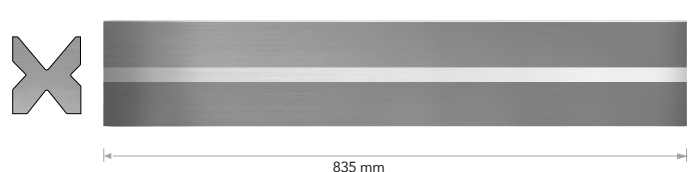
#### PUNZONES

/S (segmentado)



#### DADOS

/U (unidad)



La máquina incluye un juego de herramientas tipo americano (superior e inferior).

• Cuenta con (1) una pieza seccionada y varias piezas sin seccionar según sea necesario para completar el largo total de doblado de la máquina.

# ESPECIFICACIONES

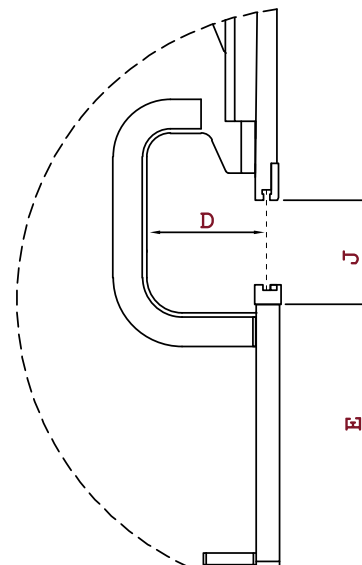
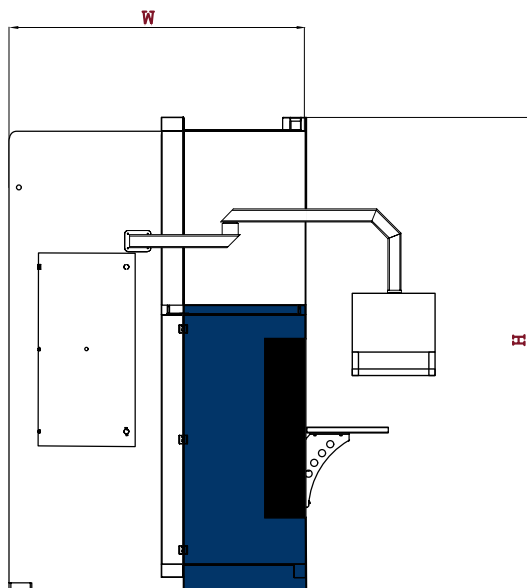
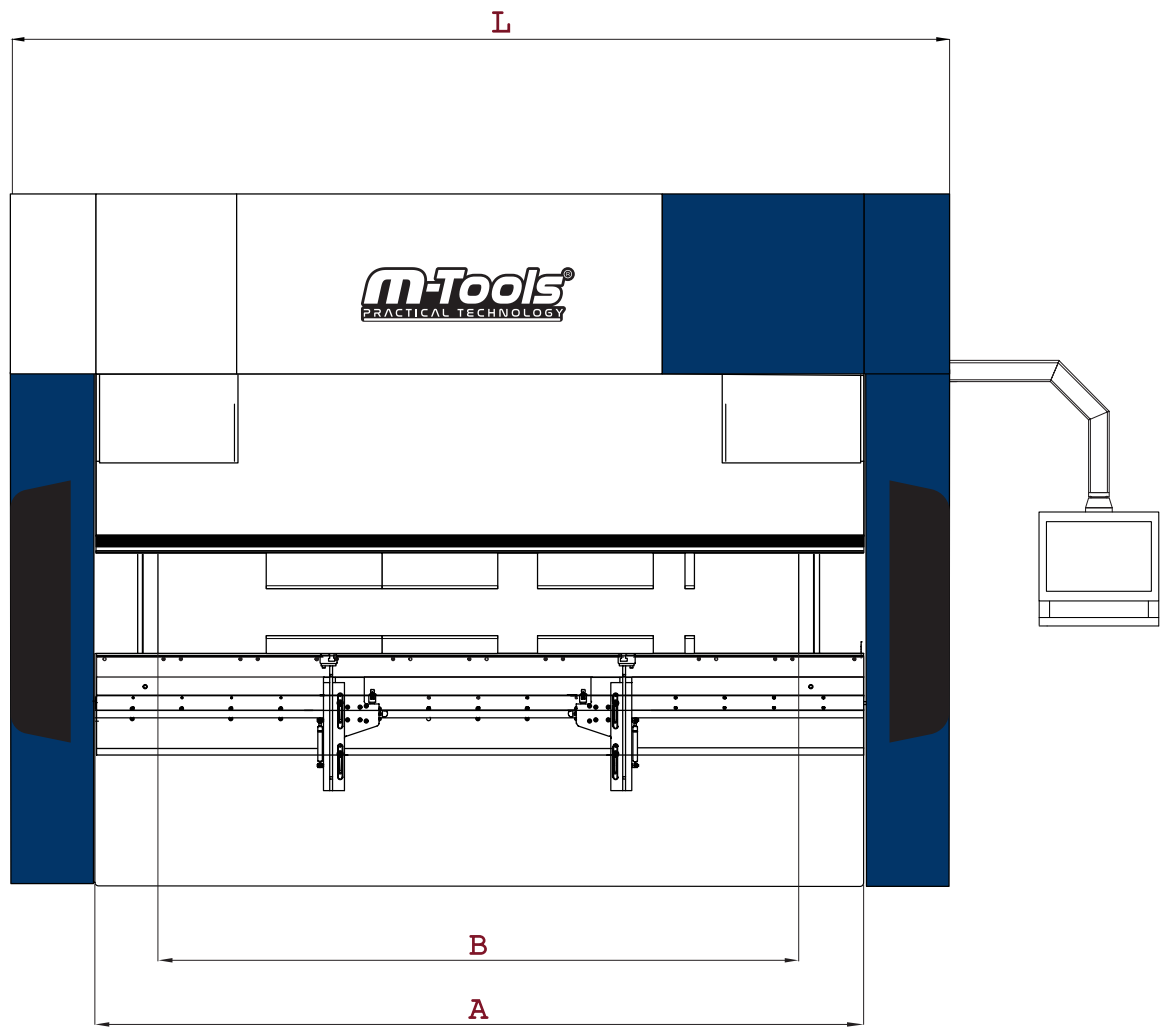
Modelos	Tonelaje US (métricas)	Largo de doblez	Distancia entre bastidores	Garganta	Viaje de cortina (Carrera)	Apertura de cortina (Claro)	Ancho de la cama	Altura de la cama	Dimensiones de la máquina			Velocidad Ejes Y1/Y2			Tanque de aceite	Motor	Peso
		A	B	D		J		E	(L x W x H)			Aproximación	Doblez	Regreso			
		pies (mm)	pulg (mm)	pulg (mm)	pulg (mm)	pulg (mm)	pulg (mm)	pulg (mm)	pulg (mm)			pulg/min (mm/s)			gal (l)	hp (kW)	lb (kg)
EP6-458	45 (40)	8 (2500)	80 (2050)	9 (250)	6 (155)	18 (465)	3.5 (90)	35 (880)	122 (3100)	59 (1500)	90 (2300)	378 (160)	31 (13)	378 (160)	45 (170)	7 (5.5)	9700 (4400)
EP5-758	75 (70)	8 (2500)	80 (2050)	11 (300)	5 (150)	18 (465)	3.5 (90)	35 (880)	122 (3100)	63 (1600)	99 (2500)	520 (220)	31 (13)	378 (160)	45 (170)	7 (5.5)	11240 (5100)
EP5-7510		10 (3200)	106 (2700)						145 (3700)								13230 (6000)
EP5-908	90 (80)	8 (2500)	80 (2050)	11 (300)	5 (150)	18 (465)	3.5 (90)	35 (880)	122 (3100)	63 (1600)	102 (2600)	520 (220)	28 (12)	342 (145)	45 (170)	10.5 (8)	12120 (5500)
EP7-1208	120 (110)	8 (2500)	80 (2050)	15 (400)	7 (200)	19 (480)	3.5 (90)	35 (880)	122 (3100)	71 (1800)	102 (2600)	520 (220)	28 (12)	378 (160)	45 (170)	11.5 (8.5)	13890 (6300)
EP7-12010		10 (3200)	106 (2700)						149 (3800)								16310 (7400)
EP7-1458	145 (130)	8 (2500)	80 (2050)	15 (400)	7 (200)	19 (480)	3.5 (90)	35 (880)	122 (3100)	71 (1800)	106 (2700)	520 (220)	24 (10)	307 (130)	45 (170)	14.75 (11)	14770 (6700)
EP7-14510		10 (3200)	106 (2700)						149 (3800)								17200 (7800)
EP7-14512		13 (4000)	141 (3600)						185 (4700)								21610 (9800)
EP7-1908	190 (170)	8 (2500)	80 (2050)	17 (450)	7 (200)	19 (480)	3.5 (90)	35 (880)	122 (3100)	79 (2000)	110 (2800)	378 (160)	24 (10)	236 (100)	79 (300)	17.5 (13)	18300 (8300)
EP7-19010		10 (3200)	106 (2700)						149 (3800)								21160 (9600)
EP7-19012		13 (4000)	141 (3600)						185 (4700)								24250 (11000)
EP7-25010	250 (220)	10 (3200)	106 (2700)	17 (450)	7 (200)	19 (480)	3.5 (90)	35 (880)	149 (3800)	87 (2200)	112 (2850)	378 (160)	21 (9)	248 (105)	79 (300)	29.5 (22)	22490 (10200)
EP7-25012		13 (4000)	141 (3600)						181 (4600)								26020 (11800)
EP7-25020		20 (6000)	188 (4800)						252 (6400)								40790 (18500)
EP9-27510	275 (250)	10 (3200)	106 (2700)	17 (450)	9 (250)	21 (540)	10.2 (260)	35 (880)	149 (3800)	79 (2000)	114 (2900)	236 (100)	20 (8.5)	236 (100)	121 (460)	29.5 (22)	30430 (13800)
EP9-27512		13 (4000)	141 (3600)						185 (4700)	83 (2100)	122 (3100)						36600 (16600)
EP9-27520		20 (6000)	188 (4800)						264 (6700)	85 (2150)	124 (3150)						55120 (25000)
EP9-35010	350 (320)	10 (3200)	106 (2700)	19 (500)	9 (250)	22 (570)	11.8 (300)	35 (880)	138 (3500)	89 (2250)	126 (3200)	189 (80)	20 (8.5)	260 (110)	171 (650)	33.5 (25)	41450 (18800)
EP9-35012		13 (4000)	141 (3600)						170 (4300)	99 (2500)	134 (3400)						44760 (20300)
EP9-35020		20 (6000)	188 (4800)						264 (6700)	99 (2500)	134 (3400)						67030 (30400)
EP11-44012	440 (400)	13 (4000)	141 (3600)	19 (500)	11 (300)	24 (610)	14.2 (360)	35 (880)	185 (4700)	106 (2700)	138 (3500)	189 (80)	19 (8)	188 (80)	200 (760)	43 (32)	62400 (28300)
EP11-44016		16 (5000)	149 (3800)						220 (5600)								68790 (31200)
EP11-44020		20 (6000)	188 (4800)						264 (6700)								82460 (37400)
EP11-55012	550 (500)	13 (4000)	141 (3600)	19 (500)	11 (300)	24 (610)	15.7 (400)	35 (880)	185 (4700)	106 (2700)	138 (3500)	189 (80)	20 (8.5)	212 (90)	200 (760)	47 (35)	77170 (35000)
EP11-55016		16 (5000)	149 (3800)						220 (5600)		138 (3500)						87760 (39800)
EP11-55020		20 (6000)	188 (4800)						264 (6700)		142 (3600)						100990 (45800)
EP12-66012	660 (600)	13 (4000)	141 (3600)	23 (600)	12 (320)	25 (650)	17.3 (440)	35 (880)	185 (4700)	130 (3300)	153 (3900)	189 (80)	20 (8.5)	200 (85)	277 (1050)	70 (52)	100990 (45800)
EP12-66016		16 (5000)	149 (3800)						220 (5600)								110910 (50300)
EP12-66020		4 (1250)	188 (4800)						264 (6700)								125240 (56800)
EP12-88020	880 (800)	20 (6000)	181 (4600)	23 (600)	12 (320)	31 (800)	19.7 (500)	35 (880)	264 (6700)	138 (3500)	157 (4000)	189 (80)	19 (8)	212 (90)	475 (1800)	80 (59)	169340 (76800)
EP12-88026		26 (8000)	259 (6600)						338 (8600)		177 (4500)						186980 (84800)

\* EP7 - 250 12



- NOTAS:**
- 1). Las dimensiones exactas son las expresadas en mm, las dimensiones en pulgadas son aproximadas.
  - 2). Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.
  - 3). La apertura de la cortina (claro) es sin portaherramientas y sin herramientas.





# EQUIPO ESTÁNDAR



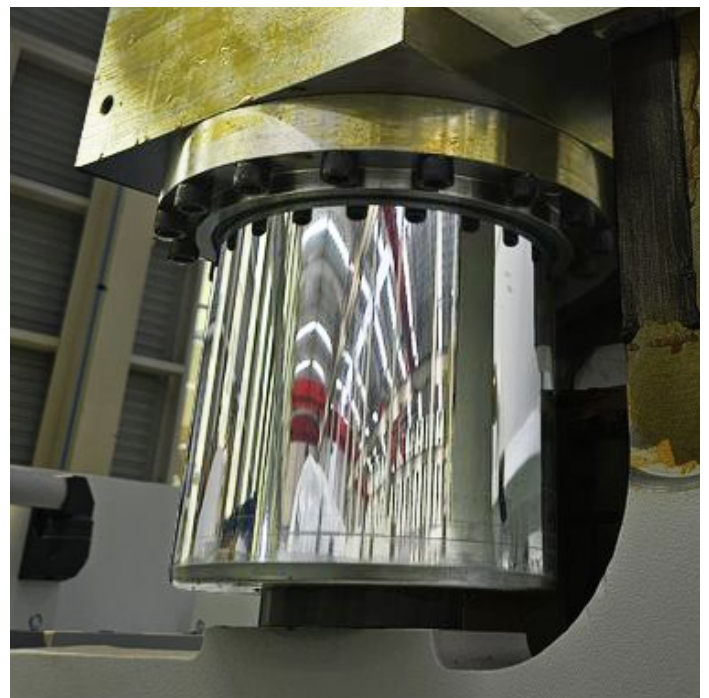
**Motor principal servo en vez de motor convencional.  
Ahorra 50% de energía. El motor solo opera  
cuando se aprieta el pedal.**



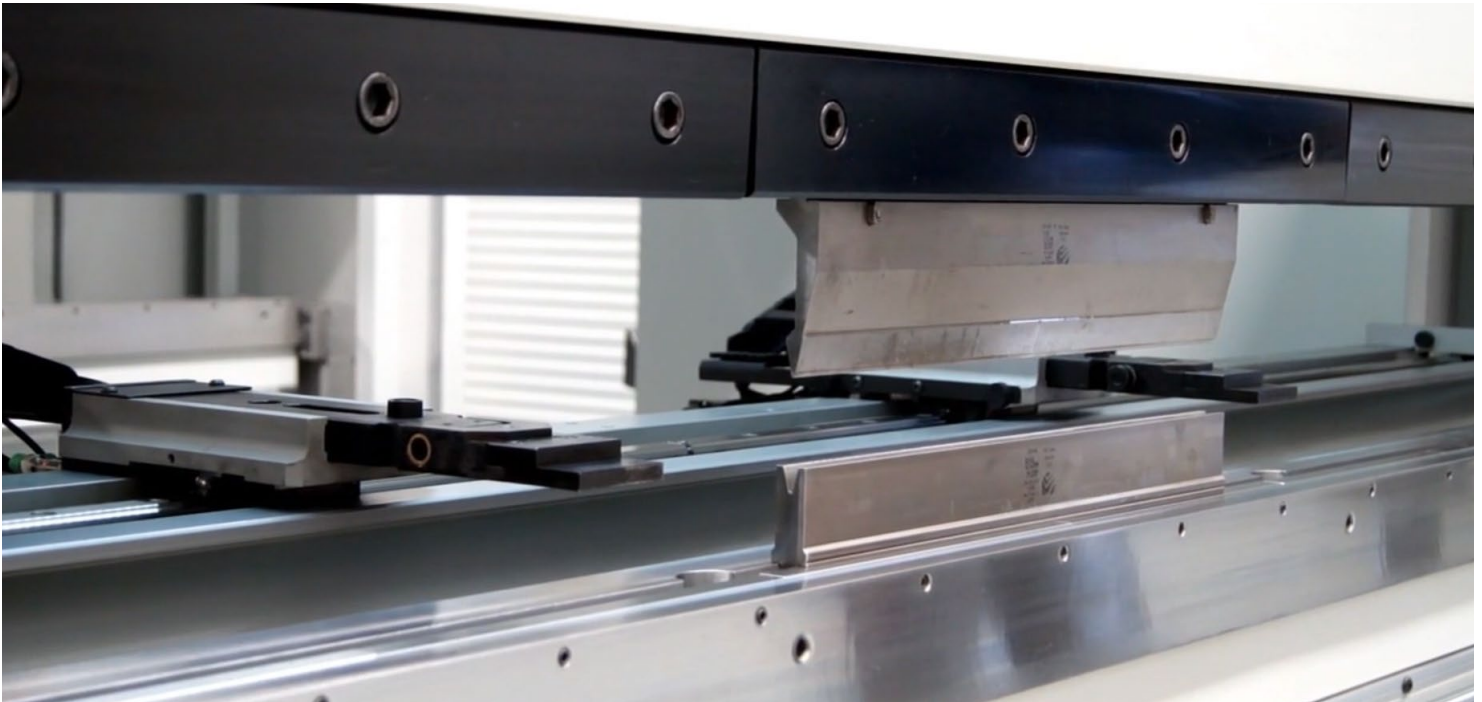
**Sistema hidráulico proporcional con tecnología  
de punta. Rexroth, Alemania.**



**Enfriador de aceite para el sistema hidráulico.  
Tipo radiador.**



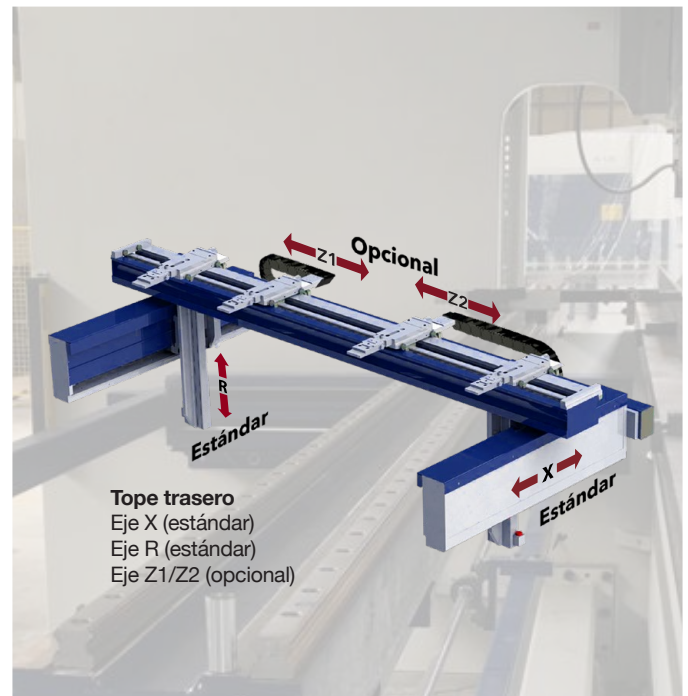
**Cilindros hidráulicos de alta calidad.  
Dureza HRC 22 – 26. Para piezas internas  
(pistón, vástago y cuerpo).**



Portaherramientas superior tipo americano con sujeción manual y mordazas seccionadas continuas.  
Acepta herramienta tipo americana, o tipo Wila American con botones de sujeción.



Control de corona motorizado con ajuste automático CNC.  
Compensa la deflexión de la cama, garantizando uniformidad  
en el ángulo de doblez a todo lo largo, sin necesidad de calzar.



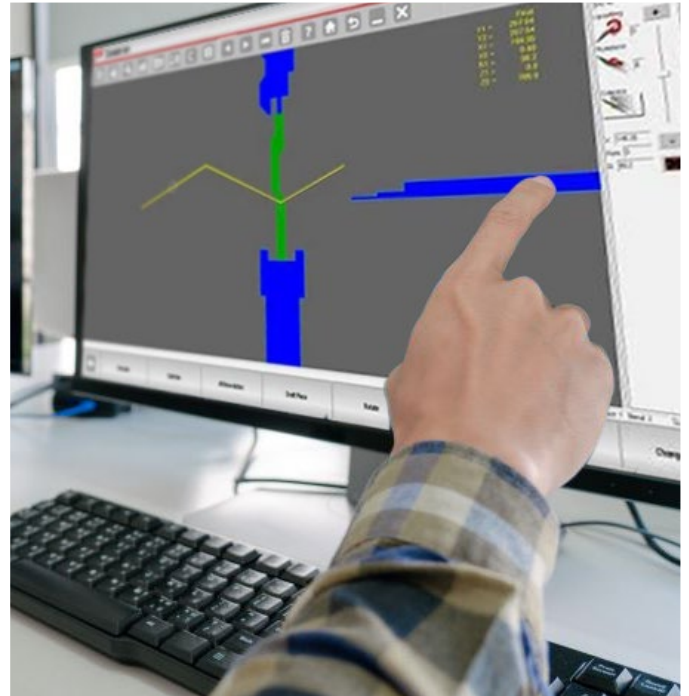
Tope trasero con ejes X y R. Incluye 4 dedos  
tope de alta resistencia y alta precisión.  
Ejes Z1/Z2 opcionales



# EQUIPO ESTÁNDAR



**Control CNC S640 2D, LCD 15", 3 a 6 ejes. ESA, Italia.**  
Programación gráfica y numérica.



**Software para programación remota desde oficina,**  
permite programar sin interrumpir producción.



**Sistema eléctrico de clase mundial. Schneider, Francia.**



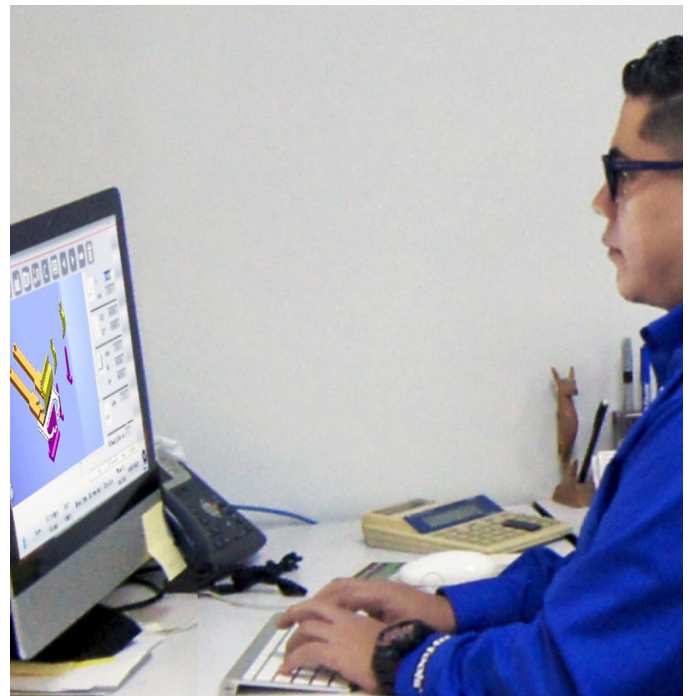
**Escalas lineales ópticas de alta, Givi, Italia.**  
precisión:  $\pm 0.0002''$  ( $\pm 0.005$  mm).



# EQUIPO OPCIONAL



**Control CNC S875W 3D, touchscreen, LCD 19".  
3 a 12 ejes. ESA, Italia.**



**Software de programación en 3D. ESA, Italia.  
Transforma sus dibujos 3D, creando automáticamente  
un programa completamente ejecutable.**



**Portaherramientas superior con sujeción hidráulica  
tipo Wila American. Acepta herramientas tipo Wila  
American con botones de sujeción, o tipo americano.**



**Portaherramientas superior tipo europeo con sujeción  
manual y carga lateral sin costo adicional.  
(1) Una herramienta superior de alta precisión tipo europeo.**

# EQUIPO OPCIONAL



Topo trasero CNC de 6 ejes  
( $X1 + X2 + R1 + R2 + Z1 + Z2$ ).



Aire acondicionado para el gabinete eléctrico.  
Se recomienda para temperaturas  
ambientales mayores a 35° C.



Preparación para instalación en tándem o tridem.  
Permite trabajar dos o tres máquinas simultáneamente para doblar piezas largas,  
o trabajar cada máquina independientemente para doblar piezas de menor largo.



# EQUIPO OPCIONAL



Dispositivo láser de seguridad frontal para el área de doblez. Nuova Elettronica, Italia.



Seguidores de lámina  
Capacida: 100 kg y 200 kg.



Lubricación centralizada automática  
para las guías de la cortina.



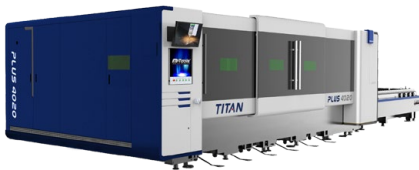
DOBLADORAS



CIZALLAS



METALEROS UNIVERSALES



CORTADORAS LÁSER PARA PLACA Y ROLLO



CORTADORAS LÁSER PARA TUBO



CORTADORAS POR CHORRO DE AGUA



SIERRAS CINTA Y CIRCULARES



ROLADORAS



BRAZOS MACHUELEADORES



ROBOTS COLABORATIVOS



SOLDADORAS MIG Y LÁSER



INSERTADORAS DE TORNILLERÍA