



EMPALMES MECANICOS PARA EL ACERO DE REFUERZO

FICHA TÉCNICA EMPALME MECÁNICO TIPO 2 FMAX PREFA Y MÁQUINA ROSCADORA RO32



CONTACTO

314 283 5922
316 744 0506

tecnico@fmaxcolombia.com
www.ramalza.com
www.fmaxcolombia.com



EMPALMES MECANICOS PARA EL ACERO DE REFUERZO

1. Sobre nuestro empalme mecánico Tipo 2 FMAX PREFA:

Los empalmes mecánicos Tipo 2 PREFA marca Fmax cumplen con las normas AC133, NSR 2010, CCP14 y ACI 318, donde se especifica que su uso es permitido y marca los requerimientos mínimos para este tipo de uniones en aceros de refuerzo COLOMBIANOS de 60000 PSI (NTC 2289).

Ventajas:

- Se pueden ubicar en cualquier localización de la estructura.
- Se pueden armar enfrentando barras que no pueden girar.
- Disminuyen la congestión del acero.
- Unen barras que no se encuentran a tope.
- Permiten unir elementos prefabricados.
- Se puede omitir el incremento de los flejes a causa del traslapo.
- Fácil roscado, aproximadamente 45 segundos por rosca, la máquina roscadora se facilita en obra.
- Excelente para ampliaciones futuras.
- Más ecológico.
- Favorece y permite los cortes de acero en cualquier localización.

Disponible en diámetros desde 1/2" (#4) hasta 1 1/4" (#10)

2. Ficha técnica máquina roscadora FMAX RO32

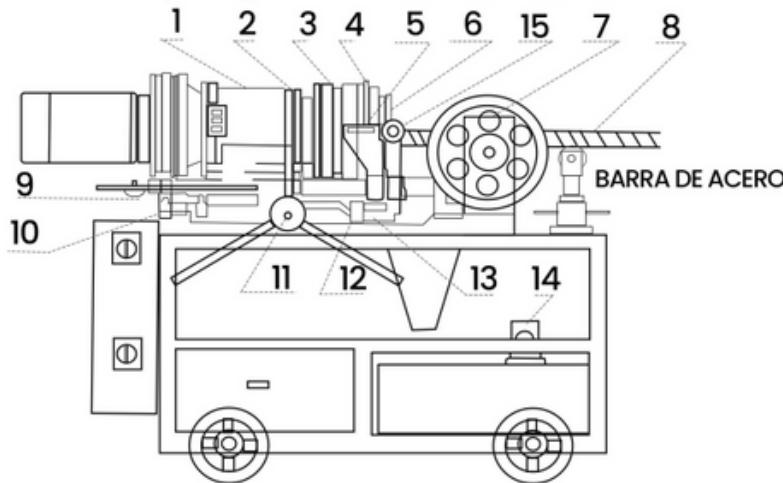


Máquina tipo RO32 para roscar barras en un solo paso.

2.1 Datos técnicos:

Dimensiones:	1300x1100x450 mm
Peso:	450 Kgs
Movilidad:	con ruedas
Roscas:	diámetros desde 1/2" hasta 1 1/4"
Fuerza eléctrica:	3.0 KW
Fuerza de la bomba de agua:	0,09 KW
Voltaje:	220 con 60 Hz
Velocidad rotación:	52 RPM

2.2 Partes de la máquina roscadora



1. Transmisión colineal
2. Collarín
3. Tambor porta ruedas dentadas
4. Corona cuchillas
5. Topes de corona cuchillas
6. Plato cuchillas
7. Volante prensa
8. Burro barra de acero
9. Mensulas longitud de roscado
10. Microswitches longitud de roscado
11. Volante tomo
12. Graduación colombinas de pelado
13. Base colombinas de pelado
14. Bomba taladrina

2.3 Descripción del proceso de roscado

2.3.1. La máquina debe estar en un lugar plano, libre de obstáculos que impidan la movilidad del operario.



Ver video

2.3.2. Se debe colocar la barra en la prensa y asegurarse que este en la posición adecuada, luego fijarla utilizando el volante prensa (7).

2.3.3. Encender bomba de taladrina (14).

2.3.4. Accionar el switch de encendido y avanzar el tambor porta ruedas dentadas (3), hacia la barra mediante el volante torno (11).

2.3.5. La máquina se detendrá automáticamente, se retira la barra de acero utilizando el volante prensa (7).

3. Dimensiones mínimas empalmes mecánicos PREFA FMAX



Ø BARRA	A	B	C	D	E	F	TOLERANCIA
1/2" #4	22 mm	30.5 mm	1/2"	79 mm	13 mm	95 mm	15 mm
5/8" #5	25 mm	31 mm	5/8"	79 mm	13 mm	95 mm	18 mm
3/4" #6	30 mm	39.4 mm	3/4"	96 mm	15.4 mm	113 mm	18 mm
7/8" #7	33 mm	42.3 mm	7/8"	105 mm	16.7 mm	125 mm	23 mm
1" #8	38 mm	46 mm	1"	150.8 mm	18.3 mm	138 mm	61 mm
1 1/4" #10	48 mm	53 mm	1 1/4"	164 mm	20 mm	150 mm	66 mm

3.1 Tolerancias en altura ± 1.5 mm

3.2 Tolerancias en rosca ISO 6H

3.3 Tolerancias diámetro externo ± 0.5 mm

3.4 Longitud del roscado, los empalmes PREFA tienen una gran tolerancia frente a su longitud de roscado, estos márgenes se dan de acuerdo a la solicitud de resistencia referida en la NSR2010. Las longitudes del roscado son de la siguiente manera.

3.4.1 Longitudes de la rosca en las barras:

Barra #4 longitud entre 1,7 cms y 2,50 cms.

Barra #5 longitud entre 1,7 cms y 2,50 cms.

Barra #6 longitud entre 1,8 cms y 3,10 cms.

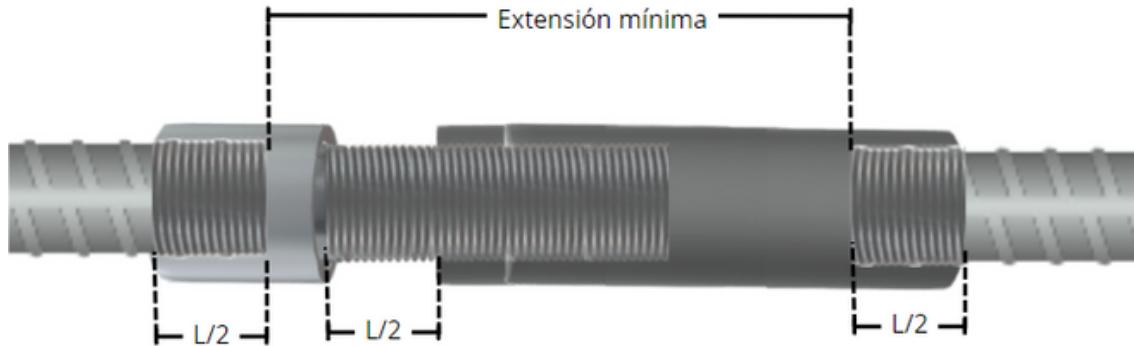
Barra #7 longitud entre 2,0 cms y 3,30 cms.

Barra #8 longitud entre 2,3 cms y 3,60 cms.

Barra #10 longitud entre 3,0 cms y 4,00 cms.

EMPALMES MECANICOS PARA EL ACERO DE REFUERZO

3.5. Longitud mínima del empalme para despiece



Barra #4: Extensión mínima: 117 mm

Barra #5: Extensión mínima: 117 mm

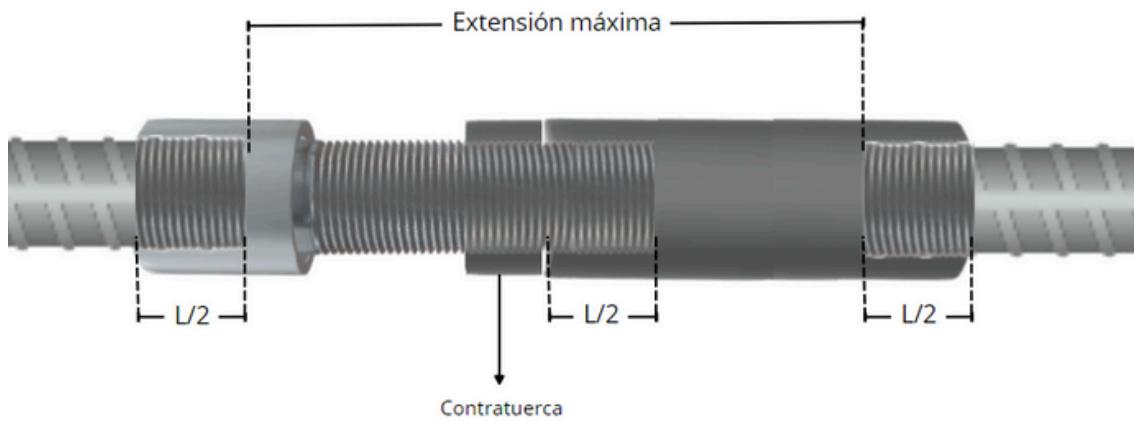
Barra #6: Extensión mínima: 142 mm

Barra #7: Extensión mínima: 157mm

Barra #8: Extensión mínima: 171 mm

Barra #10: Extensión mínima: 184 mm

3.6. Longitud máxima del empalme



Barra #4: Extensión máxima: 132 mm

Barra #5: Extensión máxima: 135 mm

Barra #6: Extensión máxima: 160 mm

Barra #7: Extensión máxima: 180 mm

Barra #8: Extensión máxima: 232 mm

Barra #10: Extensión máxima: 250 mm

4. REVISION DE ROSCADO E INSTALACION DE EMPALMES

4.1 Revisión de roscado: Se debe tener en cuenta que cumplan con las longitudes según el punto 3.4.1

4.2 Instalación empalmes: El sistema de roscado por laminación, nos permite rematar la rosca sin quitarle sección, el procedimiento de roscado tiene dos partes, un cilindrado (pelado de barra) y un laminado (deformación por presión de moldes rotativos), para evitar secciones de barra con disminución de área en el remate de la rosca (transición entre barra y empalme) los dos últimos hilos no se cilindran solo se moldean, por lo que esa sección que queda en ocasiones expuesta fuera del conector no debilita la barra. Sin embargo, debemos aplicar un torque tal que todos los hilos de las barras deben quedar metidos en el empalme.

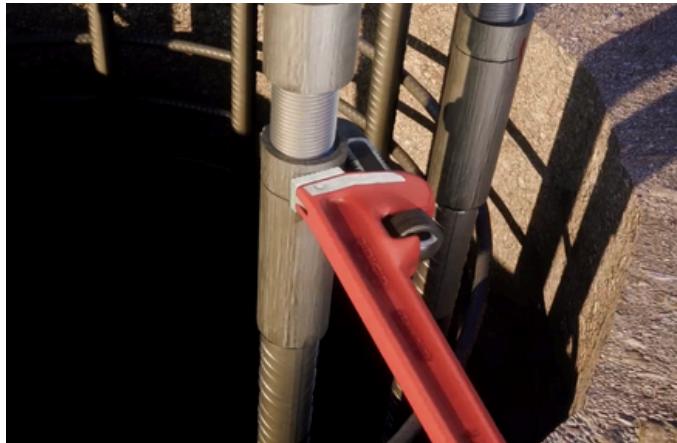
4.3. Verificación de ajuste de contratuerca: Seguido del paso anterior procedemos a hacer el ajuste de la contratuerca como se explica a continuación:



PASO 1:

Ajustamos la contratuerca manualmente hasta que las caras del empalme y la contratuerca se encuentren completamente enfrenadas, luego, unir con una línea recta la contratuerca con el empalme PREFA.

EMPALMES MECANICOS PARA EL ACERO DE REFUERZO



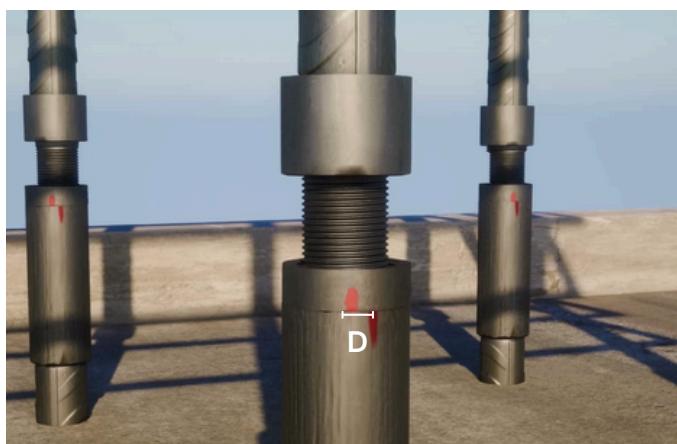
PASO 2:

Ajustar con una llave de tubo la contratuerca logrando un desplazamiento de las líneas anteriormente marcadas, equivalente a las de la TABLA N°3.



PASO 3:

Medir la distancia de desplazamiento y compararla con la de la TABLA N°3.



\varnothing Barra	Desplazamiento (D)
#4	8mm
#5	8mm
#6	8mm
#7	8mm
#8	8mm
#10	8mm

TABLA N°3

4.4 Herramientas: Para la instalación de los empalmes en la barra se requiere una llave de tubo de 15 pulgadas para diámetros entre 1/2" y 7/8", para 1" y 1 1/4" se requiere una llave de tubo de 25 pulgadas.

5. PRUEBAS Y NORMAS

5.1 NSR2010 C.12.14.3.2 , C.21.1.6

5.1.1 Se recomienda pruebas de tracción en 2 o 3 muestras según ACI 439, el resultado de dichas pruebas debe arrojar al menos 550 MPa, adicional, el proveedor debe aportar las pruebas de cargas cíclicas, tracción y compresión de acuerdo al AC133.

5.2 CCP14 5.11.5.2.2

5.2.1 Se recomienda prueba de tracción sobre barras unidas mediante empalme y verificar esfuerzo máximo junto con el deslizamiento que se presente antes de los 207 MPa, si dicho deslizamiento es inferior a 0.25mm y el esfuerzo es mayor a 1,25Fy es apto para su uso en puentes.

5.3 La cantidad de pruebas son sujetas a las consideraciones del calculista, sin embargo, debemos tener en cuenta el ACI439, que sugiere hacer una prueba cada 500 empalmes, realizada por el fabricante; y de 2 o 3 muestras de tracción al iniciar la obra, realizadas por el cliente.

5.4 Se considera que un empalme que logre 550 MPa cumple con C.C.P14 y NSR2010, y se clasifica como tipo 2, sin embargo, el AC133, norma que rige los criterios de aceptación en empalmes mecánicos tipo 2, sugiere realizar pruebas de carga cíclica.

6. EMPAQUE Y PRESENTACION

6.1 Presentación. Los empalmes vienen en cajas selladas, con número de colada y marcadas con el nombre de nuestra empresa y la marca del empalme.

6.2 Cantidad por caja. Los empalmes vienen en las siguientes cantidades por caja:

- 6.2.1 Empalme PREFA #4 o 1/2" 70 unidades.
- 6.2.2 Empalme PREFA #5 o 5/8" 50 unidades.
- 6.2.3 Empalme PREFA #6 o 3/4" 35 unidades.
- 6.2.4 Empalme PREFA #7 o 7/8" 24 unidades.
- 6.2.5 Empalme PREFA #8 o 1" 15 unidades.
- 6.2.6 Empalme PREFA #10 o 1 1/4" 10 unidades.

6.3 Peso y dimensiones por caja

- 6.3.1 Empalme PREFA #4 o 1/2" 25x16x16 cms 25 Kgs.
- 6.3.2 Empalme PREFA #5 o 5/8" 26x16x14 cms 22.7 Kgs.
- 6.3.3 Empalme PREFA #6 o 3/4" 25x19x16 cms 24.8 Kgs.
- 6.3.4 Empalme PREFA #7 o 7/8" 21x20x15 cms 24.8 Kgs.
- 6.3.5 Empalme PREFA #8 o 1" 23x23x13 cms 23.4 Kgs.
- 6.3.6 Empalme PREFA #10 o 1 1/4" 26x25x11 cms 31.5 Kgs.

8. CALIDAD:

Tenemos altos estándares de calidad. Cumplimos con AC133, NSR 10, CCP-14, ACI318 y ACI439, incluimos pruebas de carga cíclica para garantizar un excelente comportamiento sísmico.

VIDEOS



Video de roscado



Video pruebas tracción y carga cíclica



Video PREFA en pilotes



Video PREFA en columnas