



Manual Técnico



Manual técnico

El presente manual ha sido realizado como guía para la **Instalación de Puertas Seccionales®**. Antes de utilizar el producto es aconsejable emplear un poco de su tiempo leyendo atentamente este manual, que además servirá para refrescar sus conocimientos técnicos y también operativos.

Este manual está dividido en diferentes secciones identificadas por un número, las cuales están subdivididas en capítulos ordenados numéricamente.

Para cualquier información adicional o sugerencia favor de comunicarse:

Metecno S.A. DE C.V.

Av. Mesa de León No 16, KM 28.5 Carretera Querétaro San Luis Potosí,
Parque Industrial Querétaro, Santa Rosa Jáuregui, CP 76220 – Querétaro.

Tel: (442) 2.29.53.00

Fax: (442) 2.40.90.66

E-mail: soporte_tecnico@metecnomexico.com

METECNO, S.A. DE C.V. presenta este manual como guía y no se responsabiliza del uso que se le dé. Se reserva el derecho de modificar la información sin previo aviso.

ÍNDICE	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	4
1.1 Advertencias Importantes	
2. TABLA DE TIPOLOGIA DE PUERTAS	5
3. ESQUEMA DE COMPONENTES PUERTA SECCIONAL	6
4. INSTRUCCIONES DE ENVIO, MANEJO Y ALMACENAMIENTO	7
4.1 Envió o despacho	
4.2 Manejo	
4.3 Almacenamiento	
5. LISTA DE HERRAMIENTAS PARA EL MONTAJE	8
6. PREVIO A LA INSTALACION DE LAS PUERTAS SECCIONALES	9
6.1 Antes de iniciar el montaje	
6.2 Secuencia de instalación de puertas seccionales	
Operación 1 – montaje grupos guías y ángulos verticales	
Operación 2 – montaje guías horizontales (donde esté previsto)	
Operación 3 – montaje eje porta resortes	
Operación 4 – preparación y montaje de los paneles	
Operación 5 – montaje de cables de elevación	
Operación 6 – cargue resortes de torsión	
Operación 7 – verificación de equilibrio de la puerta seccional	
Operación 8 – montaje de accesorios	
Operación 9 – Verificación de posición de paneles	
7. INSTRUCCIONES PARA EL MANTENIMIENTO	45
8. INFORMACION SOBRE LA SEGURIDAD	48
9. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS: CAUSAS-EFECTOS-SOLUCIONES	49
10. REGISTRO DE MANTENIMIENTO	52

LOS DISEÑOS REPORTADOS EN EL PRESENTE MANUAL SON PROPIEDAD DE METECNO S.A. DE C.V. CUALQUIER FORMA DE REPRODUCCIÓN DE LOS MISMOS NO AUTORIZADA SERA SANCIONADA DE ACUERDO CON LOS TERMINOS DE LEY.

ESTE MANUAL DEBE SER CONSERVADO ADECUADAMENTE EN UN LUGAR CERCA DE LA PUERTA SECCIONAL.



1. INTRODUCCIÓN

Los fines del presente manual son:

- Ilustrar los componentes de una puerta seccional, del tipo industrial o residencial y de acción manual o automática
- Guiar al instalador en el correcto montaje de la puerta seccional.
- Suministrar las indicaciones para un correcto mantenimiento.
- Ilustrar los posibles riesgos relacionados con la instalación y la utilización de las puertas.

Advertencias Importantes

Forman parte integral del presente manual, el fascículo:

- **Notas técnicas**
- **Disposición del resorte y de las platinas de soporte.**

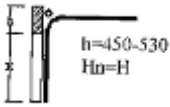

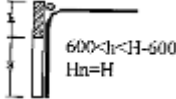
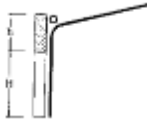
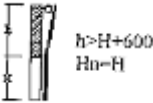

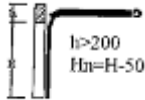

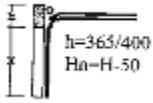

- Una copia de este manual debe encontrarse a disposición del instalador al momento del montaje y sucesivamente de cada usuario.
- Se debe leer completamente el contenido del presente manual antes de proceder al montaje o realizar actividades de cualquier clase de mantenimiento.
- Cada usuario autorizado debe ser informado acerca de las modalidades de utilización y los posibles riesgos directamente relacionados con el uso de las puertas seccionales.
- El instalador debe transcribir sobre el Registro de Mantenimiento (al final del manual) los datos reportados sobre el diseño del Eje porta-resortes:

- **Matrícula**
- **Tipología**
- **Ciclos de apertura de cálculo**
- **Nombre del instalador**
- **Tipo de resorte: Sencillo o Duplex**

ATENCIÓN

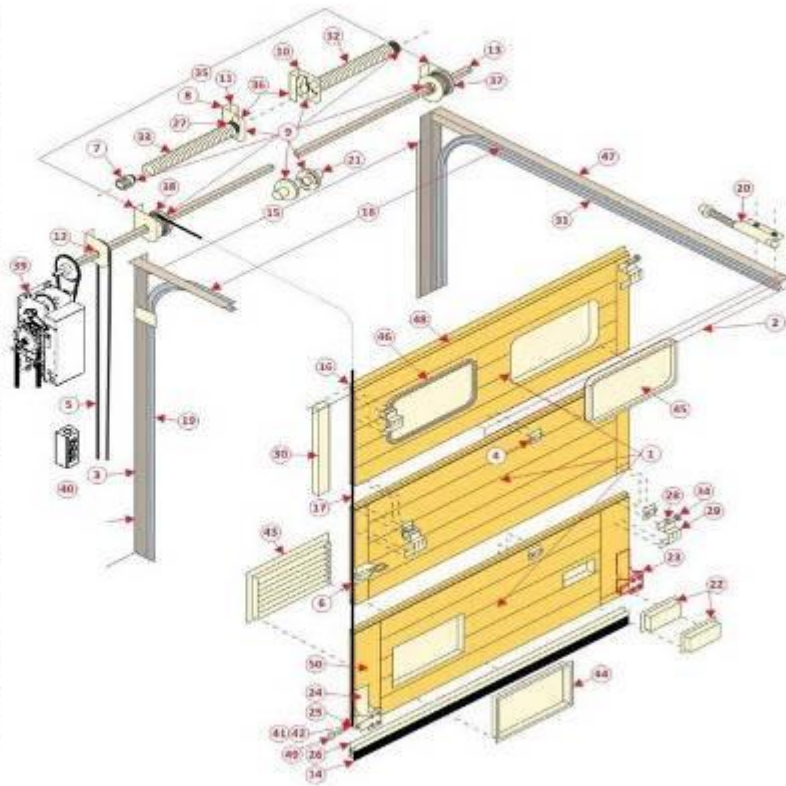
El montaje y/o cualquiera de los mantenimientos debe ser realizado por personal calificado y que posea una formación debidamente comprobada, tanto en experiencia como por el equipo necesario para realizar las operaciones listadas en condiciones de absoluta seguridad, en el respeto de las vigentes normas en materia.

2. TABLA DE TIPOLOGIA DE PUERTAES

TIPO	GENERALIDADES	ESQUEMA Manual	ESQUEMA Con Motor
PB1 STANDARD LIFT	Portón Seccional estándar para construcciones civiles e industriales. Es utilizado con una altura de arquitrabe / dintel mínima (h) igual a 450 - 530 mm de acuerdo con las dimensiones.		
PB2 HIGH LIFT	Portón Seccional para construcciones industriales. Permite la máxima luz libre desde el pavimento hasta el techo. Con una altura de arquitrabe / dintel (h) de 630mm a 4510mm de acuerdo con las dimensiones.		
PB3 VERTICAL LIFT	Portón Seccional con sistema de deslizamiento totalmente vertical. Ideal para grandes alturas de arquitrabes/dinteles mínima igual a 600mm mas la altura de la puerta, de acuerdo con las dimensiones; y/o aplicaciones principalmente industriales		
PB4 LOW HEAD ROOM (REAR MOUNT TORSION)	Portón Seccional para arquitrabes / dinteles mínima (h) igual a 200mm. Es utilizado en construcciones civiles o industriales o residenciales.		
PB5 LOW HEAD ROOM (FRONT MOUNT TORSION)	Portón Seccional para arquitrabes / dinteles mínima (h) igual a 365-400mm. Es utilizado en construcciones civiles o industriales.		

3. ESQUEMA DE COMPONENTES PUERTA SECCIONAL

ITEM	DESCRIPCION
1	PANEL (VER ESPECIFICACIONES)
2	SEMA ANGULO HORIZONTAL AC. GALV. 50X50X2
3	ANGULO VERTICAL AC. GALV. 50X50X2
4	BISAGRA SP.2 L=55MM
5	CADENA OSE AC. GALV. ISO 1' 00MM ALB
6	CERRILLO MOD.42 IN 2113A
7	CORNO DE CARBA M. 152MM TOP DIA 152.4 WS
8	CORNO FIB. M. 152MM TOP DIA 152.4 MR
9	CUBA AC. GALV. 1/4" L=5"
10	DISPOSITIVO ANTIBROTURA RESORTE CERCADO 1"
11	DISPOSITIVO ANTIBROTURA RESORTE CILINDRICO 1"
12	DISPOSITIVO APERTURA MANUAL A CADENA
13	LIE PORTA RESORTES 1/2"
14	EMPAQUE DE CAUCHO INT. PORTON H=50MM
15	EMPAQUE DE CAUCHO LATERAL
16	EMPAQUE DE CAUCHO SUPPORTON 25MM
17	BOJAWA (CABLE DE ACERO) DIA IV 4 X 3MM
18	CUINA DE GUIA SP.2 A 280
19	GUIA VERTICAL 2" D.S. SP.2
20	JUOGO PARA GOLPE L= 220MM TOPE
21	BUNTA AC. SP.1 PARA LIE DE 1"
22	MANSU EN PVC NEGRO 190X120
23	MENSULA AMORTIGUADOR PORTACABLE DER
24	MENSULA AMORTIGUADOR PORTACABLE IZQ.
25	JOJO GALVANIZADO PARA CABLE DE 5 MM
26	PERFIL EN ALU. BLANCO RAL 9002 60X44.3
27	PERFIL INT. EN RESINA PARA RESORTE 152MM
28	PORTA RUEDA
29	PUENTE PORTA RUEDA
30	CASITA LATERAL BLANCO 86X60X17
31	SOBIA HORIZONTAL
32	RESORTE 152.4 MM-10.5MM DER
33	RESORTE 152.4 MM-10.5MM IZQ.
34	RUEDA CON CABLE NYLON 2" CORTA
35	SOPORTE EJE DE 1" 132MM
36	SOPORTE FIJACION DISPOSITIVO ANTIBROTURA
37	TAMBORES DER
38	TAMBORES IZQ.
39	MOTOR ELECTICO CON CADENA DE RESPALDO
40	BOTONERA PARA MOTOR
41	TOPE DABLAZADO PARA PUNTA CABLE 5 MM
42	TOPE REDONDO PARA PUNTA CABLE 5 MM
43	REJILLA (OJALIN)
44	MARCO PARA REJILLA
45	ACRILICOS PARA VENTANAS UNIOG. 70X0.30M
46	EMPAQUE PARA VENTANA - ASTRAL PUERTAS
47	ANGULO HORIZONTAL
48	PERFIL SOPORTE EMPAQUE SUPERIOR
49	RUEDA GUIA DE MENSULA
50	PERFIL LATERAL DEL PANEL BASE



DATOS DEL PANEL:

- Espesor: 15"
- Ancho: 50 cm
- Lámina: Acero Galvanizado Pre-pintado calibre 28 ambas caras.
- Poliuretano: Inyectado 40 kg/m³.
- Pintura: Molduras de paneles en pintura poliéster estándar.
- Acabado: Gofrado / Embozado.
- Presentación de panel: Liso o estampado.
- Tipos: Inferior, intermedio y superior.
- Aperturas: Para manija, mirilla y/o rejilla.
- Colores: RAL 9002 / 9010 / 9006 / 5010



4. INSTRUCCIONES DE ENVIO, MANEJO Y ALMACENAMIENTO

4.1. Cada envío o despacho está constituido por:

GRUPO TIPO I: GUÍAS Conformado por las guías verticales, horizontales completas y sus correspondientes platinas.

GRUPO TIPO II: ARBOL PORTA RESORTES Conformado por resortes, soportes, tambores, conos, juntas, dispositivos anti-ruptura, tornillos y cuñas.

GRUPO TIPO III: PANELES Embalaje conformado por latonería de sujeción y paneles que conforman la puerta.

GRUPO TIPO IV: CAJA ACCESORIOS Con listado de piezas, manual y diseño de eje porta resortes.

GRUPO TIPO V: MOTORIZACIÓN Y SEGURIDAD (opcional)

En caso de que se hayan comprado más puertas iguales, puede suceder que el número de bultos no sea un múltiplo perfecto de los elementos listados (por ejemplo: una caja única para todos los accesorios).

4.2. Manejo de los grupos:

- El grupo de guías se puede sujetar fácilmente y transportar con montacargas o estibadora, o manualmente por más personas en función del peso (variable con base en la tipología y las dimensiones del portón).
- El grupo resortes, cuyo peso varía notablemente en función del tipo y de las dimensiones de la puerta seccional, se sujeta fácilmente y transporta mediante montacargas o estibadora. Se debe prestar especial atención a la estabilidad de la carga distribuyendo uniformemente el peso sobre el medio de transporte.
- El grupo paneles, cuyo peso está uniformemente distribuido, se sujeta fácilmente y transporta mediante montacargas, de tal manera que no se efectúen maniobras bruscas para evitar daños al panel. (Colocar sobre los puntos de apoyo hojas en poliéster o goma). El peso neto del panel se encuentra indicado en la ficha que lleva la matrícula de la puerta seccional, fijadas sobre el remate lateral del panel base.
- La caja de accesorios y la eventual motorización se encuentran en cajas de cartón de fácil manipulación.
- Se recomienda la correcta utilización de los dispositivos de levantamiento oportunamente dimensionados y conservados. (por ejemplo: eslingas textiles o cadenas con ángulos de trabajo permitidos)

4.3 El almacenamiento:

Este debe realizarse en un lugar cubierto, bajo techo y seco.

En caso de desuso, el desecho de los materiales debe ser confiado únicamente a empresas autorizadas y realizado de acuerdo con las leyes vigentes en el país.

5. LISTA DE HERRAMIENTAS PARE EL MONTAJE

- Plomada, hilo colorado para trazar (cimbra), marcadores, lápices, nivel y regla de construcción o codal.
- Taladro con todas sus brocas para perforar acero según requerimiento.
- Taladro perforador a percusión con todas sus brocas para perforación a concreto según requerimiento.
- Desarmadores.
- Pulidor con disco esmerilador grande y pequeño.
- Diferencial manual y/o eléctrico de levantamiento.
- Caja de herramientas compuesta por: martillo, juego de desarmadores con punta de estrella y de pala, juego de llaves hexagonales, pinzas de bloqueo (presión) (mínimo dos), pinzas de mecánico, llaves mixtas, tijeras para lámina, lima plana y redonda, flexometro de 5 m y calibrador.
- Remachadora y remaches pop de \varnothing 4mm. o 5/32”.
- Arco - segueta para metal.
- Mordazas para construcción.
- Extensión eléctrica con toma y enchufe según norma, una de l=50 m y dos de l=10 m para 120 vca.
- Extensión eléctrica con toma y enchufe según norma de l=20 m para 220 vca.
- Adaptadores móviles 220 vca para toma industrial, en caso de requerirse.
- Control eléctrico móvil de obra según norma, compuesto por toma, interruptor magneto térmico diferencial para interponer entre las utilizaciones del instalador y el punto de toma o retiro de la alimentación en obra.
- Andamio con ruedas según norma, adecuado a las dimensiones y tipo de puertas a ser instaladas.
- Escalera fija (min. 2 metros) y escalera extensible de elementos para una altura de h= 9 metros.
- Ponchadora neumática para crimpado de prisioneros extremo de chicotes.
- Juego de anclajes adecuados y dimensionados para el tipo de estructura.
- Tornillos autorroscantes y autopercorantes.
- Kit equipo para carga resortes (opcional) o varillas en hierro para la carga de los resortes.
- Equipo de soldadura pequeño (necesario en algunas ocasiones).
- Todo el equipo de seguridad: gafas, tapones auditivos, casco, guantes, arnés de seguridad, calzado de seguridad, botiquín de primeros auxilios y todo aquello destinado a la prevención y señalización de los riesgos en el lugar de trabajo.

ADVERTENCIA

SE SOLICITA LA ATENCIÓN DE LOS INSTALADORES Y DE UN RIGUROSO RESPETO A LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO, EN LOS SITIOS DE OBRA Y EN LA SEGURIDAD DE LAS FÁBRICAS.

6. PREVIO A LA INSTALACION DE LAS PUERTAS SECCIONALES

6.1. Antes de iniciar el montaje:

- Asegurarse que las medidas del vano coincidan con aquellas propuestas en la orden y que no existan impedimentos no detectados para una correcta instalación. Por ejemplo: canales, tuberías, puente-grúa, instalaciones eléctricas, etc.
- Verificar, valiéndose el consejo de una persona competente (Técnico, Arquitecto o Ingeniero residente), que la estructura sobre la cual se instalará la puerta seccional sea idónea para soportar el peso del mismo y los esfuerzos transmitidos por los elementos que componen el portón.
- Remitirse al listado colocado en el interior de la caja de accesorios para controlar y verificar el suministro de todos los componentes. En el caso de puertas con refuerzos contra viento, las ménsulas porta-ruedas y las bisagras son previamente montadas sobre los paneles.
- Para cualquier problema, duda o información, no duden en contactar nuestro departamento técnico indicando el número de matrícula del portón que se encuentra visible en el embalaje o sobre la ficha.

ATENCIÓN

El montaje debe ser realizado por personal calificado, con experiencia y con el equipo necesario para realizar las operaciones listadas en condiciones de absoluta seguridad.

- **PARA LAS PUERTAS ADQUIRIDAS CON ACCIONAMIENTO MANUAL Y TRANSFORMADOS SUCESIVAMENTE EN MOTORIZADOS CON MOTOR CENTRAL DE REMOLQUE, ES NECESARIO REFORZAR ADECUADAMENTE EL PUNTO DE ANCLAJE DEL BRAZO DE LA MOTORIZACIÓN AL PANEL CON TORNILLOS SUJETADORES.**
- **PARA PUERTAS ADQUIRIDAS CON ACCIONAMIENTO MANUAL Y TRANSFORMADOS SUCESIVAMENTE CON MOTOR DE COMANDO LATERAL, SON NECESARIAS ALGUNAS MODIFICACIONES / SOLUCIONES QUE DEBEN SER EVALUADAS POR PERSONAS COMPETENTES Y EXPERTAS.**

ADVERTENCIA: Los instaladores encontrarán en la caja de accesorios el diseño de montaje eje porta-resortes, posteriores diseños anexos con indicaciones sobre el tipo de puerta seccional y el presente manual con las instrucciones a seguir.

6.2 SECUENCIA DE INSTALACION DE PUERTAS SECCIONALES

Para un correcto montaje de todos los tipos o modelos de puertas se deben realizar con las siguientes operaciones de secuencia:

- OPERACIÓN 1 – MONTAJE GRUPOS GUÍAS Y ANGULOS VERTICALES**
- OPERACIÓN 2 – MONTAJE GUÍAS HORIZONTALES (donde esté previsto)**
- OPERACIÓN 3 – MONTAJE EJE PORTA RESORTES**
- OPERACIÓN 4 – PREPARACIÓN Y MONTAJE DE LOS PANELES**
- OPERACIÓN 5 – MONTAJE DE CABLES DE ELEVACIÓN**
- OPERACIÓN 6 – CARGUE RESORTES DE TORSIÓN**
- OPERACIÓN 7 – VERIFICACIÓN DEL BALANCE DEL PORTÓN**
- OPERACIÓN 8 – MONTAJE DE ACCESORIOS**

OPERACIÓN I- MONTAJE GRUPOS GUÍAS Y ANGULOS VERTICALES

Tipologías PB1, PB2, PB3, PB4 y PB5

Verificar las distancias entre la guía DX e IX ($L+145$) por medio de la platina suministrada. Ver Fig. IA.

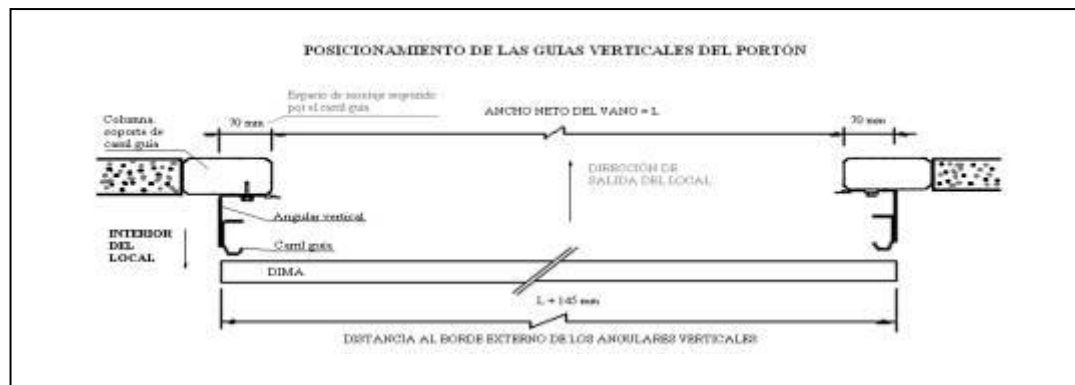


Fig. IA Colocación de Guías Verticales (Portón Tipo Industrial)

Tipología	Manual		Motorizado	
	IX (mm)	DX (mm)	Espacio mínimo Lado motorizado	
PB1 Estándar Lift	120	120	450	350*
PB2 High Lift	120	120	450	350*
PB3 Vertical Lift	120	120	450	350*
PB5 Front Mount Torsion	120	120	450	350*

PB4 Rear Mount Torsion				
H= Hasta 2470	150	150	450	350*
H= 2480 ± 3690	180	180	450	350*
H= 3700 ± 5500	200	200	450	350*

PBS				
Se determina en función del proyecto				

Todas las Tipologías

Controlar la perfecta colocación a plomo de los angulares verticales, apoyándolos a los parapetos para verificar que también éstos se encuentran a plomo. Antes verificar la perfecta nivelación del pavimento, colocar los angulares verticales de tal forma que las extremidades superiores de ambos (Ix y Dx) se encuentren a nivel.

Montar los grupos guía y los angulares verticales fijándolos con tornillos de expansión para paredes en concreto o ladrillo (no utilizar tornillos de expansión con rosca externa), o bien con tornillos autorroscantes o autoperforantes para estructuras metálicas. En ningún caso utilizar puntos de soldadura. Ver Fig. 1B.



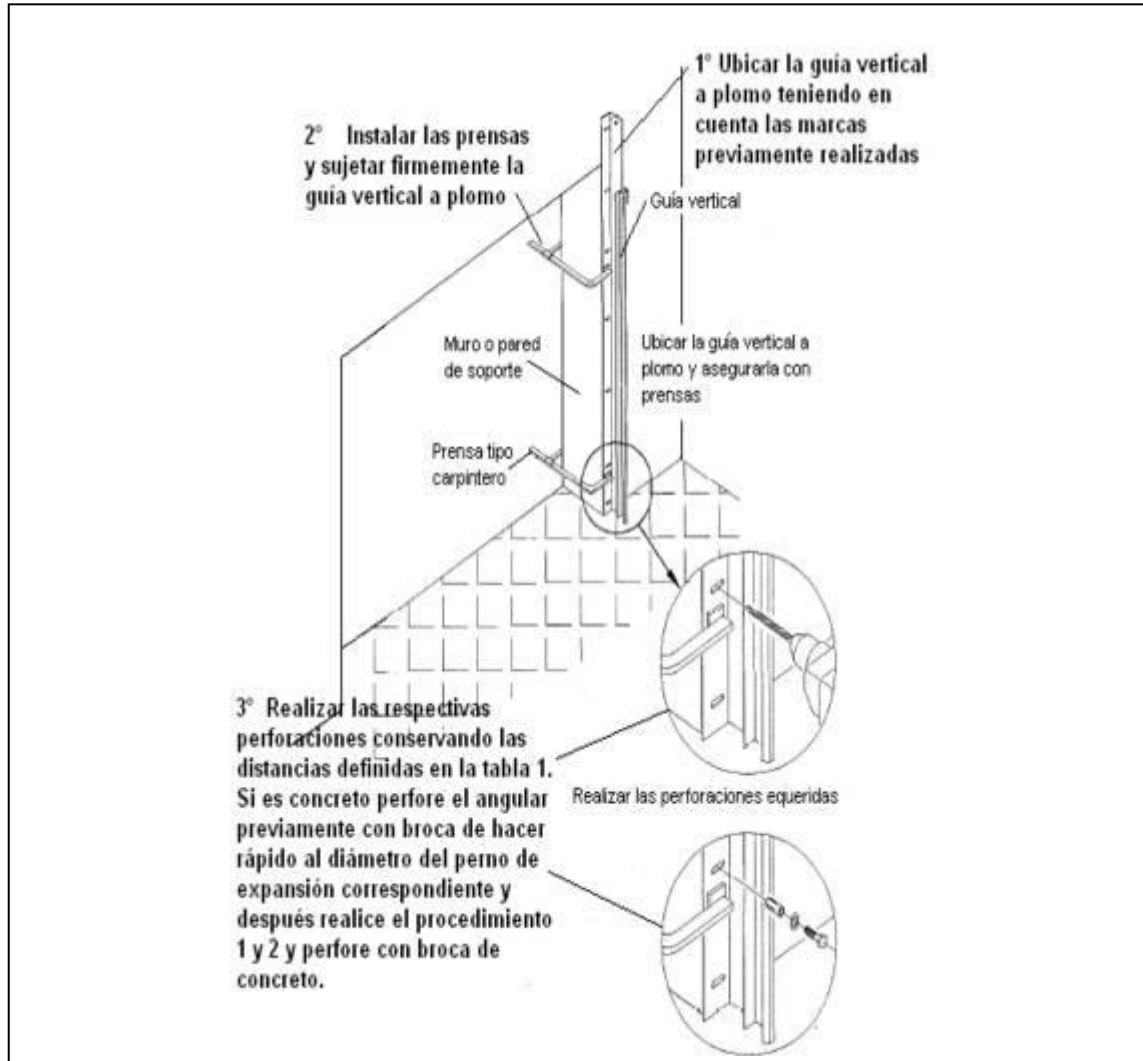


Fig. 1B Montaje guías verticales
1ª Guía Vertical



OPERACIÓN 1A - MONTAJE DE GRUPOS DE GUÍAS Y ANGULARES PARA PUERTAS CON DESLIZAMIENTO VERTICAL PARCIAL (PB2 / High Lift) O TOTAL (PB3 / Vertical Lift)

Solo tipo PB2 con guía de deslizamiento vertical “High Lift” (*) + curva

- Montar los grupos de guías High Lift Dx e Lx a pared, alineadas a plomo con las guías verticales previamente montadas. Ver Fig. 1D.
- Unir y fijar la guía vertical (High Lift) por medio de tornillos adecuados que, para el tipo PB2 se encuentran ya insertados en los alojamientos. Ver Fig. 1C.
- Montar los topes en cola a las guías.

(*) La guía HIGH LIFT se encuentra indicada en la Fig. 1C

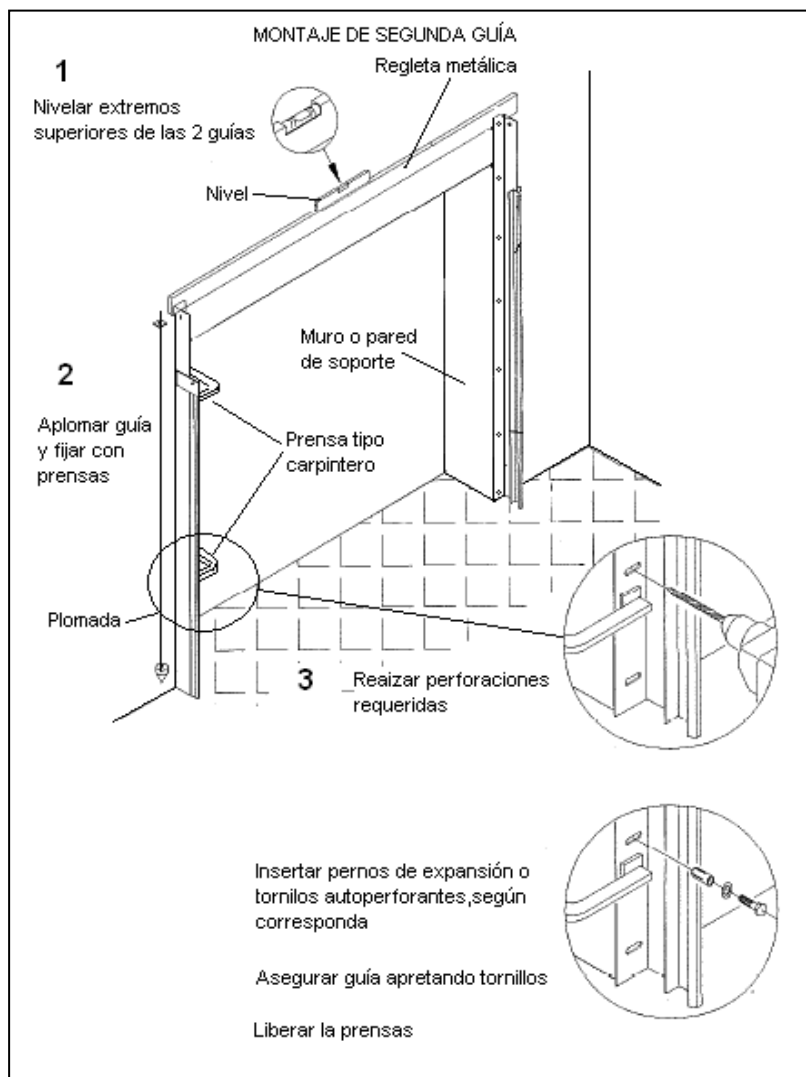


Fig. 1C Montaje Guías verticales
2ª Guía Vertical

OPERACIÓN 2 – MONTAJE DE GUÍAS HORIZONTALES (Donde esté previsto)

Tipos PB3 (Vertical Lift) guía de deslizamiento totalmente vertical

- Este tipo no se encuentra dotado con guías horizontales.

Todos los Otros Tipos

- Ensamblar los angulares verticales y horizontales con la tornillería 5/16" X 3/4", suministrados en la caja de accesorios. Para los tipos PB4 (Rear Mount Torsion) – PB5 (Front Mount Torsion) está previamente dispuesta una placa guía horizontal que debe ser fijada a la pared con el mismo criterio seguido para los angulares verticales. (Fig. 2B).
- Unir las guías verticales con las guías horizontales al inicio de la curva con los pernos suministrados tipo 1/4" X 1/2" (Fig. 2B).
- Montar la platina en el extremo de las guías horizontales. De esta forma, mediante la platina, se lleva la cota (L = luz neta del portón) L + 140mm cerca al dintel y a la cola (Fig. 2B). Mover el extremo de las guías horizontales con el fin de obtener las diagonales (D) iguales.
- Controlar el paralelismo de las guías horizontales y la pendiente de acuerdo con todo lo indicado en la NOTA IMPORTANTE Fig. 2A.

TIPO PBI (Standard Lift)

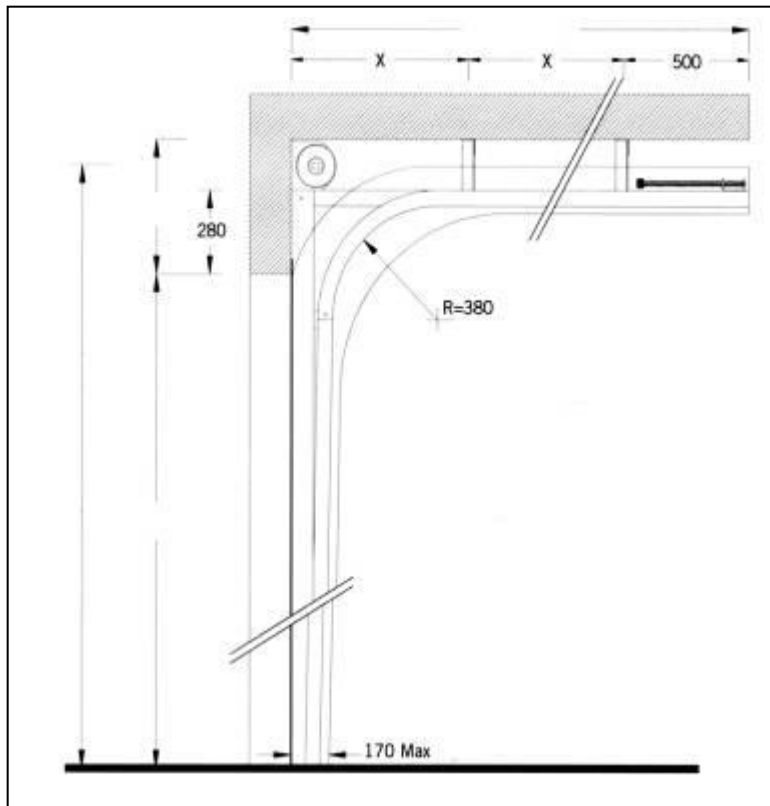


Fig. 2A Posicionamiento de las guías horizontales
Pendiente del paragolpe

TIPO PB2 (High Lift)

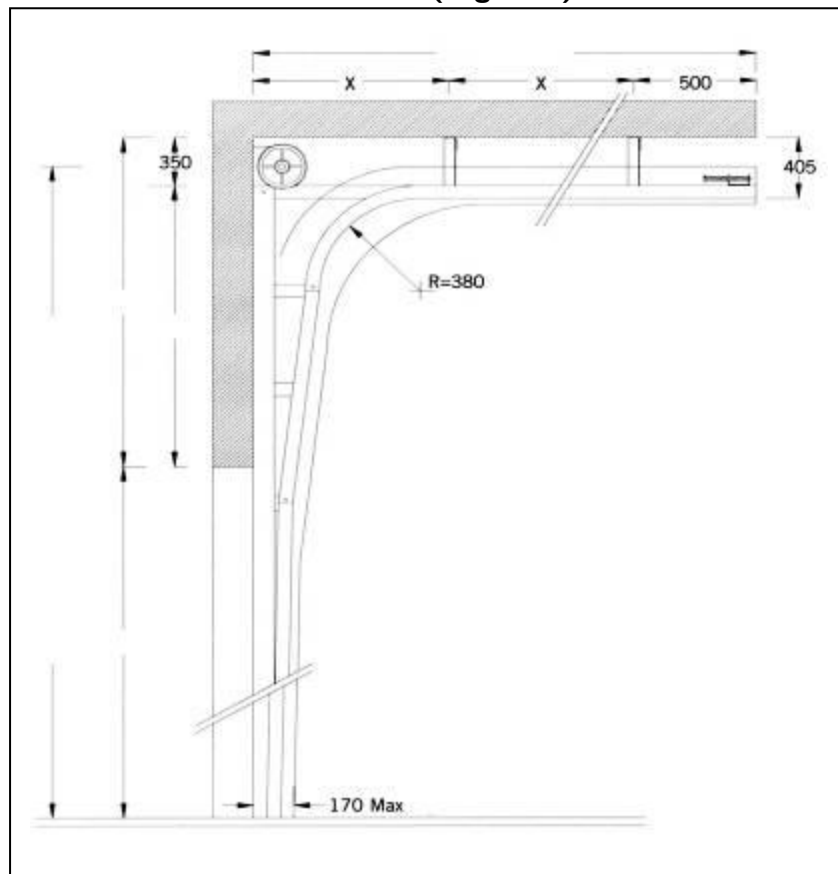


Fig. 2A Posicionamiento de las guías horizontales
Pendiente del paragolpe

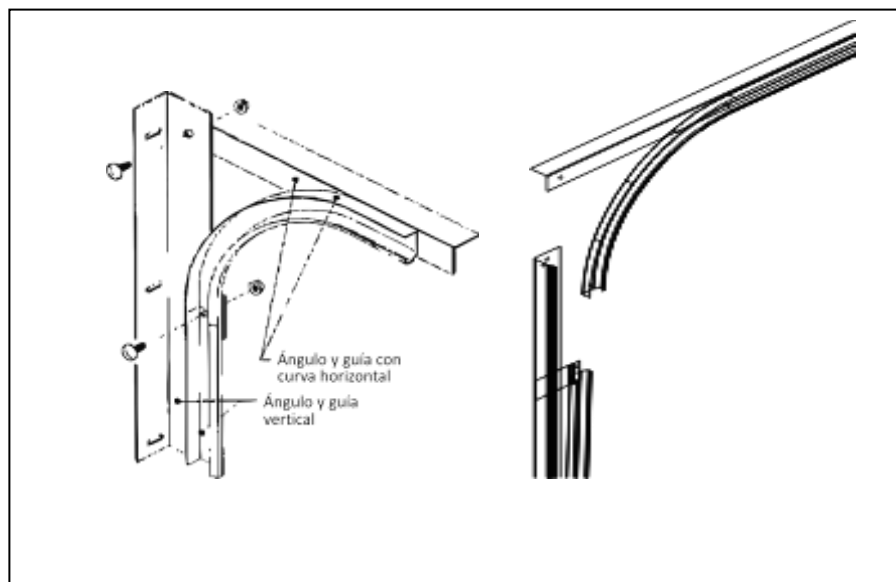


Fig. 2B Montaje de las guías horizontales y Platina
TIPO PB1 (Standard Lift)

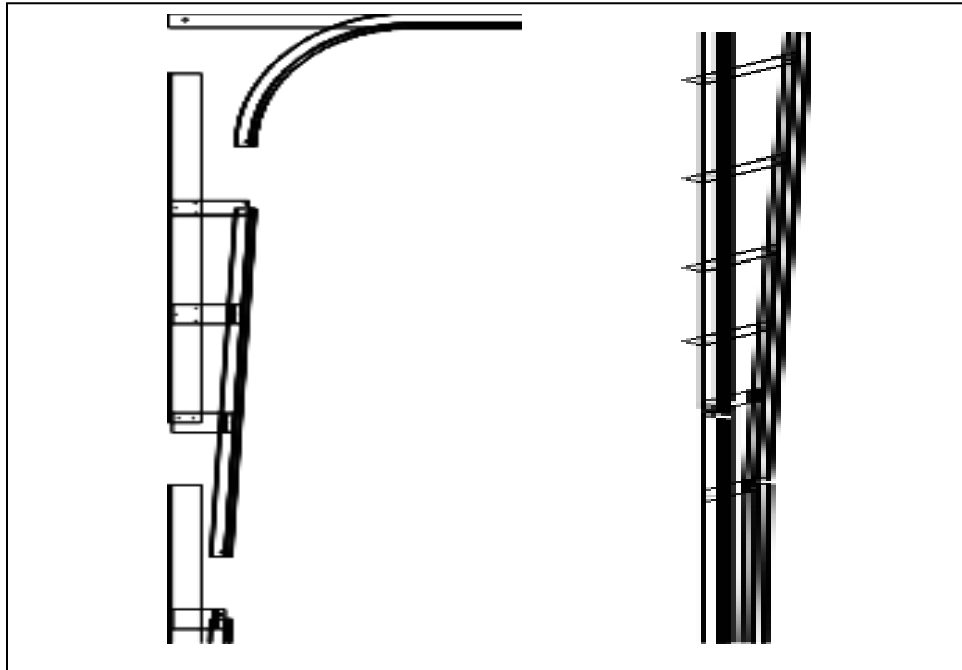


Fig. 2B Montaje de las guías horizontales y Platina
TIPO PB2 (High Lift)

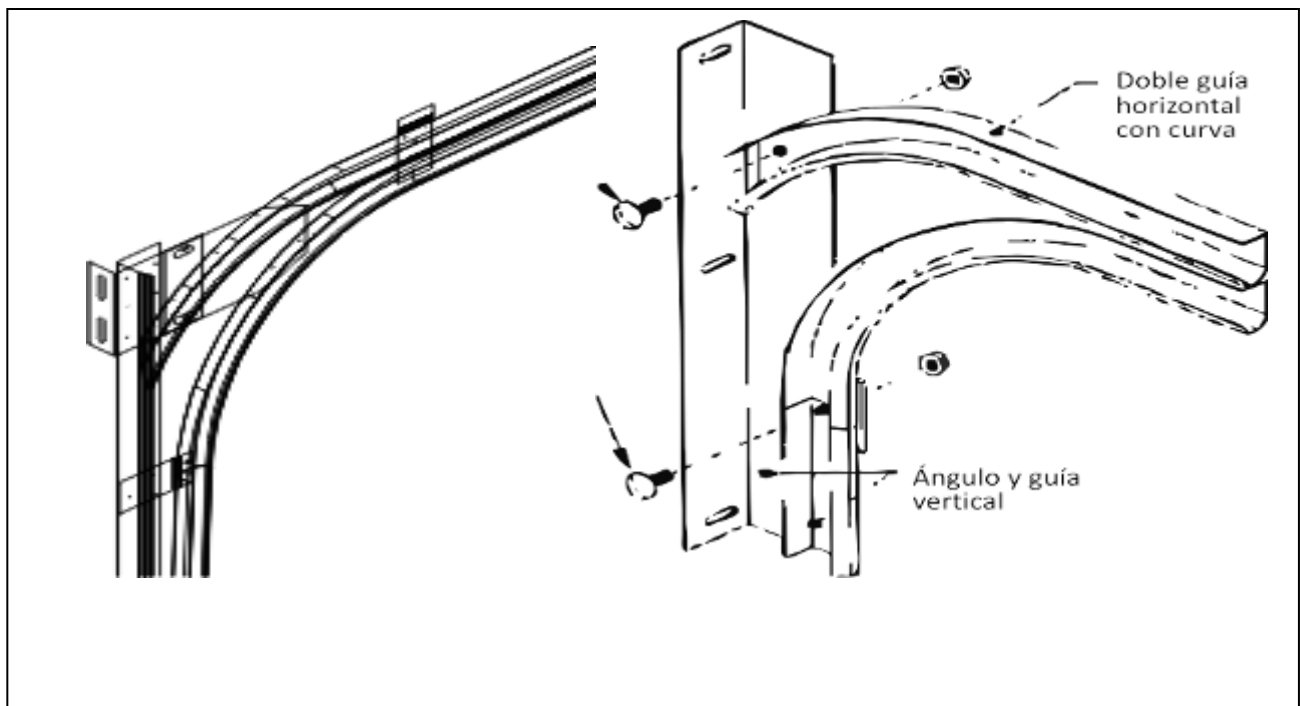
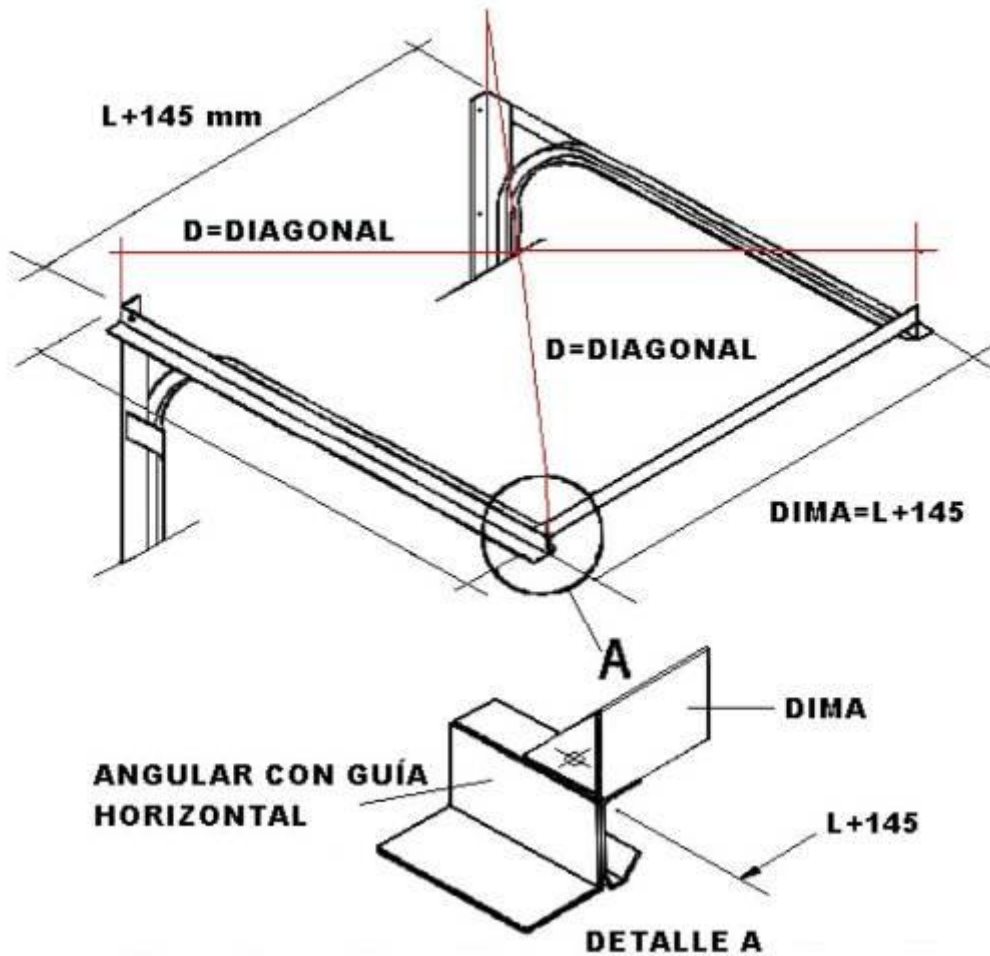


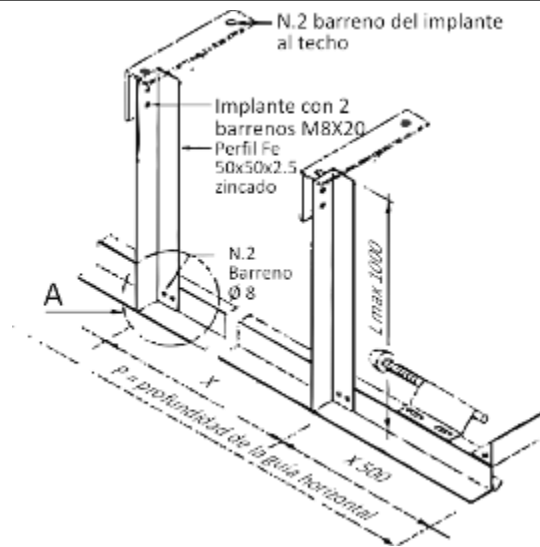
Fig. 2B Montaje de las guías horizontales y Platina
TIPO PB4 (Rear Mount Torsion) y TIPO PB5 (Front Mount Torsion)

- Anclar al techo o a las estructuras portantes las guías horizontales mediante suspensiones, respetando el número de fijaciones y su ubicación. (Fig. 2C y 2D)

Nota: No utilizar jamás sistemas de anclaje flexibles (cadenas, cables, chicotes, etc.)

GUIA TIPO I Y TIPO 2





PBI / Standard Lift

Enganche Techo para guía Tipo I y 2.

Fijación al Techo – PBI

P Profundidad	Peso Kgs	No. Fijaciones	Separación X
<2000	<200	IDX+ISX	P-500
2000 + 4000	200+500	2DX+2SX	(P-500):2 Fijación Interna
>2500	>500	3DX+3SX	(P-500):2 Fijación Interna

Fijación al Techo – PB2

P Profundidad	Peso Kgs	No. Fijaciones	Separación X
<2000	<200	IDX+ISX	P-500
2000 + 3500	200+500	2DX+2SX	(P-500):2 Fijación Interna
>3500	>500	3DX+3SX	(P-500):2 Fijación Interna

Fig. 2C Anclaje de las guías horizontales a techo
(Sobre Pedido)

PBI (Standard Lift) Enganche Techo
Para Guía TIPO I

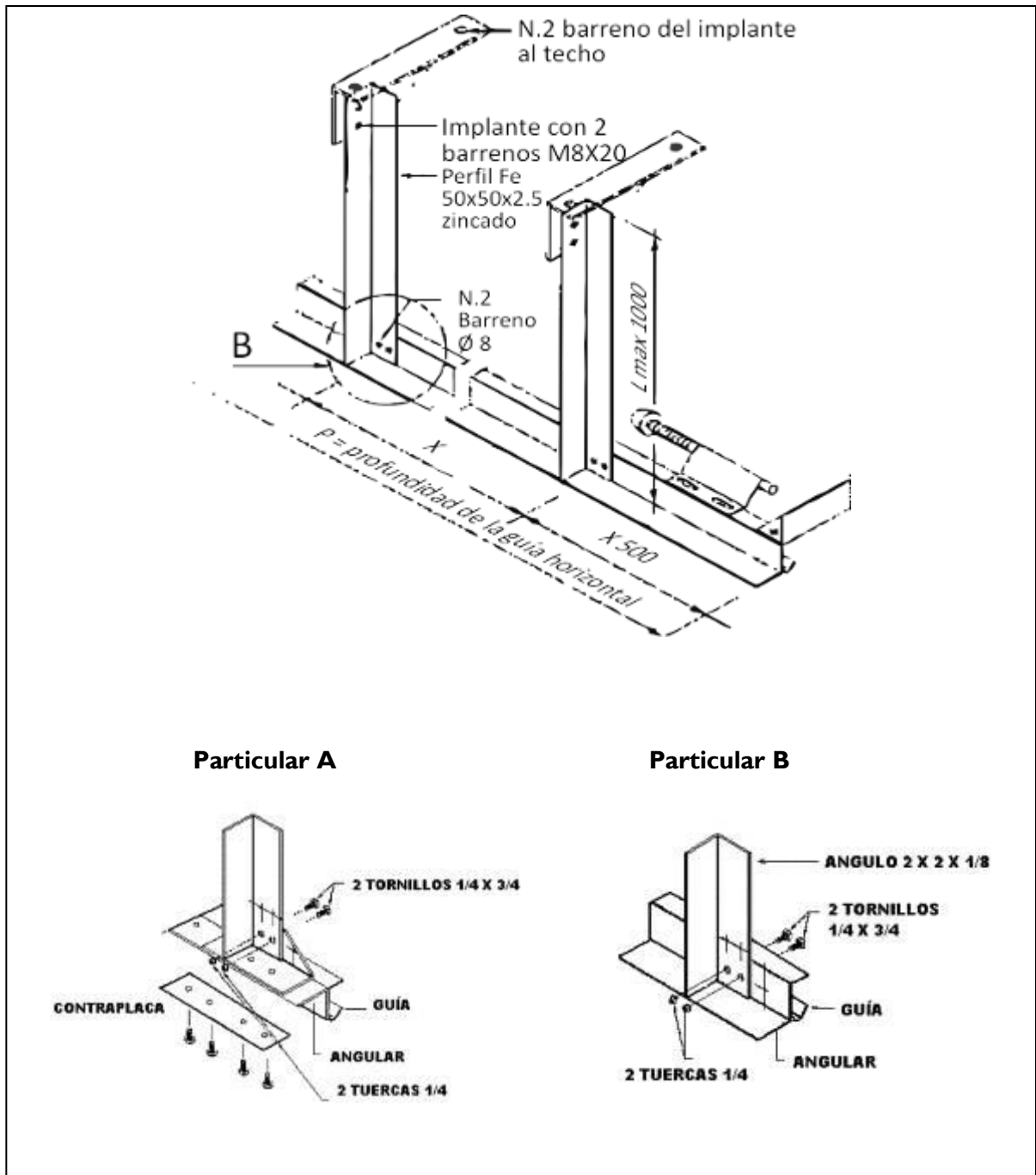


Fig. 2C Anclaje de las guías horizontales a techo
 PB1 (Standard Lift) Enganche Techo
 Para Guía TIPO 2

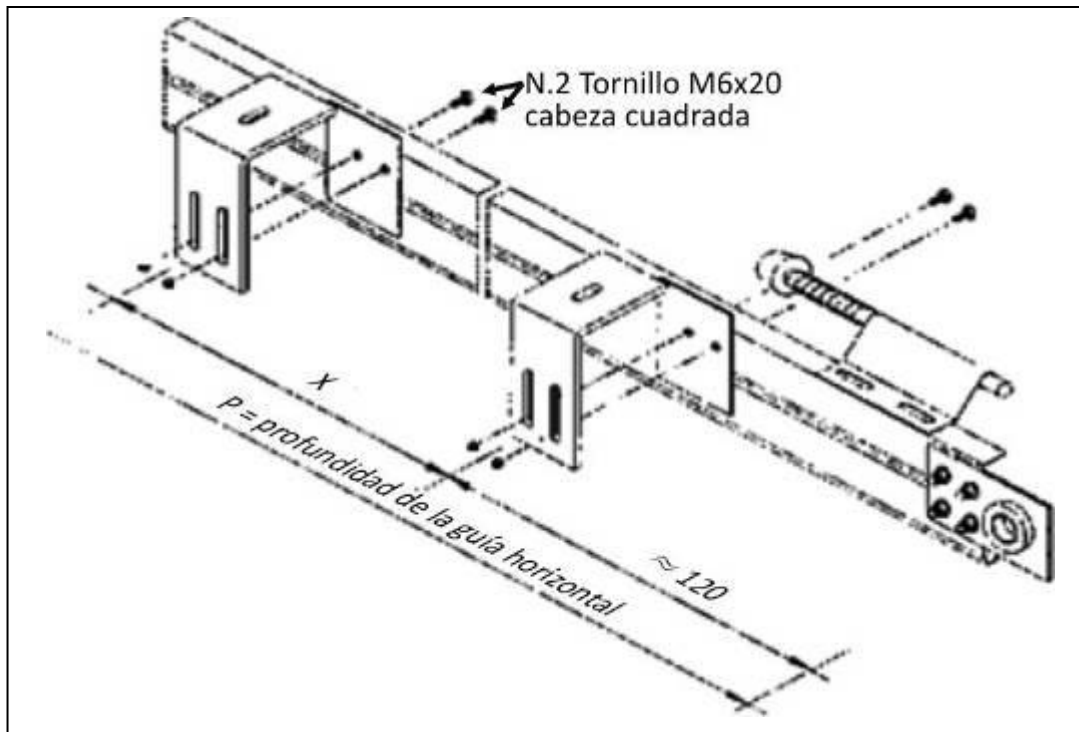
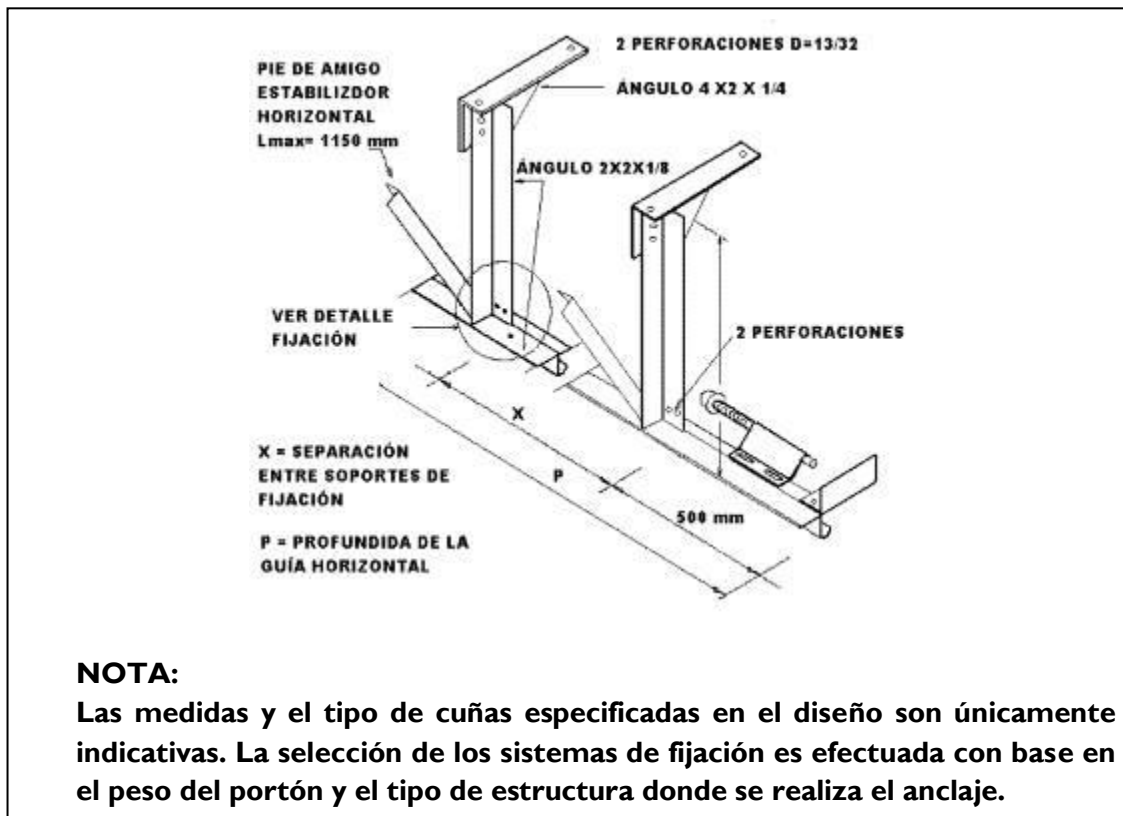


Fig. 2C Anclaje de las guías horizontales a techo
 PBI (Standard Lift) Enganche Techo
 Para Guía TIPO I y 2



NOTA:

Las medidas y el tipo de cuñas especificadas en el diseño son únicamente indicativas. La selección de los sistemas de fijación es efectuada con base en el peso del portón y el tipo de estructura donde se realiza el anclaje.

Fig. 2D KIT DE ANCLAJE A TECHO
 Para Puertas PB5 Front Mount Torsion (1) Y RESIDENCIALES (2)
 (Sobre Pedido)

- Montar los paragolpes en la cola de las guías según Fig. 2E, teniendo en cuenta la **NOTA IMPORTANTE**.

NOTA IMPORTANTE

- Antes de efectuar la fijación de los anclajes al techo, es necesario determinar los tipos adecuados de anclajes o tornillos para soportar las cargas y esfuerzos a los cuales son sometidos. La elección del tipo de fijación se realiza teniendo en cuenta la carga aplicada y el tipo de estructura y material donde se realiza la fijación. En caso de cualquier inquietud no dude en contactar a Soporte Técnico de METECNO S.A. de C.V.

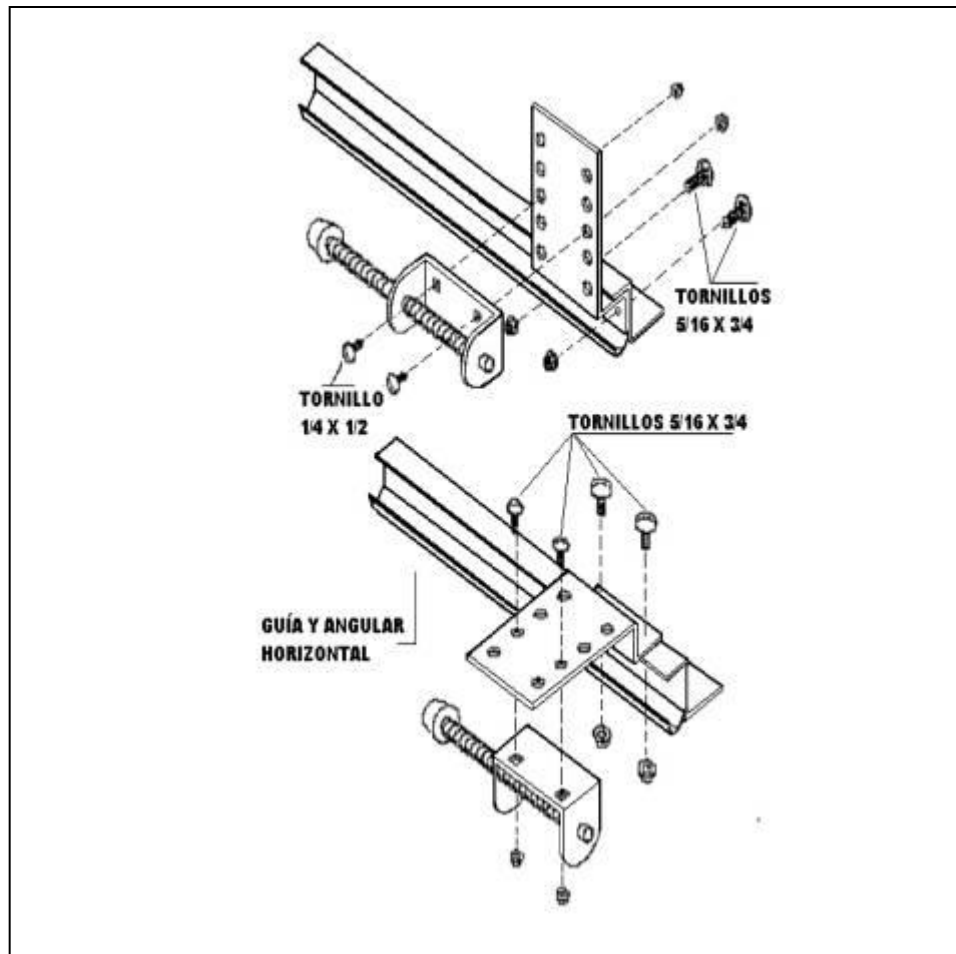


Fig. 2E – MONTAJE PARAGOLPES
Incluye todos los tipos de Puertas Seccionales.

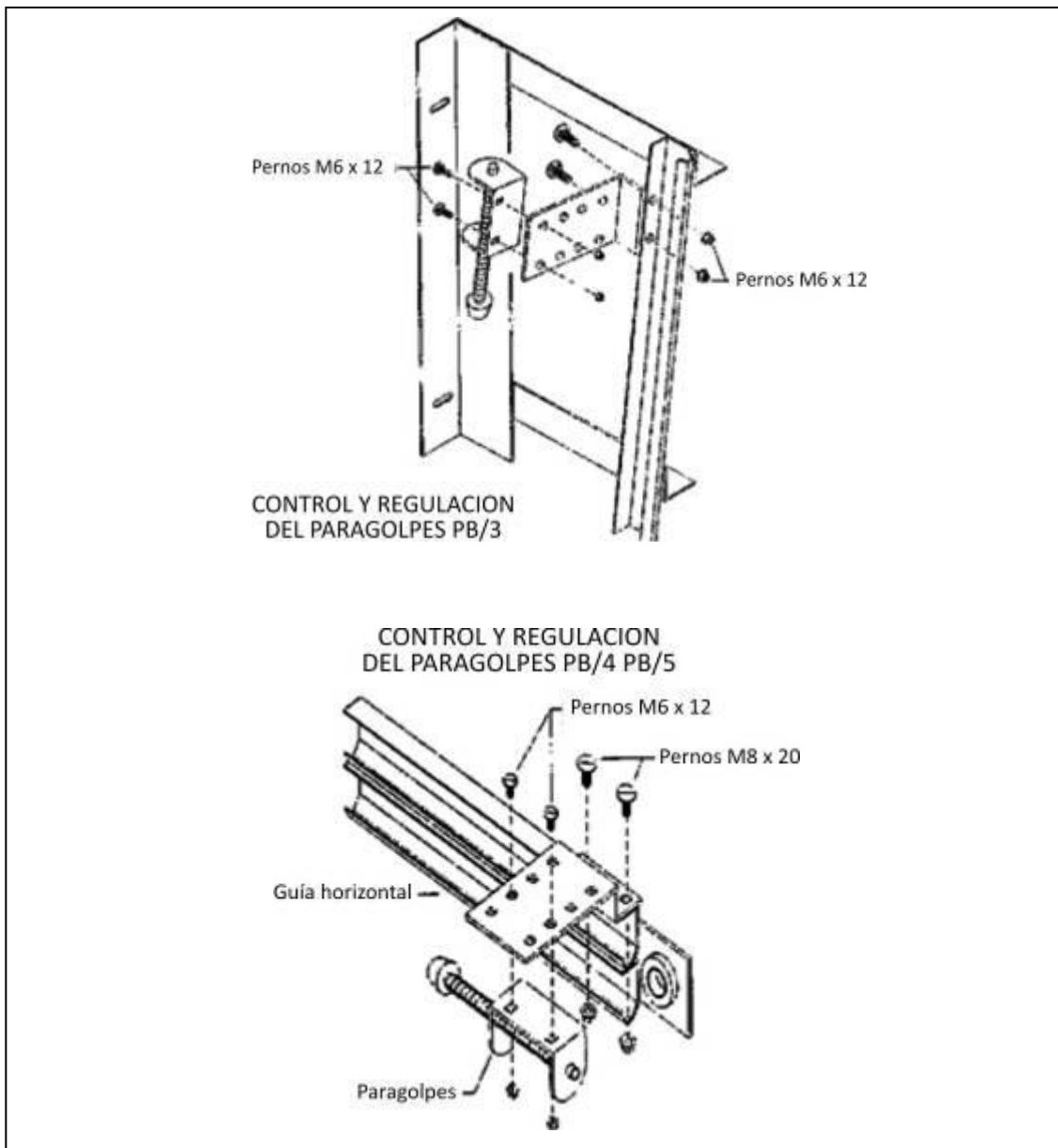


FIG. 2E – MONTAJE PARAGOLPES
Incluye todos los tipos de Puertas Seccionales.

- Para el caso de puertas motorizados con movimiento transmitido por el eje, realizar la fijación de las guías horizontales con pendiente (*) hacia el alto del 3% con tope (amortiguador) cargado al 100% con él en posición completamente abierta. (Ver Figura).
- En el caso de tipos PB1 (Standard Lift), PB2 (High Lift), PB4 (Rear Mount Torsion) y PB5 (Front Mount Torsion) manuales, la fijación de las guías horizontales debe ser efectuada con pendiente = 0.
- De cualquier manera nunca se puede dar una pendiente negativa (hacia abajo).

(*) INCLINACIÓN DE LAS GUIAS HORIZONTALES:

- PBI (Standard Lift) La correcta inclinación está dada por el bloqueo del perfilado a “L” de la guía horizontal al perfil vertical utilizando el 2° orificio a partir de la pared
- PB2 (High Lift) – PB4 (Rear Mount Torsion) – PB5 (Front Mount Torsion) La correcta inclinación está dada por la rotación de la guía horizontal alrededor del punto A, bloqueándola con dos tornillos de 5/16” hasta el fondo de la corredera existente sobre las placas.

OPERACIÓN 3 – MONTAJE EJE PORTA RESORTES

Nota: Antes de iniciar el montaje revisar bien el esquema de disposición de los resortes y las abrazaderas de soporte colocadas en las cajas de accesorios. Los particulares que componen el eje porta resortes son previamente armados (Fig. 3A y 3B).

EL SISTEMA ESTA COMPUESTO POR:

SEMI-EJE DX:

- n° 1 soporte con rodamiento
- n° 1 dispositivo de seguridad en caso de ruptura resortes
- n° 1 tambor Dx
- n° 1 resorte de sentido a las agujas del reloj (identificado con una línea azul), con conos de fijación y de carga
- n° 1 semi-acople con conjunto de pernos
- n° 2/3 cuñas para semi-acople y tambor
- n° 1 anillo de detención (Si está previsto un solo resorte)

SEMI-EJE IX:

- n° 1 soporte con rodamiento
- n° 1 dispositivo de seguridad en caso de ruptura resortes
- n° 1 tambor Dx
- n° 1 resorte de sentido contrario a las agujas del reloj (identificado con una línea roja), con conos de fijación y de cargue
- n° 1 semi-acople con conjunto de pernos
- n° 2/3 cuñas para semi-acople y tambor
- n° 1 anillo de detención (Si está previsto un solo resorte)



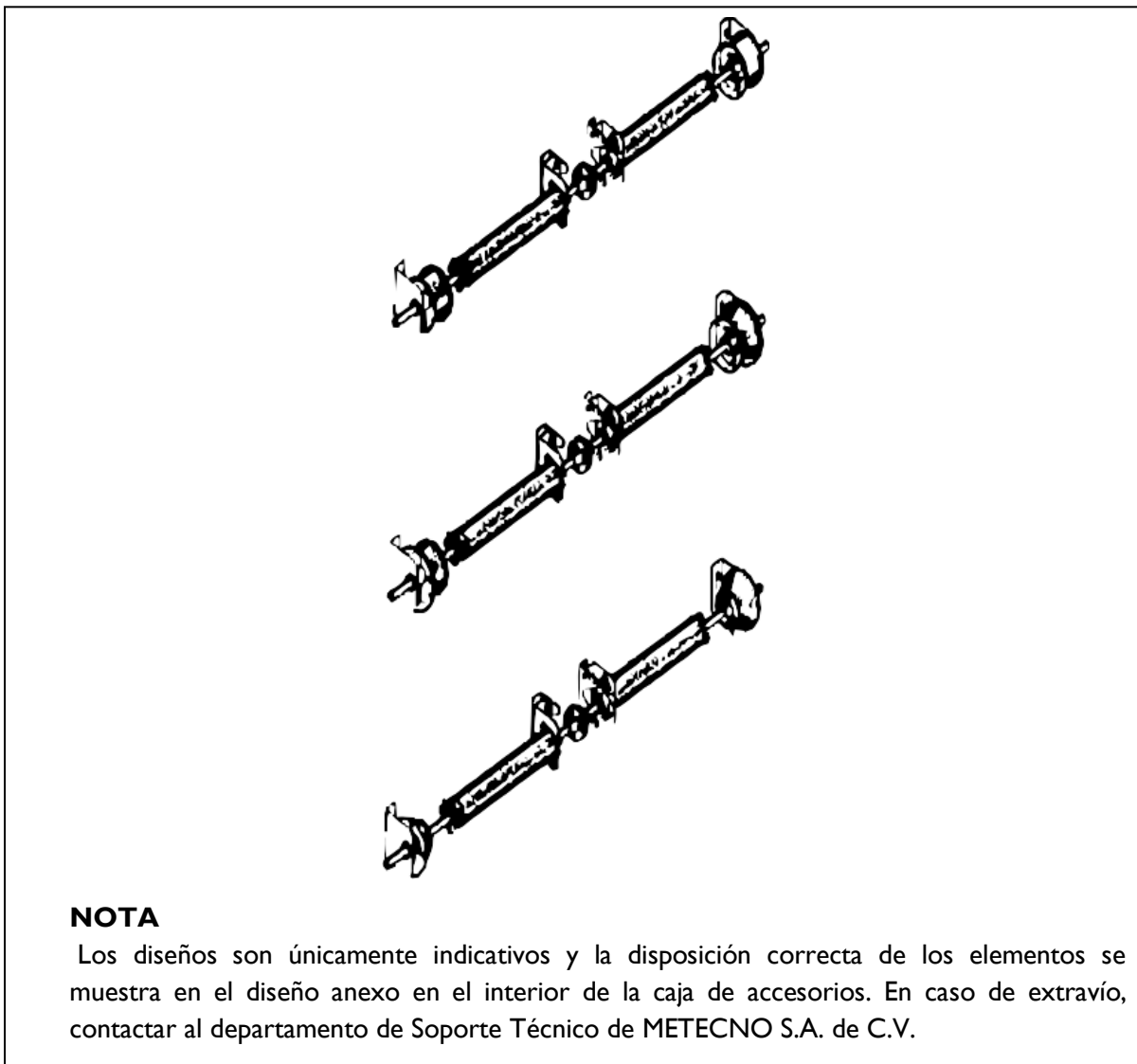


Fig. 3A Disposición de los resortes y soportes

NOTA GENERAL

1. – Los anclajes no deben tener el vástago roscado externamente
2. – Evitar en absoluto puntos de soldadura
3. – No anclar el eje directamente a los dinteles en panel externos (si existen).

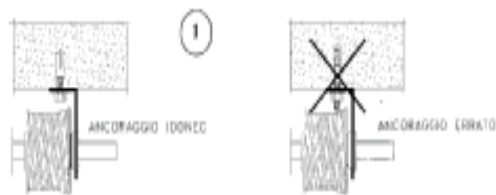


Fig. 3B Bastago roscado

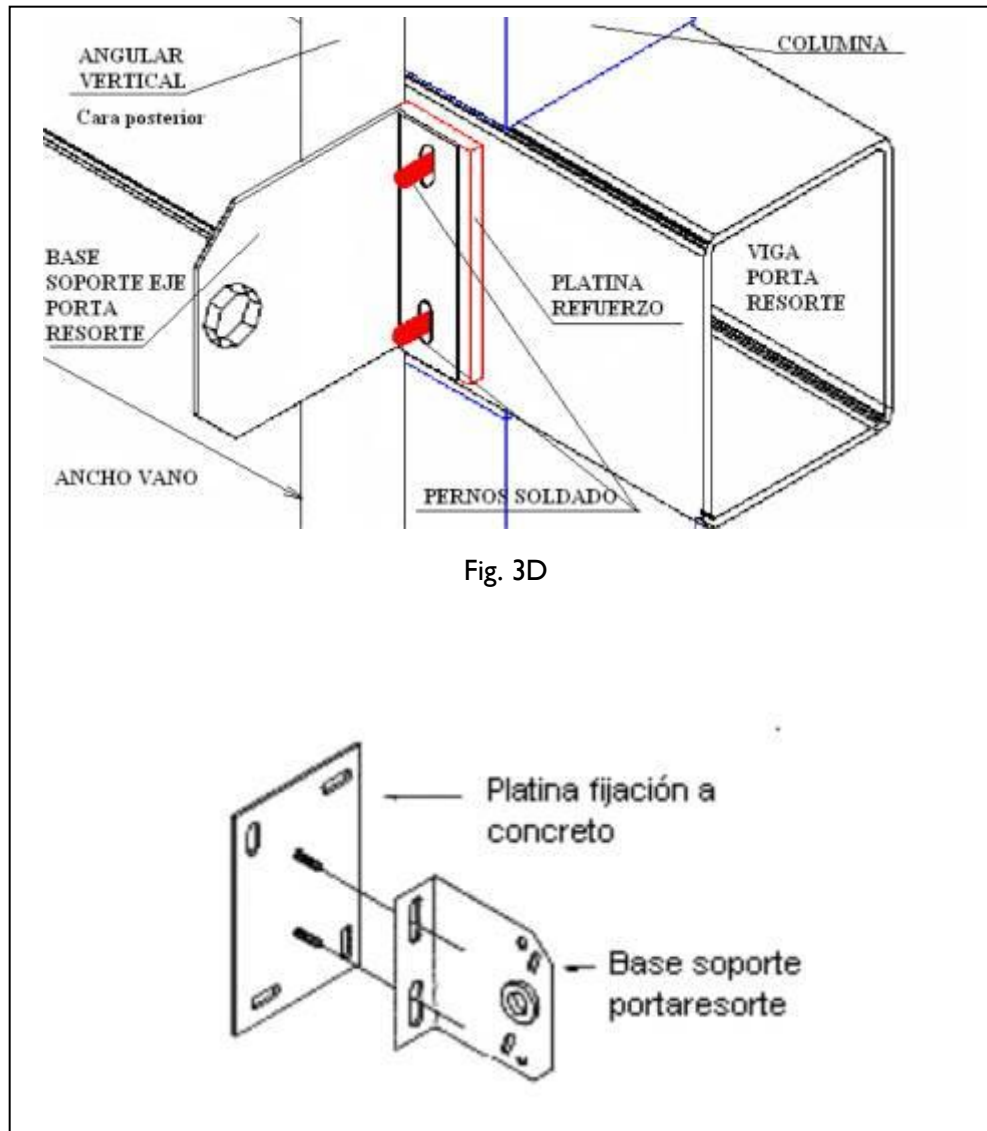


Fig. 3D

Fig. 3C y 3D Colocación de los soporte
(Sobre Pedido)

Nota*

Para los casos donde el montaje del sistema de torsión (resortes) sea sobre estructura metálica, deberá de considerarse un espesor **IGUAL O MAYOR A de ¼"** en esta última, para la sujeción de la base porta soporte, ya que se puede correr el riesgo de vencerse por esfuerzo de carga y poco agarre entre materiales de fijación y estructura. De igual manera si es viable recomendamos aplicar cordones de soldadura proporcionales a la base porta resorte, posterior a la fijación con elementos de sujeción. Esto aumentara la resistencia de carga entre estos componentes.

TODOS LOS TIPO

La composición antes listada es solo indicativa, ya que los accesorios varían en función del tipo y las dimensiones del portón y se encuentran indicados en el esquema de disposición de los soportes y resortes colocados en la caja de accesorios.

TIPOS PB1 (Standard Lift), PB2 (High Lift) y PB5 (Front Mount Torsion)

Desmontar desde los dos semi-ejes los soportes externos, colocarlos sobre los angulares verticales, de tal manera que sean la continuación y trazar los orificios para la fijación (Fig. 3C y 3D)

TIPO PB3 (Vertical Lift)

Para la colocación de los soportes ver Fig.ura 3C

TIPO PB4 (Rear Mount Torsion)

Los soportes laterales porta-resortes son previamente montados sobre las guías horizontales (Fig. 3B)

TODOS LOS TIPOS

Para el posicionamiento de los soportes centrales restantes, trazar con un la cimbra una línea de nivel entre las dos bases de las abrazaderas de soporte externas. Colocar las abrazaderas centrales a la distancia indicada en el diseño del eje porta- resortes (*), siguiendo la línea apenas trazada. En el caso de que el anclaje sea realizado sobre elementos estructurales para los cuales es necesario repartir las cargas, se pueden colocar sobre pedido contra-placas. (Fig. 3D). Corresponde a un técnico calificado evaluar la confiabilidad del anclaje. Si el montaje se realiza sobre carpintería metálica, fijar los soportes porta resortes sobre contra-placas previamente soldadas sobre la carpintería.

Proceder al montaje de los componentes iniciando desde el semi-eje DX. Una vez realizado el montaje de todo el eje, insertar y bloquear las cuñas en el lugar dispuesto sobre las semi-juntas. Acoplar los mismos alineando las correderas de las semi-juntas y atornillando los tres pernos suministrados. Proceder al atornillado del anillo de detención, colocándolo en tope con el rodamiento del soporte de eje. En esta fase no se deben insertar las cuñas y no apretar los tornillos en los tambores ni en los conos de carga.

ATENCIÓN

Antes de fijar las abrazaderas y los dispositivos anti-ruptura de los resortes, determinar el tipo de anclajes idóneos para el cargue y los esfuerzos a los que serán sometidos. Dicha elección se efectúa teniendo en cuenta el cargue aplicado y el tipo de estructuras obre la cual se realiza la fijación. En caso de duda contactar al departamento de Soporte Técnico de **METECNO S.A. de C. V.**

NOTA

El momento de parada y el peso del eje porta-resortes ejercen cargas sobre los puntos de fijación de la ménsula. Sobre el lado superior una fuerza de tracción y sobre el posterior de compresión de 9.700 N más una fuerza de corte igual a 2,5 veces el peso del portón en ambas fijaciones. Con base en dichos valores, se determinan los elementos de fijación. En caso de duda contactar al departamento Soporte Técnico de **METECNO S.A. de C.V.**

Para el caso del Tipo PB4 (Rear Mount Torsion) antes de realizar el montaje del eje porta-resortes en cola a la doble guía horizontal, verificar la solidez de la estructura portante (cielorraso piso) que soportará el conjunto del eje/guía.

(*) Para un correcto esfuerzo del eje, se debe realizar el montaje como se muestra en el diseño del eje Porta-Resortes.

Fig. 3E DISPOSITIVO PARACAÍDAS
ANTIRUPTURA RESORTES

INTERRUPTOR
CARGUE

MOD. KB5K-A2

PREVISTO PARA

PUERTAS CON MOTOR BFT

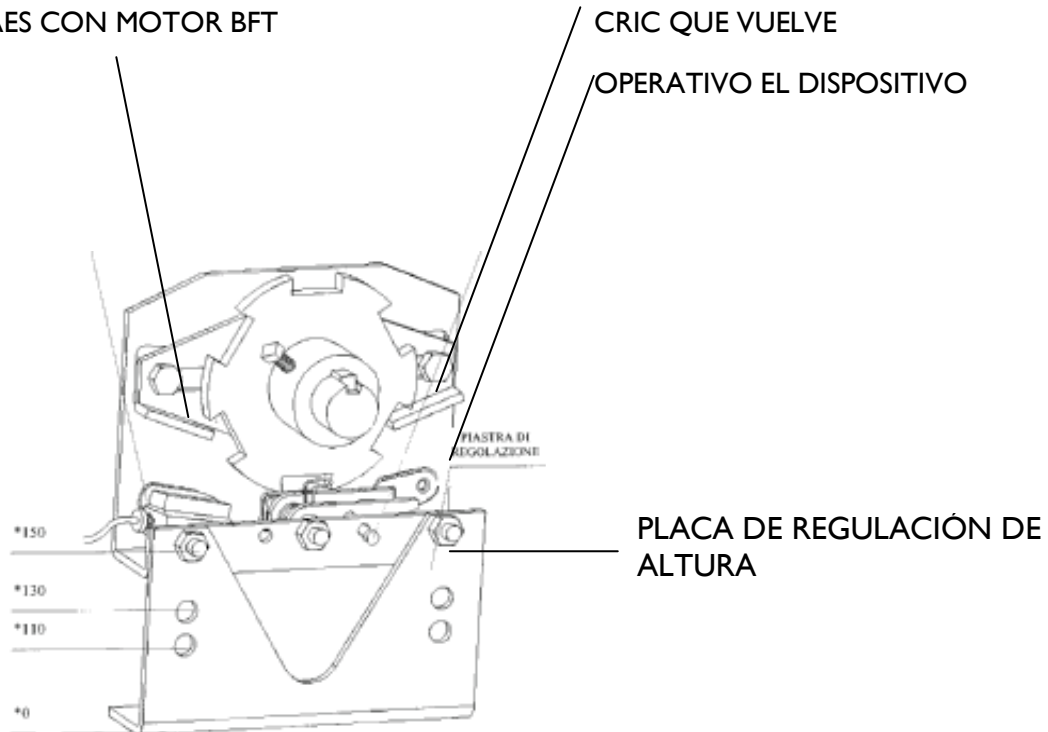
UNA VEZ TERMINADO EL

DE LOS RESORTES, REMOVER EL

PIN DE BLOQUEO DEL

CRIC QUE VUELVE

OPERATIVO EL DISPOSITIVO



* Posiciones de fijación con base en el tipo de soportes utilizados.

NOTA

- Para el soporte de 86 mm el dispositivo debe ser fijado sin la placa de regulación.
- Momento de torsión admitido para cada dispositivo = 210 Nm.
- Momento de parada para cada dispositivo = 1050 Nm.

OPERACIÓN 4 - PREPARACIÓN Y MONTAJE DE LOS PANELES

- Desprender el plástico de protección de los paneles e instalar los accesorios como se muestra en la Fig. 4C.
- Fijar las bisagras intermedias.
- Fijar las ménsulas porta-ruedas intermedias

En el caso de puertas con dimensiones particulares, se pueden tener las ménsulas porta-ruedas sencillas o dobles previamente montadas, como las bisagras (Fig. 4C)

En caso de que el primer panel inferior fuera con sección alta:

- Ensamblar los dos paneles terminales (acoplar macho / hembra)
- Insertar las dos cajas laterales perforadas sobre las extremidades de los paneles
- Fijar las cajas laterales con los remaches en dotación.

Todos los Tipos

- Preparar las dos ménsulas paracaídas I_x y D_x con las respectivas ruedas enfiladas en el orificio. Fijar al primer panel (con guarnición inferior y manija) las dos ménsulas porta-ruedas y las bisagras con los tornillos autorroscantes.
- Colocar el primer panel entre las guías, levantándolo desde el piso con la ayuda de bloques de unicel (hielo seco) o maderos de 50-80 mm y fijar el carro (con la rueda insertada en la guía), sobre el puente de la ménsula porta-ruedas. (Fig. 4C)
- Colocar el paracaídas sobre el primer panel inferior e insertar la rueda en la guía fijándolo con 8 tornillos autorroscantes de $1/4" \times 1 \frac{1}{2}"$ (Fig. 4A). Enganchar al paracaídas los respectivos cables de elevación por el lado del ojo galvanizado.
- Fijar las bisagras intermedias al panel ubicado en la parte superior. Utilizar los tipos de tornillos referenciados en la Fig. 4E Repetir en secuencia dichas operaciones para los paneles siguientes.

Tipos PB1 (Standard Lift), PB2 (High Lift) y PB3 (Vertical Lift)

Montar las ménsulas porta-ruedas con las respectivas ruedas sobre el último panel (Fig. 4D)

Tipos PB4 (Rear Mount Torsion) PB5 (Front Mount Torsion)

Insertar la espiga de la rueda en nylon en el porta-ruedas superior y colocar paralelamente la rueda en la guía horizontal superior. Aproximar el porta-ruedas sobre el remate lateral del panel superior alineado con aquellos inferiores. Moviendo hacia arriba o hacia abajo el porta-ruedas se obtiene la compresión deseada del panel sobre la guarnición lateral. Una vez encontrada la posición ideal, hacer un orificio en el centro de las correderas con punta $\varnothing 4,75$ mm y fijar con tornillos autorroscantes de $1/4" \times 1 \frac{1}{2}"$ (Fig. 4D)

Todos los Tipos

Realizar la regulación de los carros de las ménsulas porta-ruedas, de tal forma que el panel se encuentre en contacto con el labio de la guarnición vertical y que quede un espacio mínimo de ± 2 mm entre la base de la guarnición vertical y el remate del panel.

MONTAJE PANEL SUPERIOR CON SECCIÓN ALTA

Todos los tipos, Ver Fig. 4C

De acuerdo con el alto del portón, el panel superior puede estar compuesto por dos elementos (panel de sección alta), en este caso y si no viene ensamblado:

- Ensamblar los dos paneles (acoplar macho / hembra)
- Insertar los remates laterales previamente perforados en los extremos
- Fijar las bisagras intermedias donde se encuentre previsto
- Fijar las ménsulas porta-ruedas superiores
- Realizar el montaje en obra

ADVERTENCIAS PARA TODOS LOS TIPOS

Para las puertas con paneles Monowall (MW). Las bisagras deben ser montadas con el pin dirigido hacia el exterior, mientras que para los paneles SECUREWALL (SW), el perno se debe dirigir hacia el interior del panel (Fig. 4F)

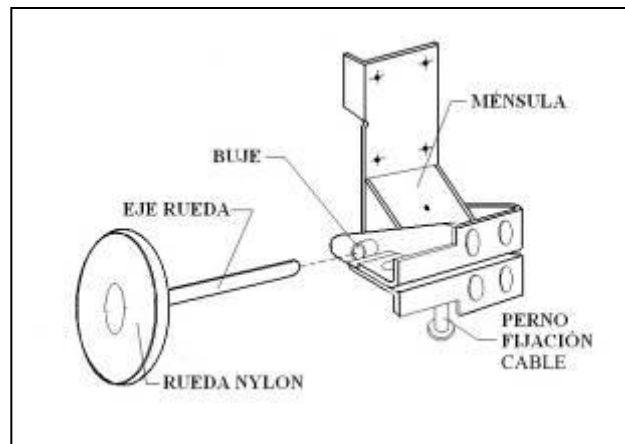


Fig. 4A Montaje Ménsulas para caídas

EL MONTAJE DE LA MENSULA PARACAIDAS DE TODOS LOS TIPOS AL PANEL DE BASE ES EFECTUADO COMO SE DESCRIBE A CONTINUACIÓN:

1. Colocar el panel de base entre las dos guías verticales, levantándolo del piso 20/ 25 cm. Enfilarse la espiga de la rueda en nylon en el interior del perno de la ménsula para caídas. Insertar la rueda en nylon en la guía vertical, en el espacio subyacente al panel de base. Y llevar la ménsula para caídas en la posición en la cual los 8 orificios de la misma. Hacer coincidir con los orificios del panel de base, con tornillos AR 1/4" x 1 1/2"
2. Remover la tuerca de seguridad y la arandela del tornillo para enganche cable de elevación. Enfilarse sucesivamente el ojo galvanizado y la arandela y proceder a la sujeción Auto-bloqueante, de acuerdo con lo arriba expuesto.
3. Fijar el soporte para cable externo con 6 tornillos de 5/16" x 3/4" con sus respectivas tuercas, según expuesto anteriormente.
4. Meter el cable de elevación en la ranura de transmisión de la ménsula para caídas y enganchar los extremos al tambor.
5. Enganchar el ojo del cable de elevación al soporte para cable externo, por medio del grillete con perno en dotación; colocar el cable de elevación sobre la polea de transmisión y enganchar al extremo del tambor.

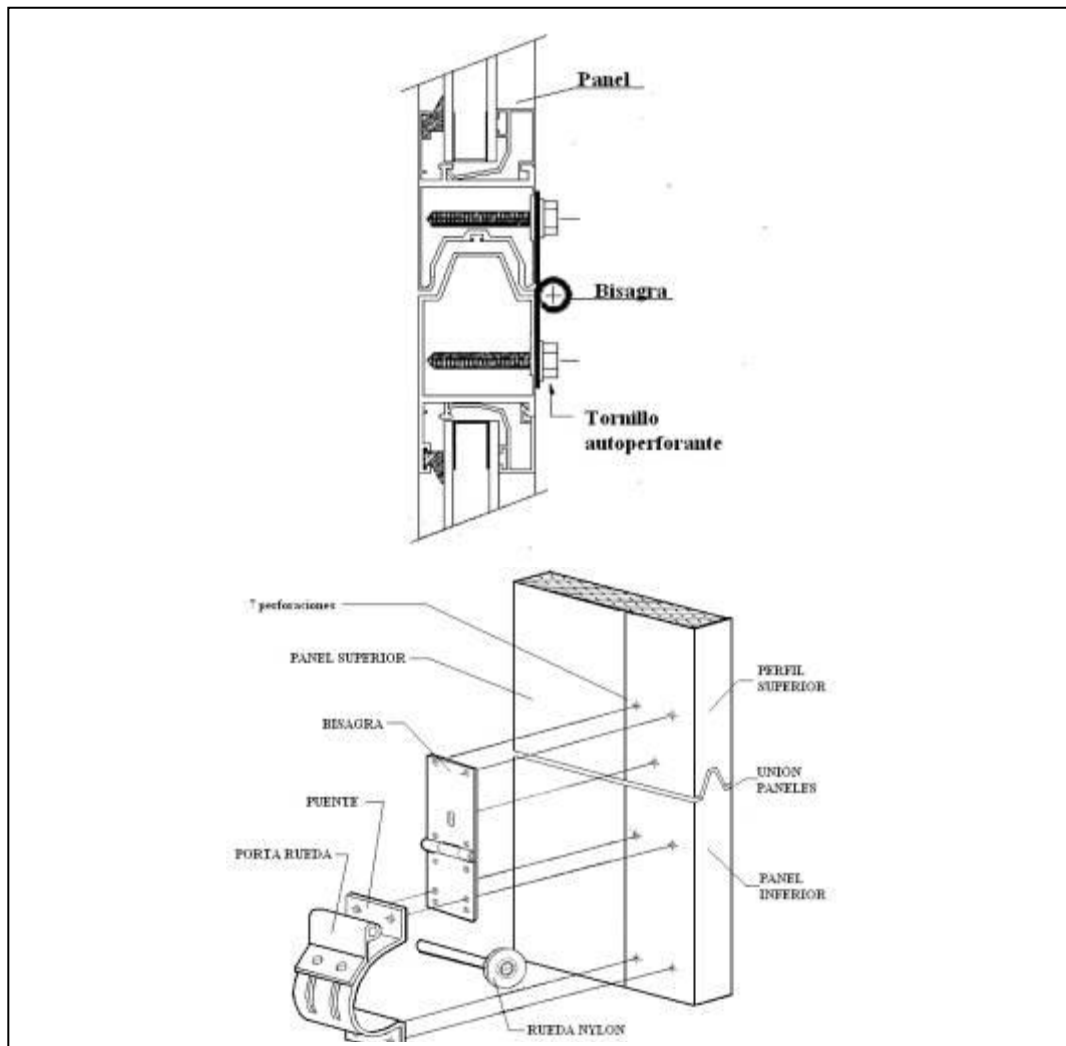
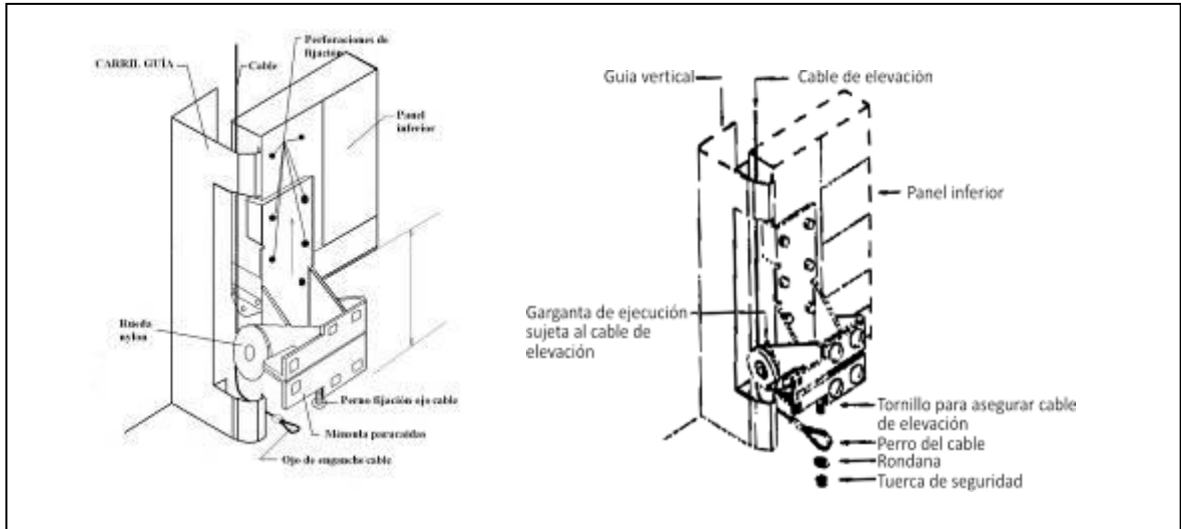
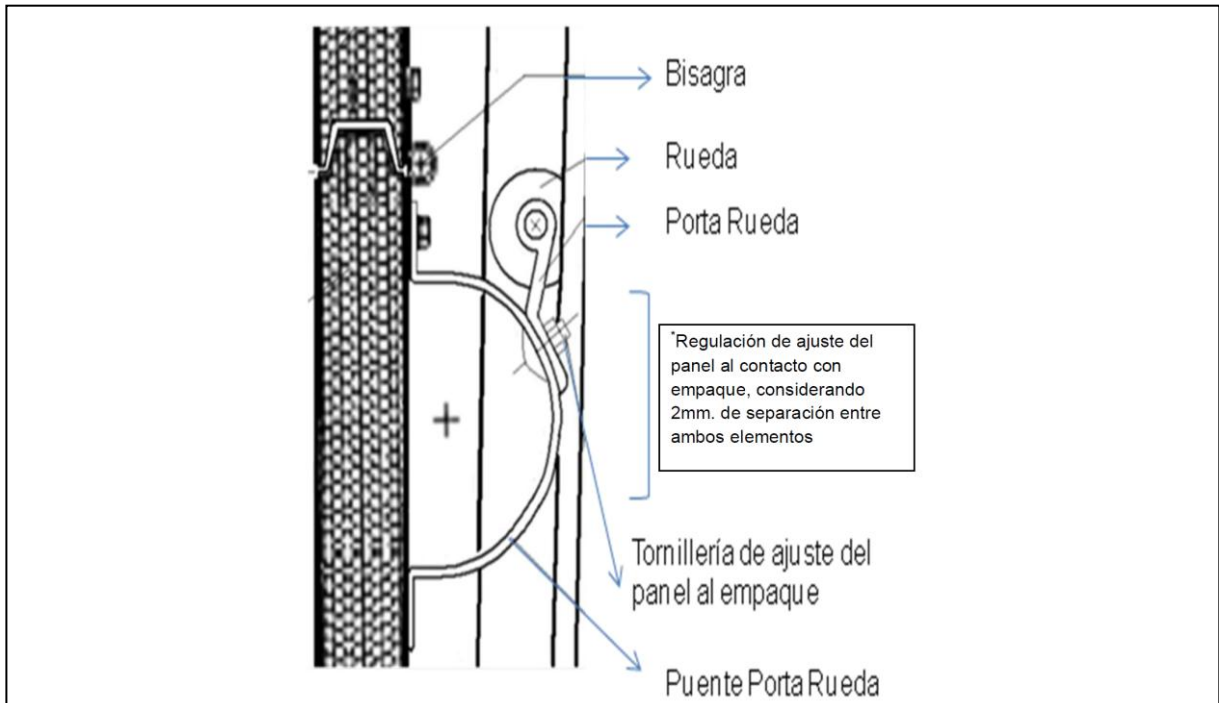


Fig. 4B Porta-ruedas y bisagras sobre paneles intermedios

PORTA RUEDAS SUPERIOR



PANEL DE BASE DE SECCION ALTA	PANEL SUPERIOR DE SECCION ALTA
1 – N° 4 orificios para fijación ménsula porta-ruedas intermedia.	1 – N° 4 orificios para fijación ménsula porta-ruedas superior.
2 – N° 3 orificios para fijación remate lateral especial.	2 – N° 3 orificios para fijación remate lateral especial.
3 – N° 8 orificios para fijar ménsula	3 – N° 2 orificios para fijar bisagra para caídas para PBR

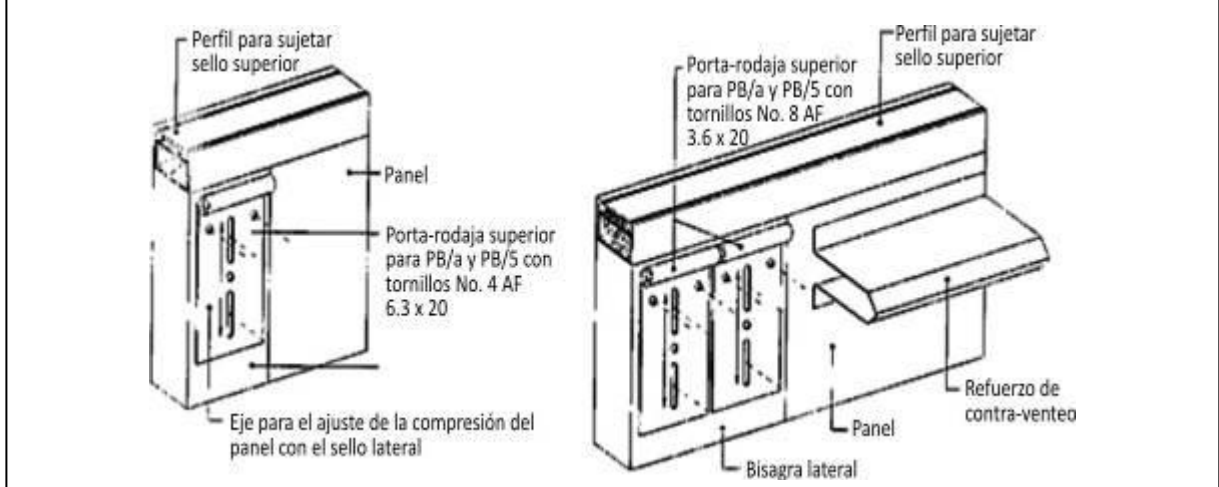
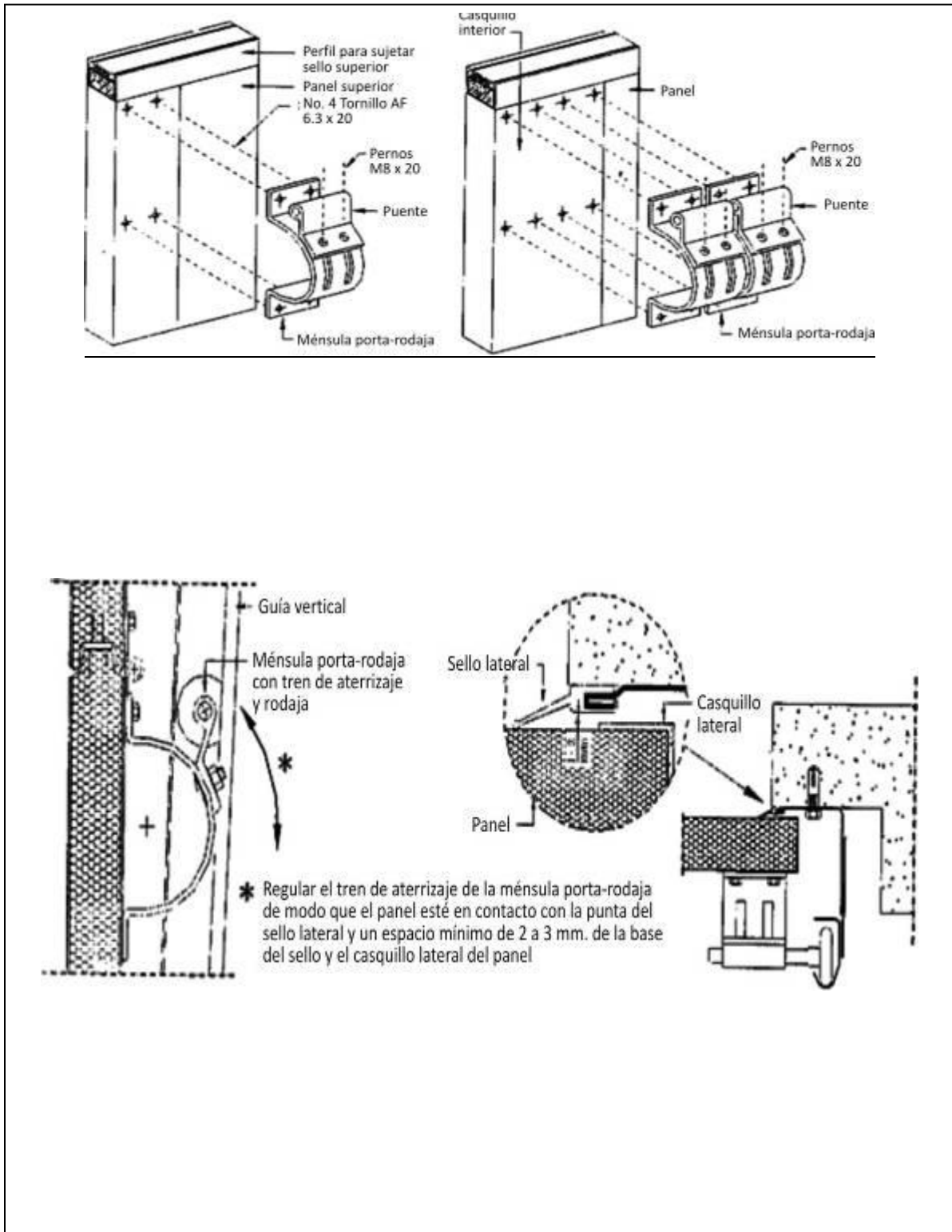
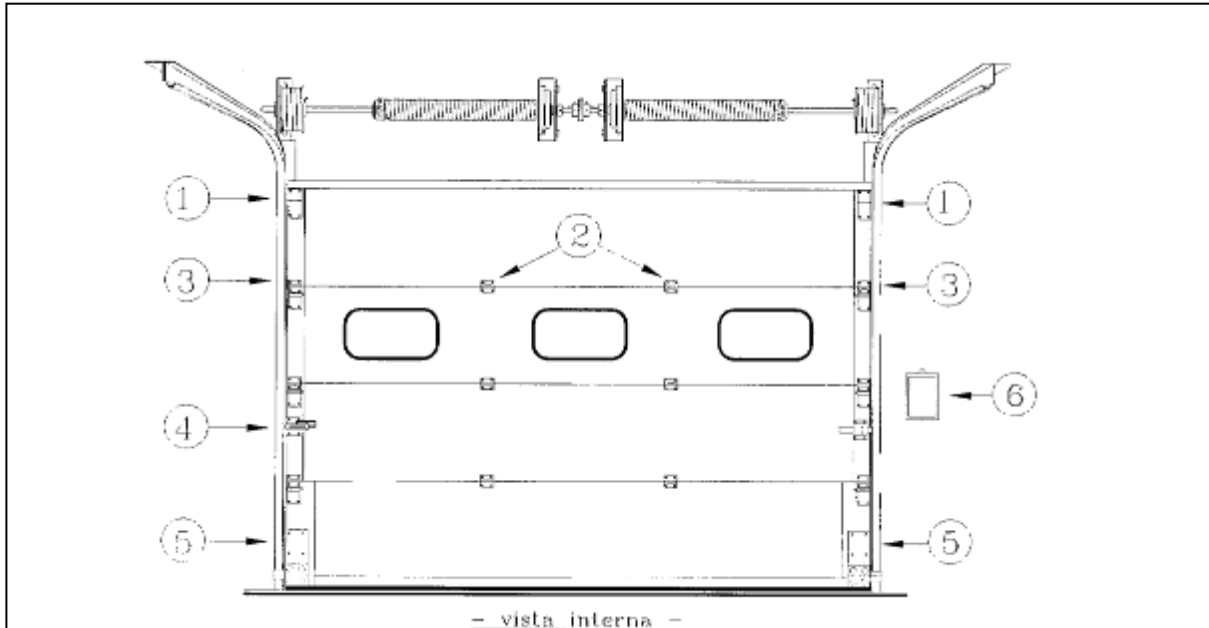


Fig. 4C Porta-ruedas superior



TORNILLOS AUTORROSCANTES

TODOS LOS TIPOS



PUERTAES INDUSTRIALES

- 1- n° 4 tornillos autorroscantes 1/4" x 1 1/2" galvanizados – porta-ruedas superior
n° 4 tornillos autorroscantes 1/4" x 1 1/2" galvanizados – porta-ruedas para PB4 o PB5.
- 2- n° 4 tornillos autorroscantes 1/4" x 1 1/2" galvanizados – bisagras
- 3- n° 6 tornillos autorroscantes 1/4" x 1 1/2" galvanizados – porta-ruedas intermedia – bisagras
- 4- n° 4 tornillos autorroscantes 1/4" x 1 1/2" galvanizados – cerrojo
- 5- n° 8 tornillos autorroscantes 1/4" x 1 1/2" galvanizados – ménsula paracaídas cables

PUERTAES RESIDENCIALES

- 1- n° 4 tornillos autorroscantes 1/4" x 1 1/2" galvanizados – porta-ruedas superior
n° 4 tornillos autorroscantes 1/4" x 1 1/2" galvanizados – porta-ruedas para rebajado
- 2- n° 4 tornillos autorroscantes 1/4" x 1 1/2" galvanizados – bisagras
- 3- n° 6 tornillos autorroscantes 1/4" x 1 1/2" galvanizados – porta-ruedas interm. – bisagras
- 4- n° 4 tornillos autorroscantes 1/4" x 1 1/2" galvanizados – cerrojo
- 5- n° 8 tornillos autorroscantes 1/4" x 1 1/2" galvanizados – mensula paracaídas cables

Fig. 4D Tornillos Autorroscantes

FIJACIÓN BISAGRAS

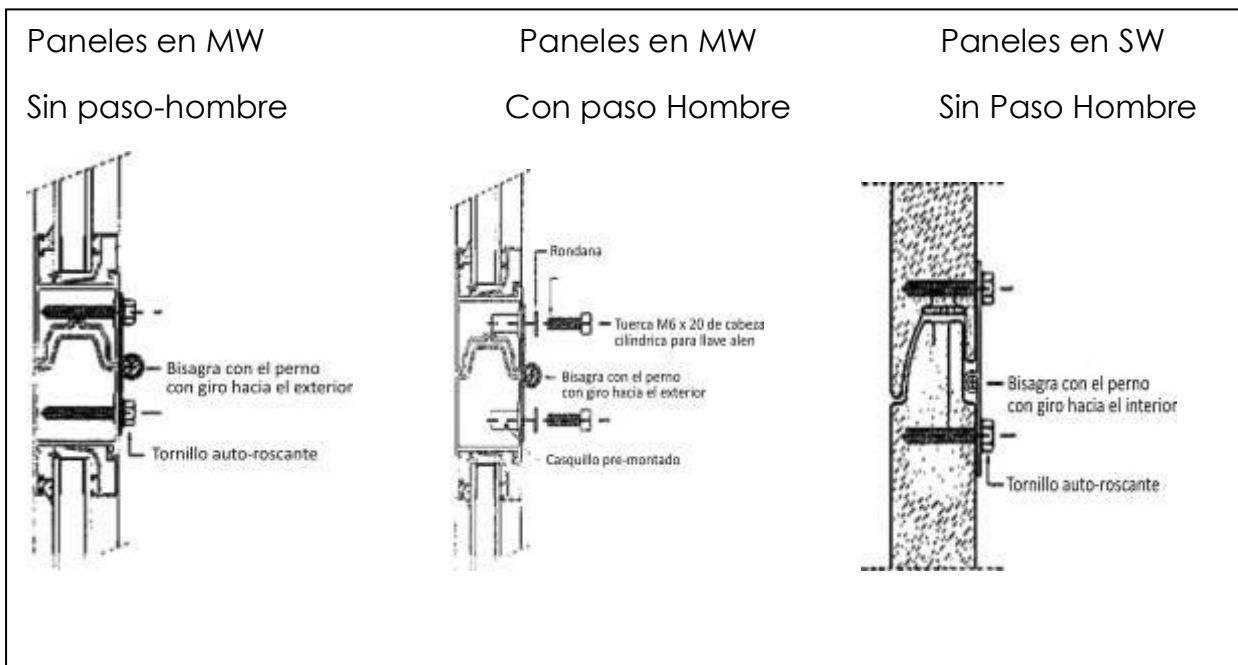


Fig. 4E Fijación de Bisagras

OPERACIÓN 5 - MONTAJE CABLES DE ELEVACIÓN

Todos los Tipos, excluido el PB4 (Rear Mount Torsion)

Una vez enganchados los cables de elevación a las ménsulas paracaídas, se debe pasar la otra extremidad del cable por detrás de las ruedas en nylon y fijarla al respectivo tambor. Existen dos tipos de tambores: el primero dispone de una ranura para enganchar el cable mediante un terminal de cable, mientras que el otro es perforado paralelamente al eje fresado y el orificio hospeda el cable que viene bloqueado mediante un tornillo (Fig. 5A)

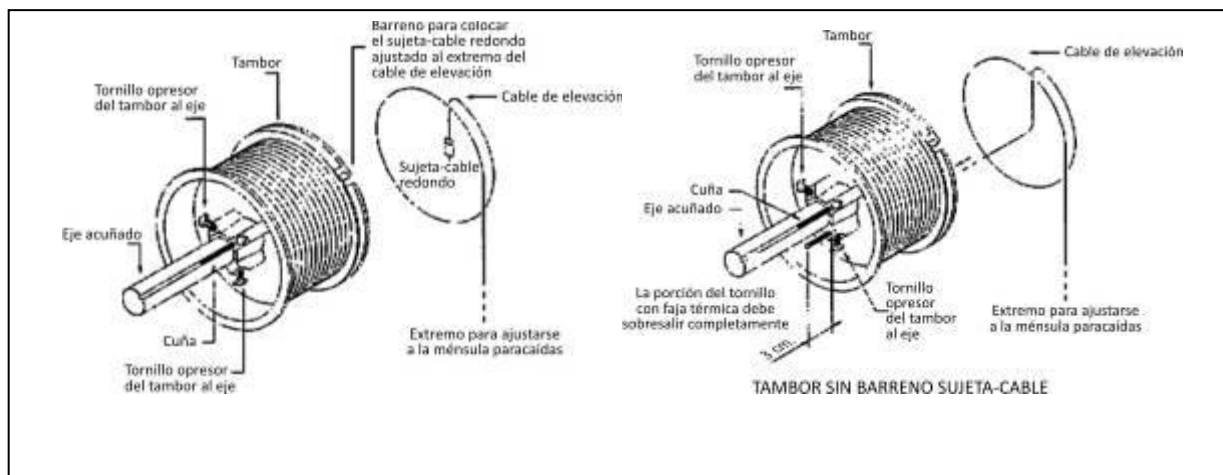


Fig. 5A

Tipo PB4 (Rear Mount Torsion)

Únicamente para el Tipo PB4 (Rear Mount Torsion) los cables de levantamiento deben ser transmitidos entre las ménsulas paracaídas y los tambores, por medio de las poleas externas. (Fig. 4B)

Todos los Tipos

- volver el cable de levantamiento en el tambor haciéndolo rotar. Los tambores tiene 2 orificios de seguridad: **NO MODIFICAR EL LARGO DEL CABLE, YA QUE LA PARTE EN ECCESSO TIENE UNA FUNCION DE SEGURIDAD.**
- Bloquear mediante pinzas de presión el eje porta-resortes, teniendo en tensión el cable apenas montado. (Fig. 6A) Respetar las mismas operaciones para el cable izquierdo, verificando que ambos cables se encuentren perfectamente insertados y fijados en las ranuras apropiadas.
- Bloquear la junta de conexión de los ejes con los tres tornillos suministrados.

OPERACIÓN 6 - CARGA DE LOS RESORTES DE TORSIÓN

ADVERTENCIA

La operación de cargue previo de los resortes es una fase delicada y peligrosa! Por lo tanto invitamos a los instaladores a realizar esta fase respetando las normas de seguridad, prestando la máxima atención a la secuencia de las maniobras a ser realizadas y equiparse con los medios necesarios para garantizar la seguridad propia y de otros. Antes de realizar esta operación es necesario haber perfeccionado una práctica adecuada al lado de instaladores expertos.

Todos los Tipos

- Calcular la distancia “D” (ver Fig. 6A) con la fórmula indicada. Este espacio adicional será ocupado por el resorte después de la operación de cargue.
- Fijar sobre el eje en cercanía del punto “PI” una pinza de presión (Fig. 6A)
- **Bloquear el panel del portón con pinzas de presión o sujetadores adecuados o con el cerrojo dado el caso que se encuentre previsto, con el fin de prevenir, durante la sucesiva operación de cargue de los resortes, la posibilidad no controlada de apertura del mismo. (OPERACIÓN OBLIGATORIA)**

ATENCIÓN

LA OPERACIÓN DE CARGUE DE LOS RESORTES DEBE SER EFECTUADA ÚNICAMENTE POR MEDIO DE UN KIT DE CARGUE (FIG. 6B) – SE SUMINISTRA SOBRE PEDIDO) ESPECÍFICO PARA LA EJECUCIÓN CORRECTA EN CONDICIONES DE SEGURIDAD.

- Cargar los resortes en el sentido indicado de la flecha (Fig. 6B) y con el número de giros prescritos especificados en el diseño del eje porta resortes: **QUE NO FALTE Y QUE NO SOBRE.**

- El número de los giros de carga debe corresponder al número de espacios entre las espirales (ver Fig. 6A). Si después de dicha operación las espirales del resorte no cubren la distancia "D", es necesario apartar manualmente el cono de carga hasta cubrir una determinada distancia, de tal manera que las espirales se coloquen correctamente.
 - El bloqueo del cono de carga sobre el eje debe ser efectuado únicamente como se indica en la página 27.
-
- Repetir las operaciones con los otros resortes y no dañar los mismos con puntos de soldadura.
 - Remover todos los utensilios utilizados para bloqueo, prestando particular atención a los repentinos movimientos del portón a causa de un mayor número de giros de carga.

NOTA: La utilización del cerrojo/candado para bloquear el panel, se considera como una forma de precaución. Son suficientes las pinzas de bloqueo adecuadamente colocadas.

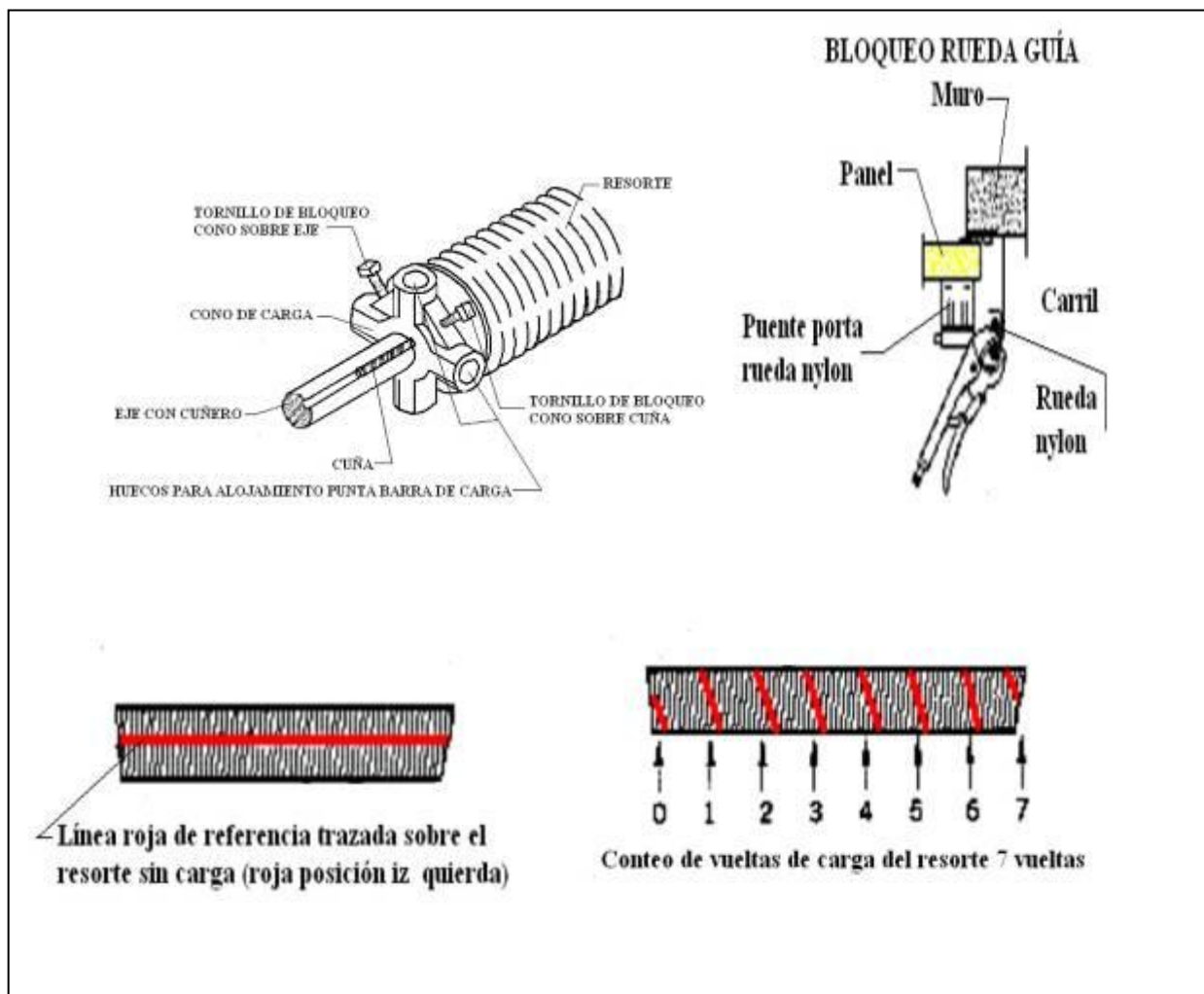


Fig. 6A Carga de los resortes de Torsión
Todos los Tipos

Los conos de carga para resortes con $\varnothing_i = 95,3$ mm y $\varnothing_i = 152,4$ mm deben ser montados con las cuñas y fijados con los tornillos suministrados (previamente montados).

- Para el bloqueo usar únicamente estos dos tornillos de los cuales uno va colocado sobre la cuña y el otro a 90° .
- La sujeción debe ser efectuada atornillando hasta el contacto con el eje o la cuña, atornillar $\frac{1}{4}$ de giros de más, desatornillar $\frac{1}{4}$ de giro y sujetar con al menos $\frac{1}{2}$ giro.
- Los conos de carga para resorte con $\varnothing_i = 50,8$ mm deben ser bloqueados con únicamente dos tornillos prestando atención de sujetar uno de estos en el cuñero del eje fresado.

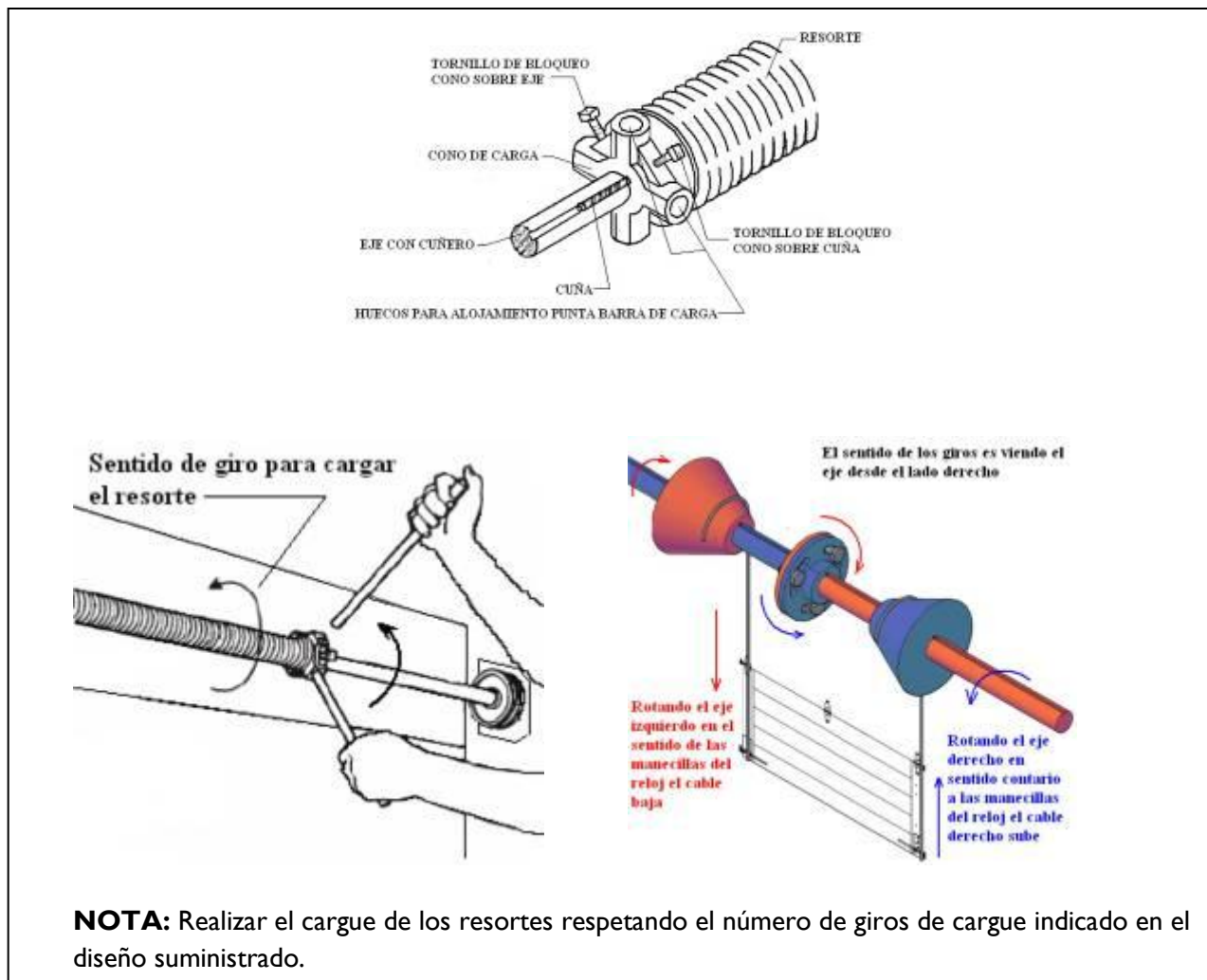


Fig. 6B Kit de cargue
Todos los Tipos

NOTA: Los tornillos de bloqueo utilizados en los conos de carga así como en los tambores, deberán de ser apretados hasta su punto de contacto contra la barra guía y por ningún motivo deberá de excederse este apriete ya que esta acción, puede ocasionar la fractura de la tornillería.

OPERACIÓN 7 - VERIFICACIÓN DEL EQUILIBRIO DE LA PUERTA SECCIONAL

Todos los Tipos

- Verificar que ambos cables se encuentren perfectamente insertados en las ranuras previstas y que no golpeen, durante el funcionamiento del portón, con obstáculos que puedan dañar los cables. (Tornillos sobresalientes, tuercas, aristas cortantes, etc.)
- Verificar la tensión de los cables; en caso de que fuere necesario, aflojar los tres espárragos de la junta de acoplamiento ejes fresados y rotar los semi-ejes hasta obtener la misma tensión para ambos cables. Sujetar los tres espárragos teniendo fijos los semi-ejes.
- Verificar que el portón se encuentre perfectamente nivelado, de lo contrario actuar sobre la junta como se explica en la Fig. 7A. Esta operación permite compensar eventuales desniveles del piso entre los 10 mm para todo el ancho del portón.
- Desenganchar lentamente el portón obrando sobre el cerrojo (si es previsto) y remover la pinza de bloqueo.
- Controlar el equilibrio del portón haciéndolo deslizar: prestar mucha atención para detectar anomalías de movimiento (un cargue excesivo de los resortes haría subir repentinamente el portón).
- El portón debe resultar equilibrado en cualquier posición durante el movimiento.
- En caso de un equilibrio errado, bloquear el panel y obrar sobre el número de giros de cargue de los resortes (la intervención debe ser realizada a intervalos de $\frac{1}{4}$ de giro por vuelta).
- Controlar periódicamente el equilibrio del portón para evitar los riesgos anexos (Ver Manual de mantenimiento “Riesgos relacionados con el uso del portón seccional”).

IMPORTANTE

Remover el pin de bloqueo del piñón de los dispositivos de seguridad anti-caída en caso de ruptura de los resortes, ya que esto inhibe la función del dispositivo (ver Figura 3E)

Tipos PB/2 (High Lift) - PB/3 (Vertical Lift)

- Para obtener el equilibrio óptimo del portón es necesario verificar la posición del cable de levantamiento del tambor en función de la posición del panel, como se muestra en la Figura 7A.



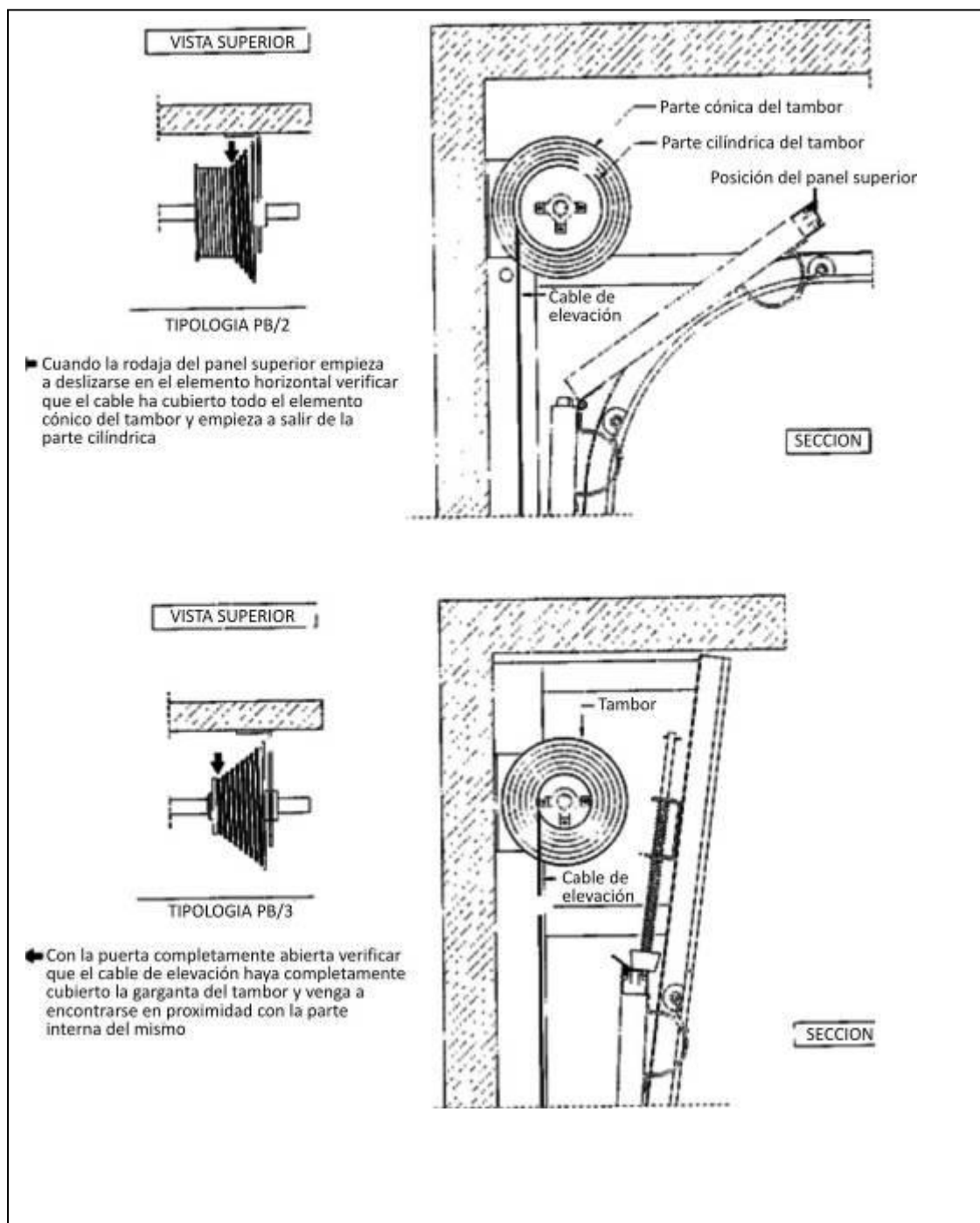


Fig. 7A Verificación de la posición del cable de elevación

OPERACIÓN 8 - MONTAJE DE ACCESORIOS

Todos los Tipos excluidos los paneles en SW

- Montar en la perforación fresada, la manija con la parte sobresaliente hacia el interior del portón, fijándola con los 4 tornillos suministrados (Fig. 8A)

Todos los Tipos con paneles en SW

- Acercar la manija en PVC sobre el panel de base en la posición deseada (se aconseja central si el portón es motorizado, a la derecha vista interna si es manual); señalar los ejes de los tornillos y perforar con broca \varnothing 10 mm. Montar la manija con los 4 tornillos suministrados (Fig. 8A)

Todos los Tipos

- Levantar completamente el portón y regular los dos PARAGOLPES posteriores sobre las guías horizontales (Fig. 8B de acuerdo con el modelo PARAGOLPES) o verticales (Fig. 8B de acuerdo con el modelo de PARAGOLPES), de tal manera que se encuentren en contacto con el portón.
- En todas las puertas motorizados los PARAGOLPES deben ser comprimidos, con el portón abierto, para un mínimo del 50% de su carrera, de tal forma que los cables se encuentren siempre en tensión, también cuando el portón está totalmente abierto.
- En caso de que se decida motorizar un portón adquirido originalmente para uso manual, se deben solicitar a **METECNO S.A. de C.V.** Las indicaciones idóneas para esta intervención.
- Montar el cerrojo interno aproximándolo a la derecha vista interna del 2° panel desde la parte baja, trazando antes los ejes de los tornillos y perforar con broca \varnothing 4.75 mm. Montar la cerradura con 4 tornillos de 1/4" X 1 1/2" teniendo el portón completamente cerrado. Señalar los ejes en los cuales el vástago del cerrojo atraviesa el ángulo vertical. Realizar un barreno que tenga un diámetro adecuado (Fig. 8A)
- En caso de un portón de accionamiento manual, para enganchar la cuerda en nylon al remate lateral del panel base, realizar un orificio de \varnothing 4.75 mm, insertar un tornillo 1/4" X 1 1/2" con la unión para cuerda y amordazar para la fijación del nylon (Fig. 8A)

Todos los Tipos

- En el caso de puertas con accionamiento manual dotados con accionamiento a cadena (por pedido), para el montaje remitirse a la Fig.ura 8C.

ADVERTENCIA

En caso de puertas con accionamiento manual dotados con accionamiento a cadena, y en caso de que se proceda a la instalación posterior de la motorización, es necesario remover el accionamiento a cadena. (Dicha advertencia con el fin de evitar el funcionamiento simultáneo del motor y del accionamiento a cadena, con el riesgo de arrastre de objetos o de miembros de personas en cercanía inmediata de la cadena de maniobra).

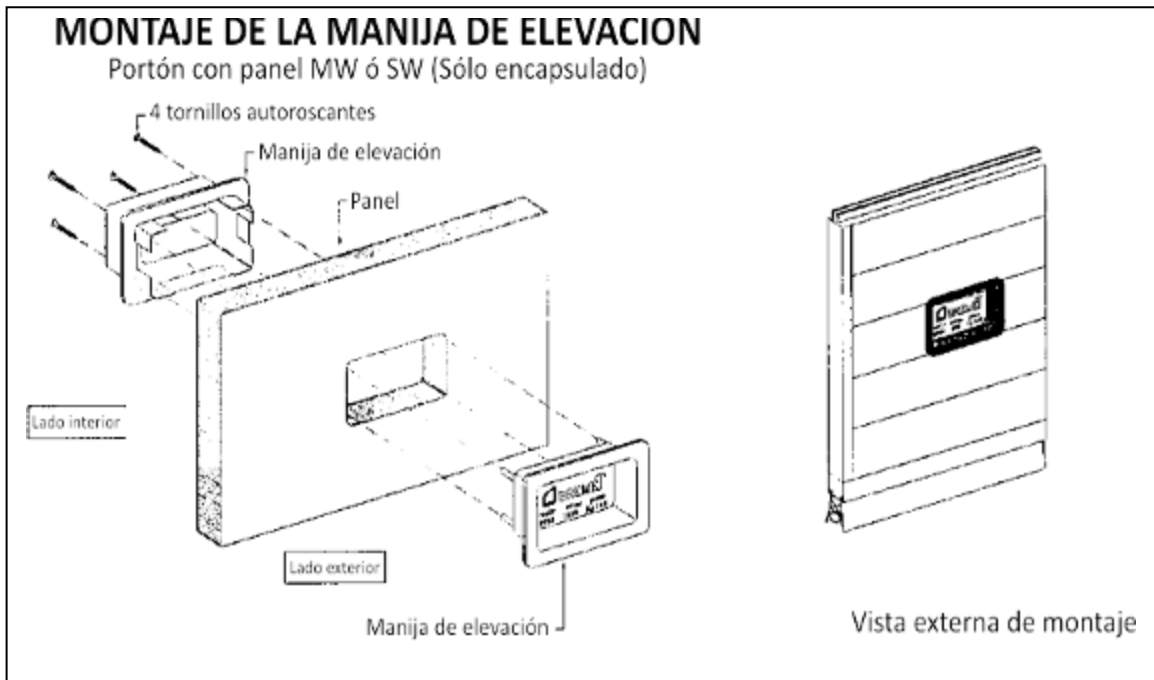


Fig. 8A Montaje manija de levantamiento

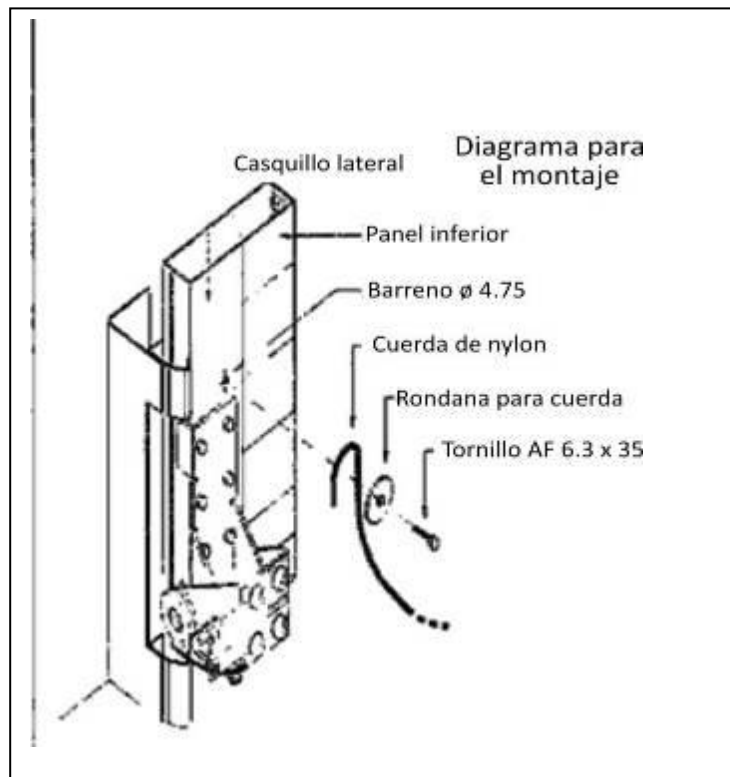


Fig. 8B Montaje cuerda de Nylon

MONTAJE DE LA PUERTA “PASO-HOMBRE” SIN FULL VISION

- Proceder al montaje de los paneles siguiendo los criterios descritos en el capítulo MONTAJE PANELES (4). Se recomienda realizar el apriete definitivo de los tornillos, de las bisagras y de los porta-ruedas, únicamente después de haber colocado correctamente los paneles. Montar los cierre-puerta siguiendo los esquemas específicos anexos.

MONTAJE DE LA PUERTA “PASO-HOMBRE” CON FULL VISION

- Proceder al montaje de los paneles siguiendo los criterios descritos en el capítulo MONTAJE PANELES (4). Fijar las bisagras y las ménsulas porta-ruedas con tornillos 1/4" X 1 1/2" TCEI en los respectivos encastres fileteados anexos. (Fig. 4D – 8D).

MONTAJE ACCIONAMIENTO A CADENA

El accionamiento a cadena puede ser instalado únicamente en las puertas del tipo industrial (no motorizados), facilitando las maniobras de apertura y cierre.

Para instalar este accesorio es necesario tener un espacio lateral (DX o IX) mínimo de 250 mm, para la instalación proceder de la siguiente manera:

- Montar el piñón de reducción y el soporte suplementario sobre el eje fresado y fijarlo a la pared.
- Montar el accionamiento verificando la correcta tensión de la cadena de transmisión y realizar la fijación.
- Montar la cadena de transmisión conectando el piñón de reducción con el piñón del accionamiento.
- Poner en tensión la cadena de transmisión utilizando las 4 correderas de la base de soporte del accionamiento y apretar los tornillos.
- Montar la cadena de maniobra.
- Insertar la cuña en la en la apropiada ranura del piñón de reducción y sujetar los tornillos de fijación.
- Fijar a la pared el sujetador para cadena a una altura entre 1 y 2m aprox. desde el piso

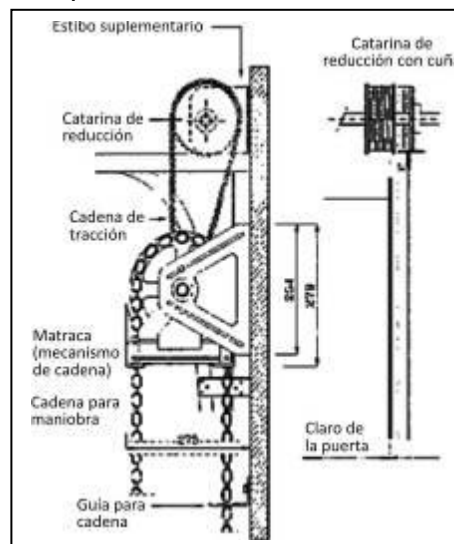


Fig. 8C Accionamiento a cadena

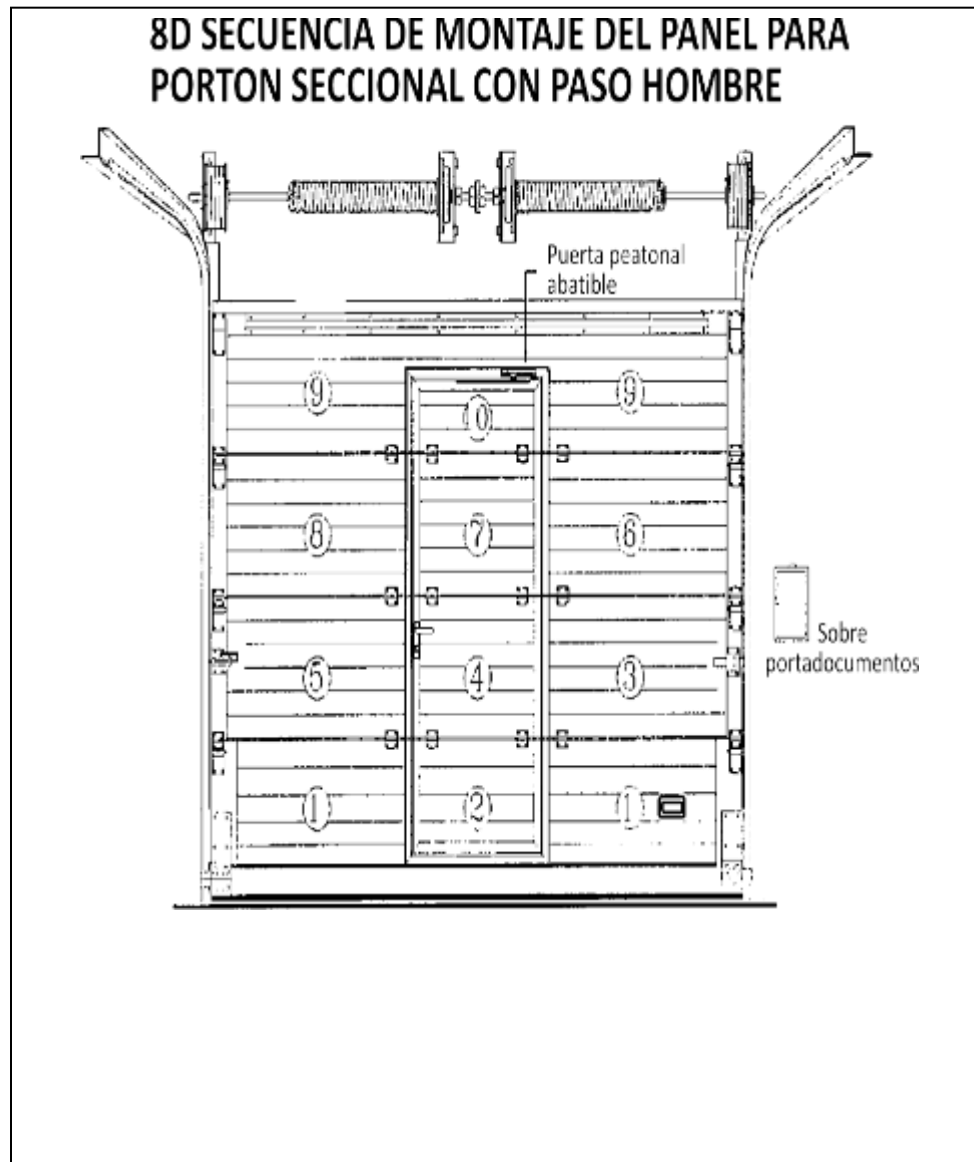
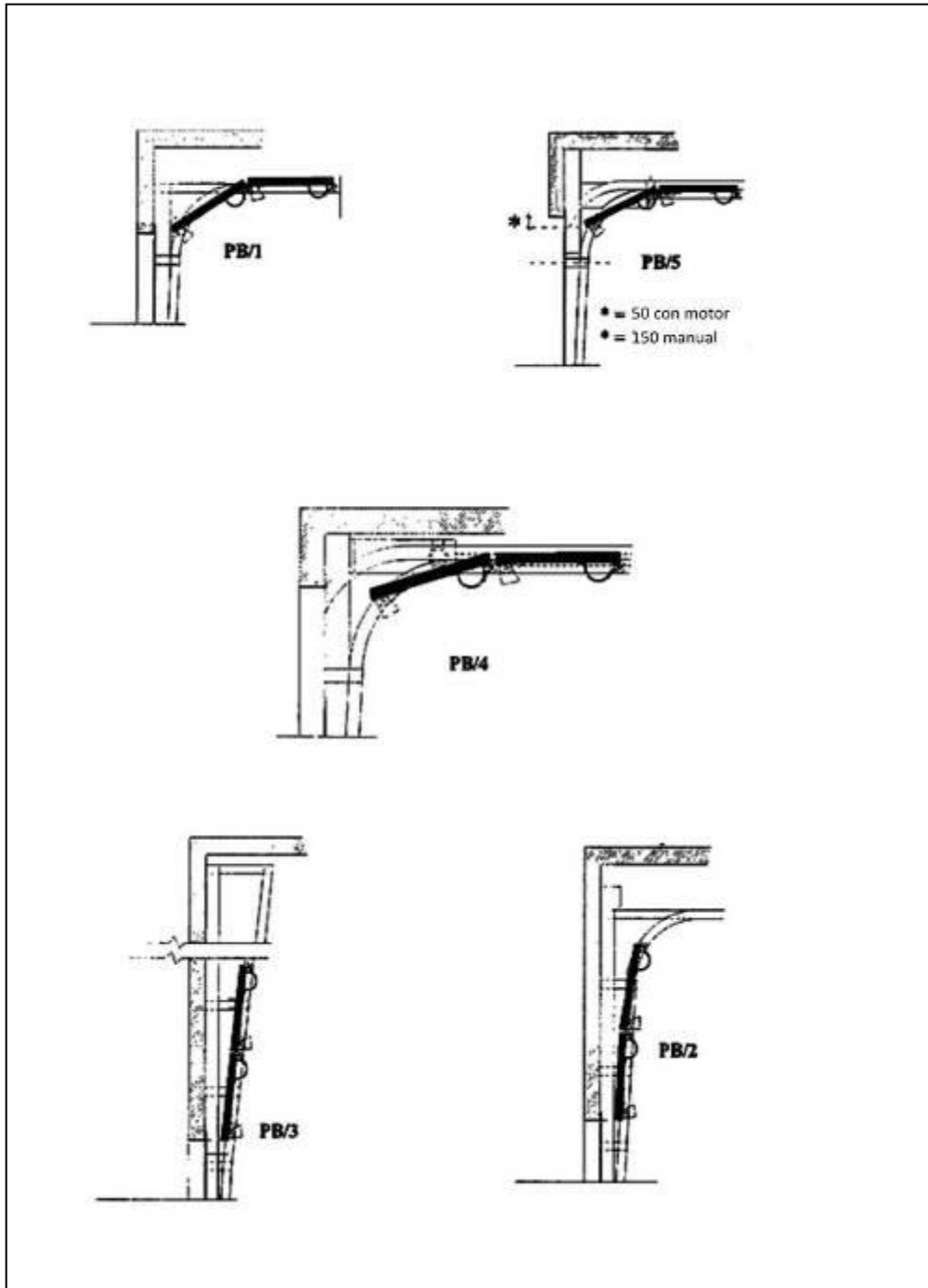


Fig. 8D Secuencia de Montaje

9 VERIFICACION DE POSICION DE PANEL INFERIOR CON PUERTA TOTALMENTE ABIERTA



7. INSTRUCCIONES PARA EL MANTENIMIENTO

CADA 3 MESES DE UTILIZACIÓN CONTROLAR:

- El perfecto ajuste de los tornillos y cuñas con particular atención a los tornillos que bloquean los tambores, juntas y anillos de parada del eje porta-resortes. Controlar que las cuñas se alojen correctamente en su respectivo lugar.
- Controlar periódicamente la eficiencia de las bisagras y de los otros elementos de anclaje.
- Lubricar los pernos de las bisagras y las espigas de las ruedas con lubricante de silicona **(NO UTILIZAR GRASA)**.
- Verificar la tensión de la cadena.
- Por seguridad, la verificación de los cables debe realizarse obligatoriamente en forma trimestral.
- Verificar la eficacia de la motorización, de los dispositivos de control: tablero eléctrico, selector de llave, radio control, nervadura sensible, célula fotoeléctrica, micro interruptores de posicionamiento de la puerta PASO HOMBRE y del dispositivo anti-ruptura resortes.

- El equilibrio del portón. Para el caso en el cual el portón presente dificultades de movimiento a causa de la pérdida de carga de los resortes, recargar estos últimos hasta lograr el correcto equilibrio, operando de la siguiente manera:
 1. Cerrar el portón.
 2. Bloquear el portón con pinzas de bloqueo o con el eventual cerrojo, de tal manera que el panel no pierda posición (por ejemplo: bloquear el porta rueda con una guía vertical).
 3. Instalar las palancas de carga de resorte sobre el resorte a ser cargado.
 4. Sobrecargar ligeramente el eje porta-resortes manteniéndolo en tensión.
 5. Desatornillar los tornillos con cabeza cuadrada puestos sobre el cono de cargue, únicamente hasta cuando este último resulte suelto respecto al eje porta-resortes.
 6. Cargar adecuadamente el resorte (1/2 o 1 vuelta).
 7. Ajustar los tornillos con cabeza cuadrada, de tal manera que uno de los dos entre en la ranura del eje y desmontar las palancas de carga de los resortes.
 8. Repetir las operaciones para cada resorte.
 9. Liberar la zona donde se realiza el movimiento del portón de cualquier obstáculo (por ejemplo: andamios sobre ruedas o todo aquello que se emplea para trabajar sobre los resortes).
 10. Desenganchar lentamente el portón actuando sobre el cerrojo y removiendo la pinza de bloqueo.
 11. Controlar el equilibrio del portón haciéndolo correr: Prestar mucha atención para revelar anomalías de movimiento (una carga excesiva de los resortes haría subir repentinamente el portón).
 12. En caso de realizar una operación equivocada de equilibrio de la puerta, repetir nuevamente el procedimiento desde el inicio.

Dichas operaciones son exclusivamente de competencia de personal experto y adecuadamente equipado.

RUPTURA DE LOS CABLES

En caso de ruptura de los cables, el dispositivo paracaídas interviene automáticamente evitando la caída repentina del portón. Después de esta intervención es indispensable sustituir las partes dañadas y por consiguiente es necesario solicitar al **Departamento de Soporte Técnico o al Departamento de Ventas de METECNO S.A. de C.V.**, las indicaciones para la reparación. Es necesaria una verificación antes de Iniciar cualquier operación y los repuestos deben ser originales de **METECNO S.A. de C.V.**

Es por consiguiente obligatoria la sustitución del dispositivo de seguridad paracaídas cables, inmediatamente después de cada intervención.

Ver capítulo “LISTA DE RIESGOS” en el presente manual.

RUPTURA DE LOS RESORTES

Los resortes son elementos sometidos a fatiga y calculados para un número de ciclos no infinitos, indicados sobre la tabla de mantenimiento en la parte última del manual. Antes de dicho límite es necesario prever la sustitución. También el eje fresado soporta cargas a fatiga y necesita que se verifique, antes de la sustitución de los resortes, que serán solicitados a **METECNO S.A. de C.V.**

En caso de ruptura de un resorte, o ambos contemporáneamente en el caso de montaje dúplex, el dispositivo interviene automáticamente evitando la caída repentina del portón. Consultar el capítulo “Análisis de Riesgos” en las próximas páginas.

Dicho dispositivo debe ser sustituido después de la intervención.

Concierne al cliente la valoración del número de ciclos de apertura y cierre, y por consiguiente prever intervenciones, bien sea de mantenimiento que de sustitución de los resortes antes de su ruptura. Contactar el **Departamento de Ventas de METECNO S.A. de C.V.** Antes de realizar cualquier tipo de intervención. **Ver capítulo “ANÁLISIS DE RIESGOS” en el presente manual.**

INSTRUCCIONES DE USO DE PUERTAS CON ACCIONAMIENTO MANUAL

1. Asegurarse que el eventual cerrojo o pestillo se encuentre abierto para permitir el accionamiento del portón.
2. Verificar siempre, antes de cualquier maniobra, que en proximidades al portón no se estacione ninguna persona, animal u objeto que pueda ser golpeado, transportado o que obstaculice el movimiento del portón, bien sea en la operación de cierre y apertura del mismo.
3. En el caso de portón con dotación de puerta PASO HOMBRE, asegurarse del correcto cierre de la misma con el fin de evitar daños o situaciones peligrosas.
4. La apertura desde el interior es una maniobra fluida y progresiva, y debe permitir la parada del portón actuando, bien sea sobre la manija interna que sobre el dispositivo a cadena. La apertura desde el exterior se realiza actuando sobre la manija externa.

5. Evitar la apertura parcial del portón que comporta riesgos de golpe al paso de personas o animales, además de eventuales daños a vehículos en tránsito. Con el fin de verificar el correcto equilibrio durante el movimiento y si fuere necesario, programar una intervención correctiva. Evitar, con el portón abierto, colocar objetos en el área de movimiento del mismo, como por ejemplo una escoba apoyada sobre las guías de deslizamiento.
6. El cierre desde el interior es una maniobra fluida y progresiva, y debe permitir la parada del portón actuando sobre la manija externa, sobre la cuerda en nylon (en dotación si el portón no tiene el dispositivo a cadena) o sobre el dispositivo a cadena. Para una mayor protección cerrar el cerrojo o la cerradura en caso de que hayan sido suministradas.
7. El cierre desde el exterior se realiza actuando sobre la manija externa. Para una mayor seguridad cerrar la cerradura si esta ha sido suministrada.
8. No detenerse nunca sobre el área de maniobra del portón.

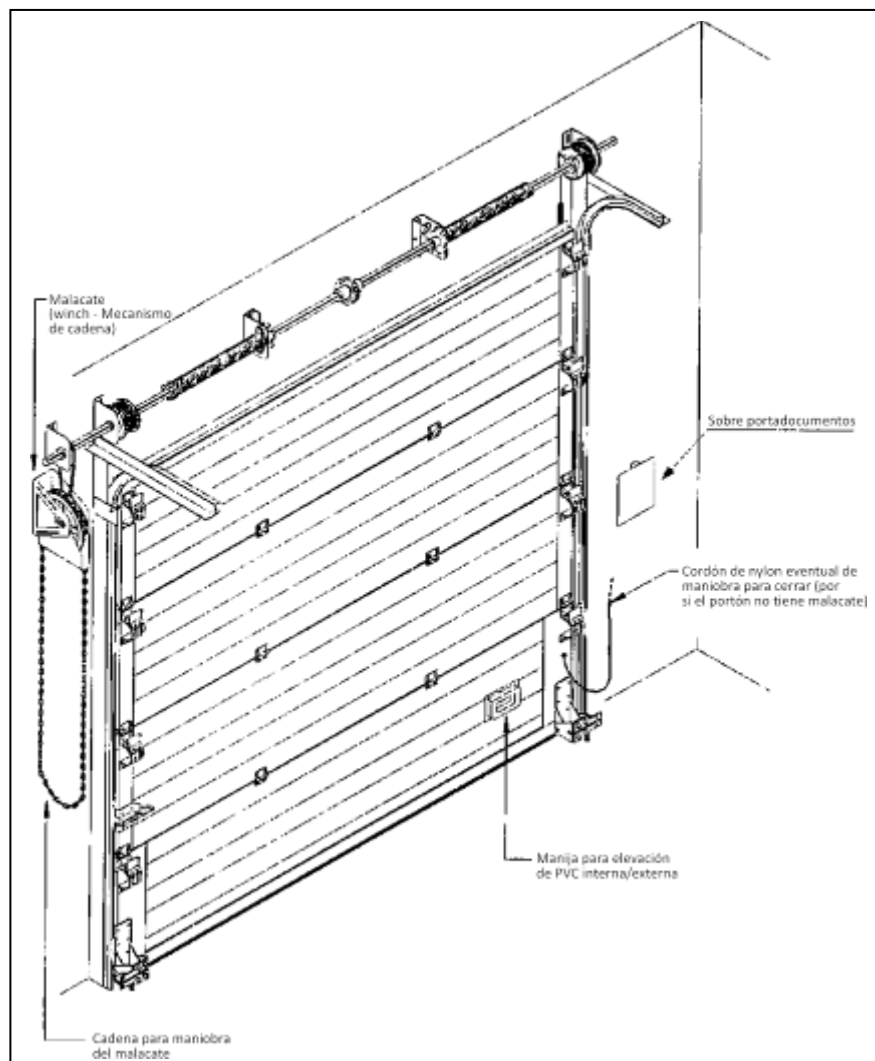


Fig. 7.2 Portón de accionamiento manual.

8. INFORMACIÓN SOBRE LA SEGURIDAD

- Los diseñadores de proyectos – residentes de obra, deben tomar atenta nota del presente manual.
- Cualquier persona que decida comprar una puerta seccional debe prestar especial atención al presente manual.
- Los instaladores y montadores deben prestar especial atención al presente manual antes de realizar la instalación en obra.
- Los usuarios de las puertas seccionales, a nivel industrial y residencial, debe conocer perfectamente los riesgos inherentes al producto. Esto con el fin de utilizar el producto en forma segura.
- Los usuarios deberán ser instruidos en forma adecuada con el uso del producto.
- Los distribuidores deben observar las prescripciones suministradas por el fabricante en el presente manual.
- Con el fin de agilizar la determinación de riesgos relacionados con el montaje y la utilización de un portón seccional en un ambiente, **METECNO S.A. de C.V.** ha analizado y transcrito el capítulo “**LISTADO DE RIESGOS**” presentado en las siguientes páginas.

IMPORTANTE

CUALQUIER COMPRADOR, INSTALADOR Y USUARIO DEBE PRESTAR ESPECIAL ATENCIÓN DE LOS RIESGOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO, CON EL FIN DE EVITAR SITUACIONES DE PELIGRO. METECNO S.A. DE C.V. REALIZA, SOBRE PEDIDO, CURSOS DE FORMACIÓN SOBRE EL MONTAJE Y SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS PUERTAS.



9. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS: CAUSAS-EFECTOS-SOLUCIONES

- RIESGO DE CIZALLADO, GOLPE O IMPACTO

CAUSA	EFECTO	SOLUCION
1) Descarrilamiento o salida del cable en la polea.	Daño o ruptura de los cables	Controlar la integridad del cable antes de rebobinarla sobre los tambores. Sustitución de los cables en caso de daño.
2) Ruptura de los resortes (uno o ambos contemporáneamente en el caso de resortes DUPLEX (*))	Caída del portón	Instalación del dispositivo anti-ruptura resortes sobre cada uno de los resortes y sobre cualquier grupo. En caso de resortes DUPLEX, sustituir el resorte antes del término del número del ciclo indicado sobre el Registro de mantenimiento. (página 27)
3) Ruptura de un solo resorte en el caso de resortes DUPLEX	Caída del portón	Sustituir los resortes antes del término del número de ciclo sindicado sobre el Registro de mantenimiento (página 27)
4) Desgaste guarniciones laterales	Posibilidad de acuñamiento y cizallado de los dedos	Sustitución de las guarniciones desgastadas
5) Desgaste guarnición inferior	Falta de una superficie elástica y deformable que atenúa los riesgos de impacto y de corte.	Substitución guarnición desgastada
6) Montaje errado de las bisagras	Aplastamiento de los dedos	Montar las bisagras como se indica en el diseño de la página 14.
7) Descarrilamiento o salida de la ranura debido al desacelere y a la parada del panel por roce o fricción, motorización montada sobre el eje.	Caída del panel una vez eliminado el roce o la fricción	Asegurar el panel con sostenes adecuados antes de efectuar la intervención. Rebobine los cables correctamente antes de remover los obstáculos.

- RESORTES MONTADOS UNO AL INTERIOR DEL OTRO.

CAUSA	EFEECTO	SOLUCION
8) Carga excesiva de los resortes.	Subida rápida del portón.	Respetar rigurosamente el número de los giros de cargue prescritos y los procedimientos indicados en las páginas 15,16, 17 y 19.
9) Portón parcialmente abierto	Impacto con personas, vehículos, animales	Aplicar sobre el panel inferior cintas adhesivas de señalización de espacio ocupado.
10) Movimiento del portón con paso hombre no cerrado perfectamente	Ruptura o separación de las puertas paso hombre	Advertir el personal de cerrar correctamente el portón y verificar periódicamente la eficacia del cierre-puerta.
11) Descarrilamiento causado por panel parado en posición abierta y motor en cierre. (para puertas motorizados)	Caída del panel por ruptura de los cables.	Montar las guías horizontales con pendiente como se indica en la página 7. Cargar los paragolpes al 50% con el panel completamente abierto. En caso de transformación del portón de manual a motorizado, dar pendiente a las guías horizontales como se indica en la página 7.

- RIESGO DE TRANSPORTACIÓN

CAUSA	EFEECTO	SOLUCION
1) Presencia de manijas y varias protuberancias.	Transporte y posible arrastre de miembros articulados, vestidos, cosas o animales en los engranajes.	La norma nos prevé protecciones para aparatos en movimiento instalados a alturas mayores de 2,5 metros. No realizar mantenimientos con aparatos en movimiento. No acercarse a la cadena de transmisión a los resortes y al eje de transmisión, cuando el portón está en movimiento. El uso del portón manual presupone un usuario presente. Es responsabilidad de este último asegurarse que la maniobra no conlleve riesgos a sí mismo y a terceros.

2) Resortes descargados por escaso pre-cargue.	Dificultad para mantener el portón en posición estable de apertura a causa del escaso equilibrio. PELIGRO DE CAIDA REPENTINA	Mantener bajo control el equilibrio de los resortes (OPERACIÓN QUE DEBE SER REALIZADA ÚNICAMENTE POR INSTALADORES O PERSONAL ADECUADAMENTE INSTRUIDO) y verificar periódicamente el estado de la carga.
--	---	---

ATENCIÓN

EN LOS PUERTAS DE ACCIONAMIENTO MOTORIZADO, EN CASO DE QUE EL PUERTA PERMANECIERA BLOQUEADO EN POSICIÓN ABIERTA O SEMI-ABIERTA POR AVERÍA DEL MOTOR, O POR FALTA DE TENSIÓN, ESTÁ ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO DESENGANCHAR MANUALMENTE EL MOTOR (para motores a remolque), O QUITAR LA CADENA DE TRANSMISIÓN (para puertas industriales) PARA CERRAR EL PUERTA: SE CORRE EL RIESGO DE UNA CAIDA REPENTINA DEL PUERTA MISMO HACIA TIERRA.

EN CASO DE QUE LOS RESORTES NO ESTUVIESEN PERFECTAMENTE CARGADOS, UTILIZAR MEDIOS ADECUADOS DE LEVANTAMIENTO PARA SOSTENER EL PANEL DEL PUERTA Y REALIZAR LAS INTERVENCIONES NECESARIAS.






metecno
The Specialist



ARGENTINA

info@metecnoargentina.com



CHILE

info@metecno.cl



COLOMBIA

ventas@metecnocolombia.com



MEXICO

ventas@metecnomexico.com

www.metecno latinoamerica.com

www.metecnoargentina.com • www.metecno.cl • www.metecnocolombia.com • www.metecnomexico.com