

MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

Puerta corredera cortafuego



Pol. Ind. Guarnizo Parcelas 81-82

39611 Guarnizo – Cantabria

Tlf: 942 54 40 44 - Fax: 942 54 40 45

www.novofermalsal.com

ÍNDICE

1.	INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN	3
1.1	VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE HUECO EN OBRA	3
1.2	CONDICIONES DE SUMINISTRO.....	3
1.3	VISTA GENERAL DEL CONJUNTO - COMPONENTES.....	4
1.4	MONTAJE DE LA CORREDERA CORTAFUEGOS.....	5
1.4.1	<i>Colocación del carril guía</i>	<i>5</i>
1.4.2	<i>Manipulación de los paneles.....</i>	<i>11</i>
1.4.3	<i>Ensamblado y armado de la hoja</i>	<i>11</i>
1.4.4	<i>Suspensión de la hoja en el carril.....</i>	<i>21</i>
1.4.5	<i>Situación de los contrapesos.....</i>	<i>23</i>
1.4.6	<i>Situación de los laberintos de pared.....</i>	<i>26</i>
1.4.7	<i>Colocación del tope de apertura.....</i>	<i>30</i>
1.4.8	<i>Colocación de los rodillos guía inferior.....</i>	<i>31</i>
1.5	CONTRAPESADO DE LA PUERTA.....	32
1.5.1	<i>Transmisión de fuerzas.....</i>	<i>32</i>
1.5.2	<i>Polea fija + contrapeso libre (caso estándar).....</i>	<i>32</i>
1.5.3	<i>Polea fija + contrapeso con polea + cáncamo (caso especial).....</i>	<i>33</i>
1.5.4	<i>Polea fija doble + contrapeso con polea doble + cáncamo (caso especial)</i>	<i>34</i>
1.6	PREPARACIÓN Y MONTAJE DE LOS ACCESORIOS MÁS COMUNES.....	36
1.6.1	<i>Mecanismo de retención electromagnética o electroimán</i>	<i>36</i>
1.6.2	<i>Amortiguador hidráulico de impacto</i>	<i>37</i>
1.6.3	<i>Amortiguador radial de velocidad.....</i>	<i>38</i>
1.6.4	<i>Sistema de fijación mediante termofusible.....</i>	<i>40</i>
	ANEXO I. DATOS RELATIVOS AL CAMPO DE APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE ENSAYO	45
2.	INSTRUCCIONES DE USO.....	46
3.	INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO.....	47
3.1	ALCANCE.....	47
3.2	DATOS GENERALES.....	47
3.3	MANTENIMIENTO	47
3.3.1	<i>Mantenimiento por parte del usuario. Nivel básico.....</i>	<i>49</i>
3.3.2	<i>Mantenimiento por el personal autorizado por el fabricante. Nivel avanzado.</i>	<i>51</i>
3.4	AVERÍAS	53
3.5	REGISTRO DE MANTENIMIENTO	54

1. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

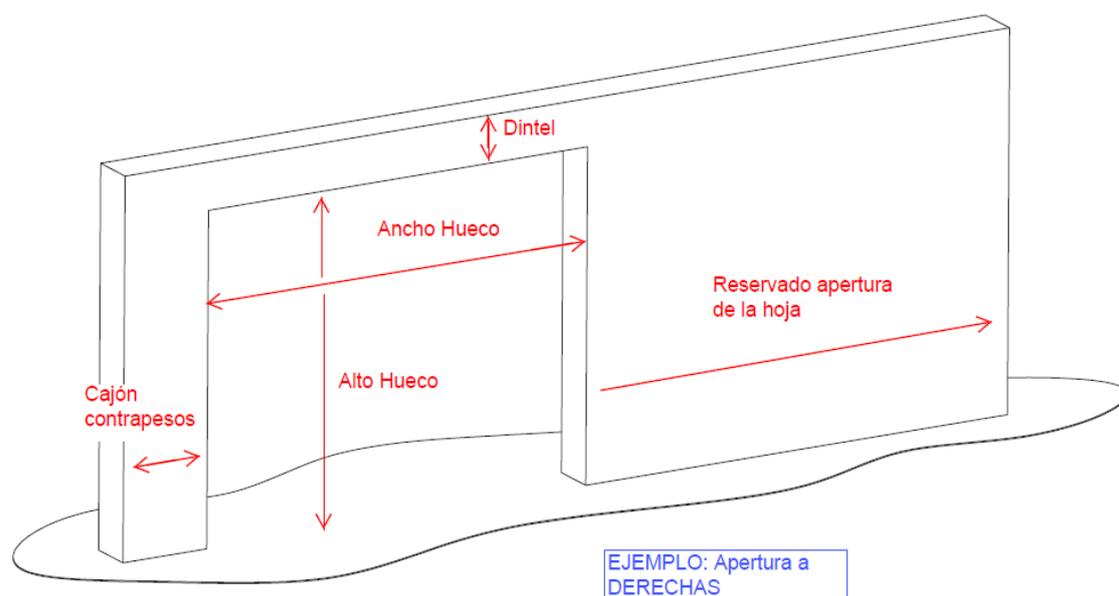
1.1 VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE HUECO EN OBRA

Antes de comenzar con el montaje de la puerta corredera cortafuego debemos asegurarnos de que las medidas de hueco de que disponemos se corresponden con las medidas que figuran en el pedido, así como los espacios reservados a ambos lados, para situar el cajón de contrapesos y alojar la hoja en posición abierta.

Igualmente, verificaremos el dintel disponible, que estará de acuerdo con el tipo de instalación elegida.

Estas medidas podrán ser cotejadas con los planos de fabricación adjuntos a su confirmación de pedido.

Como ejemplo, se muestra una ilustración para un montaje estándar.



1.2 CONDICIONES DE SUMINISTRO

Las puertas de la gama corredera cortafuegos que suministra Novoferm Alsal S.A. pueden suministrarse bien **premontadas**, para puertas de un tamaño que así lo permita (con posibilidad de transporte según dimensiones) y siempre que no se indique lo contrario o bien **paletizadas**, para puertas que exceden de las dimensiones que contempla el transporte.

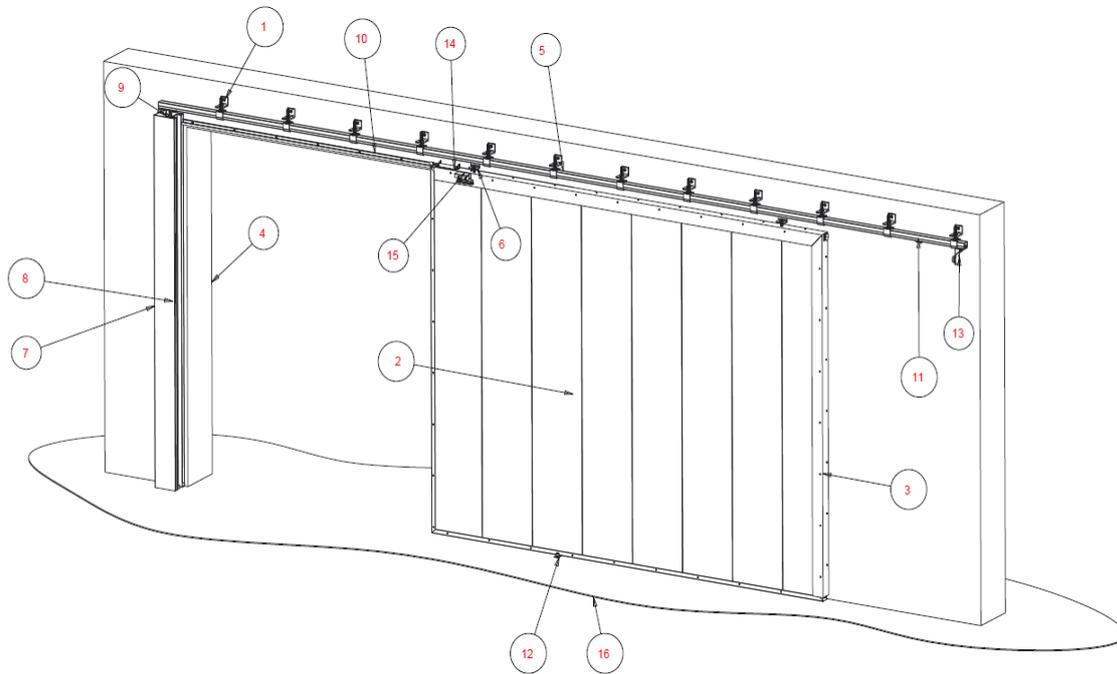
Generalmente, las hojas se presentan paletizadas y los herrajes en un bulto aparte.

Además, se incluye un paquete adicional con el resto de accesorios, tornillería, etc...

Durante la descarga de cada puerta para su puesta en obra se debe tener extremo cuidado al retirar cada unidad, evitando desapilar o golpear la mercancía.

1.3 VISTA GENERAL DEL CONJUNTO - COMPONENTES

En la imagen quedan expuestos los principales componentes de la puerta corredera cortafuegos:



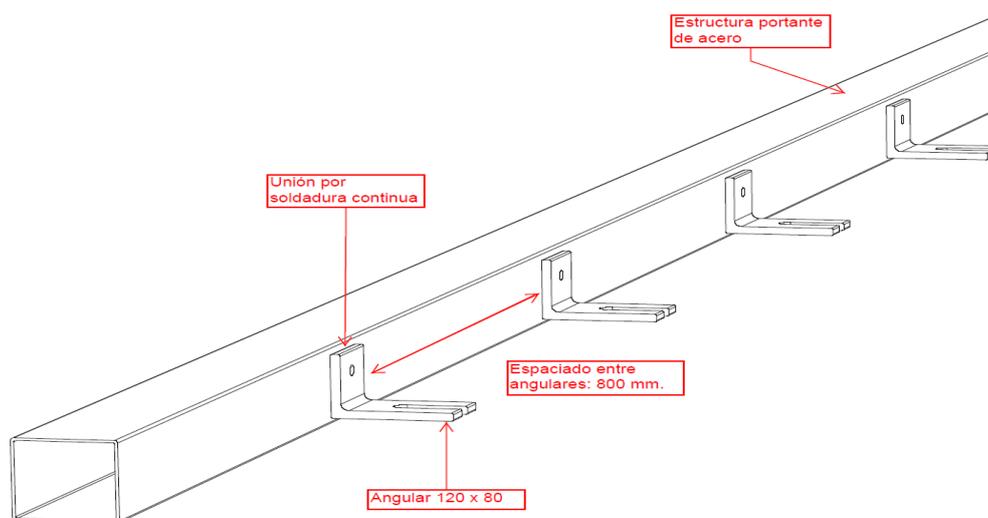
Componente	Descripción
Item nº 1	Angular soporte
Item nº 2	Hoja cortafuego formada por paneles
Item nº 3	Forro aislante de la hoja
Item nº 4	Hueco a cerrar
Item nº 5	Carril de guiado
Item nº 6	Carro colgadero para suspender la hoja
Item nº 7	Cajón de contrapesos
Item nº 8	Recibidor de cierre
Item nº 9	Polea para soportar cable
Item nº 10	Laberinto de pared
Item nº 11	Tope de apertura
Item nº 12	Rodillos guía inferior
Item nº 13	Electroimán (opcional)
Item nº 14	Amortiguador de impacto final (opcional)
Item nº 15	Amortiguador radial de velocidad (opcional)
Item nº 16	Nivel de piso terminado

1.4 MONTAJE DE LA CORREDERA CORTAFUEGOS

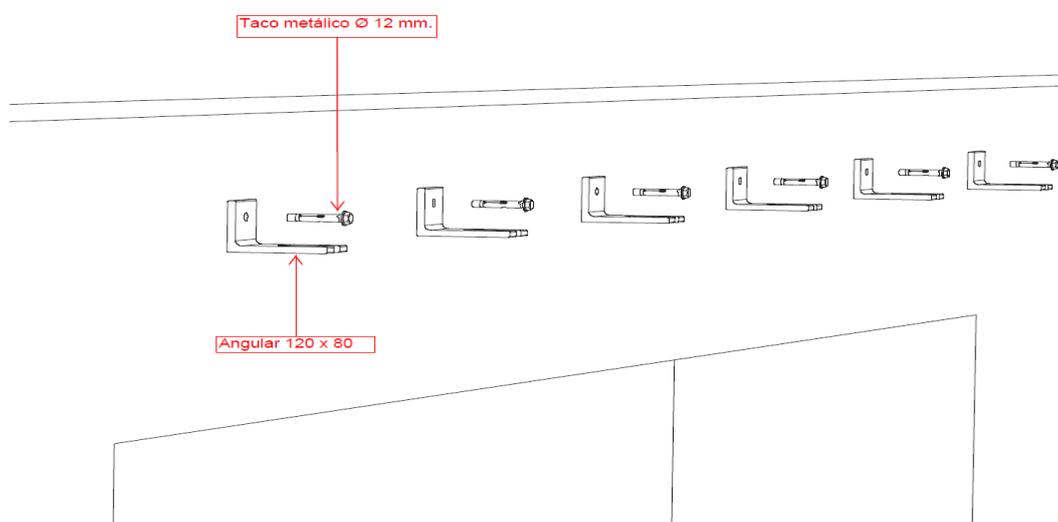
1.4.1 Colocación del carril guía

Para sustentar el carril, el primer paso es situar los soportes angulares (perfil angular 120 x 80 en el caso estándar) al paramento o techo (soporte especial a techo). Se presentan las siguientes opciones:

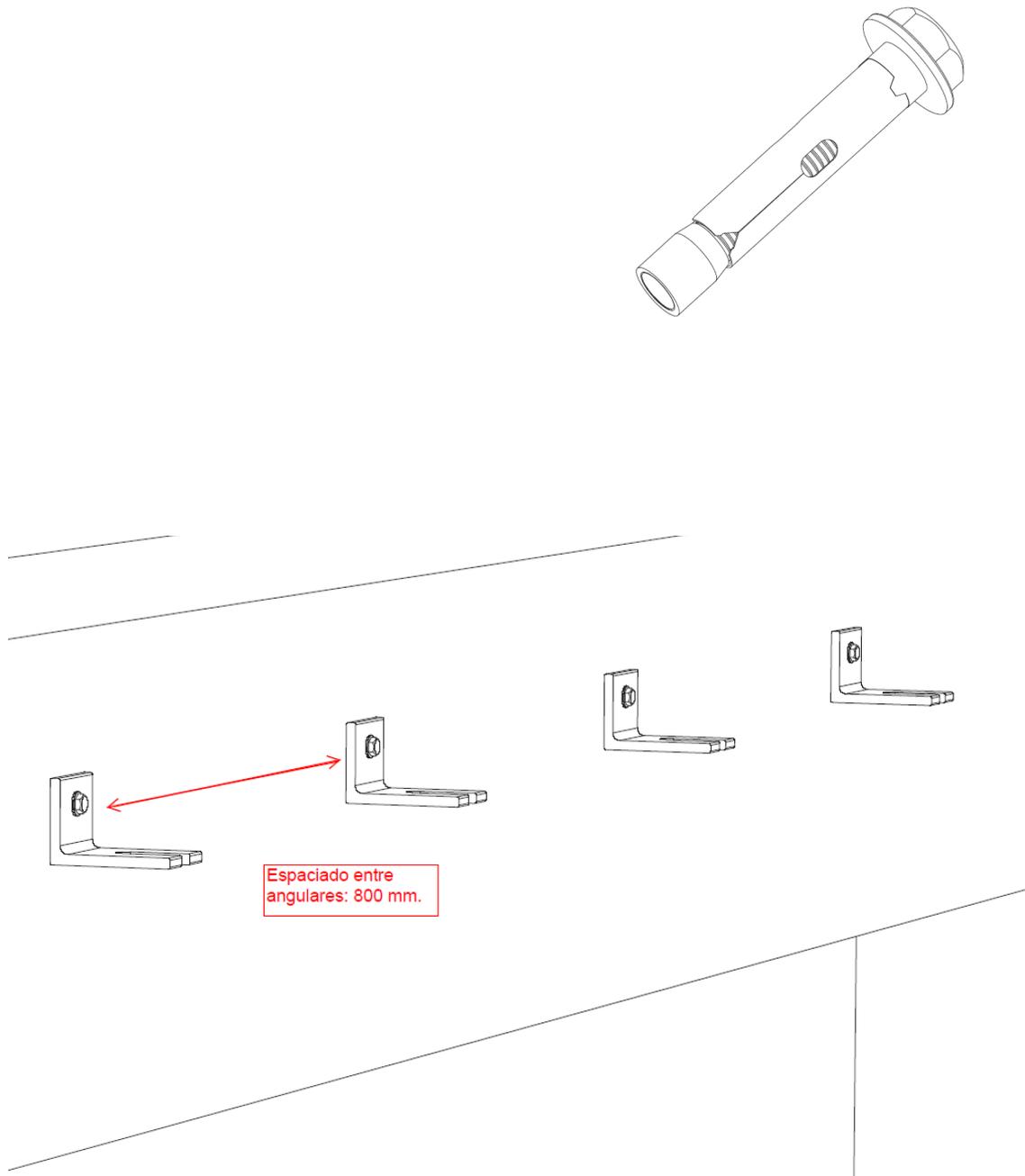
- **Sujeción a pared - estructura de acero:** se situará un perfil angular cada 800 mm, que se soldará a la estructura portante de acero. La soldadura deberá ser de tipo continuo y asegurar en todo momento la estabilidad de los angulares.



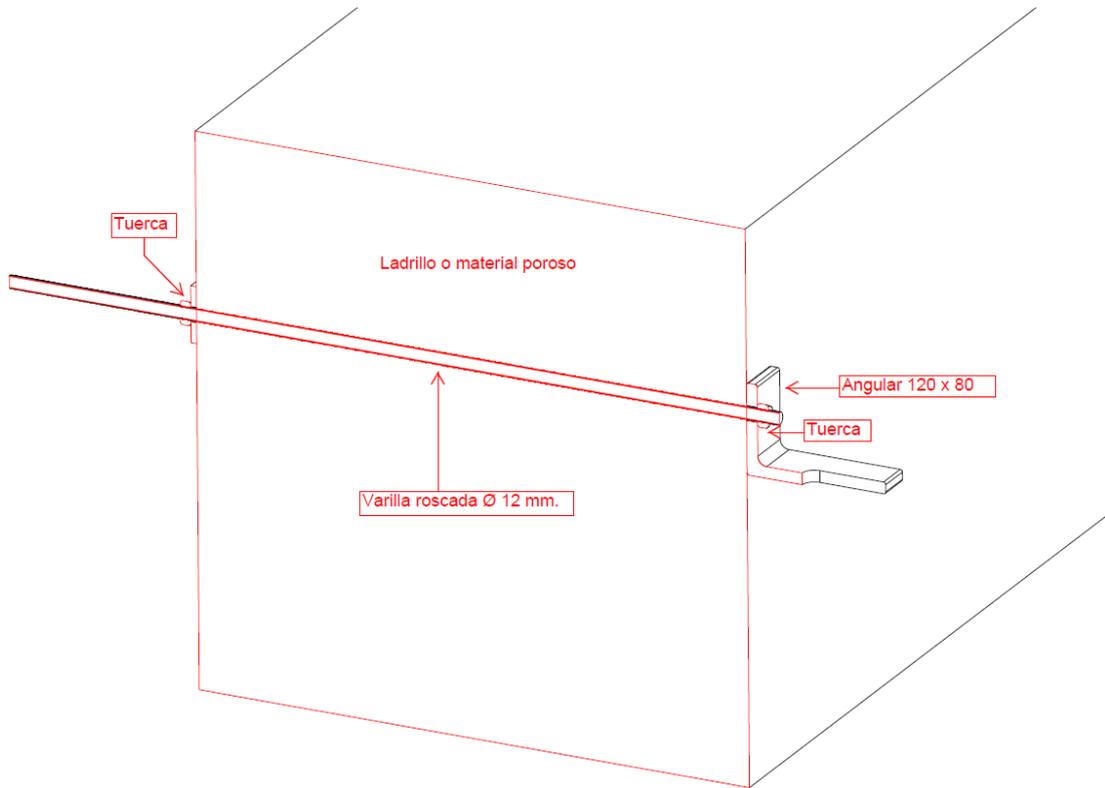
- **Sujeción a pared - hormigón consistente:** se situará un perfil angular cada 800 mm., que se fijará a pared gracias a un taco metálico de expansión $\varnothing 12$; el taladro en la pared deberá realizarse con diámetro 12 mm.



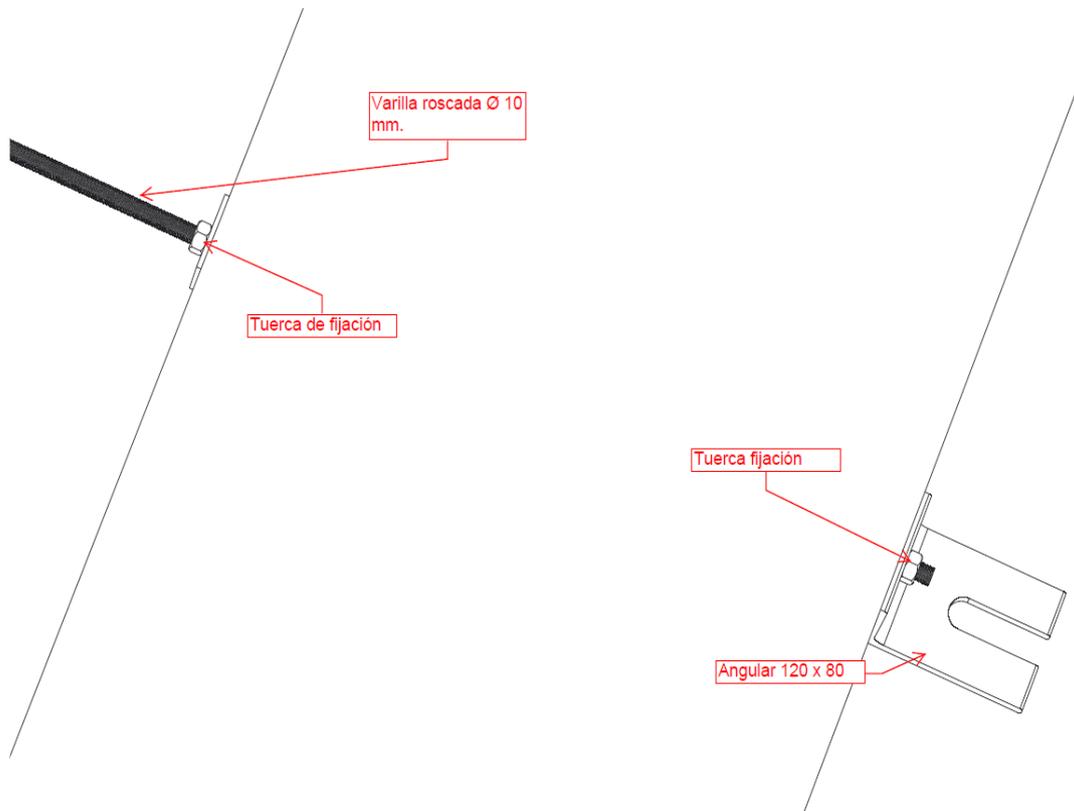
Detalle del taco metálico expansivo $\varnothing 12$ suministrado para el amarre de los perfiles angulares.



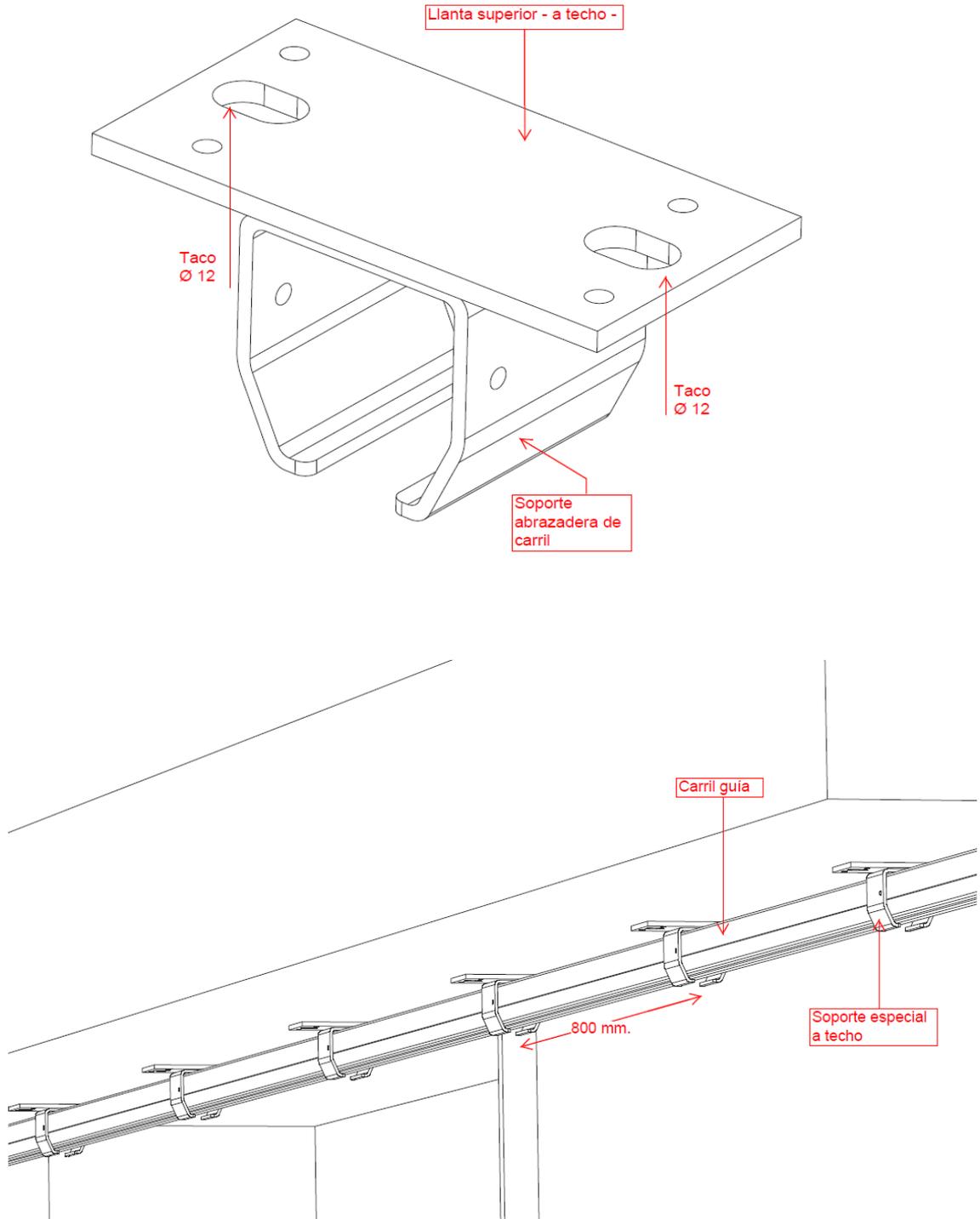
- **Sujeción a pared - estructura de ladrillo u hormigón poroso:** se situará un perfil angular cada 800 mm., que se fijará a la pared mediante una varilla roscada pasante M10. Esta varilla quedará tensada por ambos lados gracias a dos tuercas M10 y una pletina metálica en el lado contrario al perfil angular. Los taladros a realizar en el paramento serán de diámetro 12 mm.



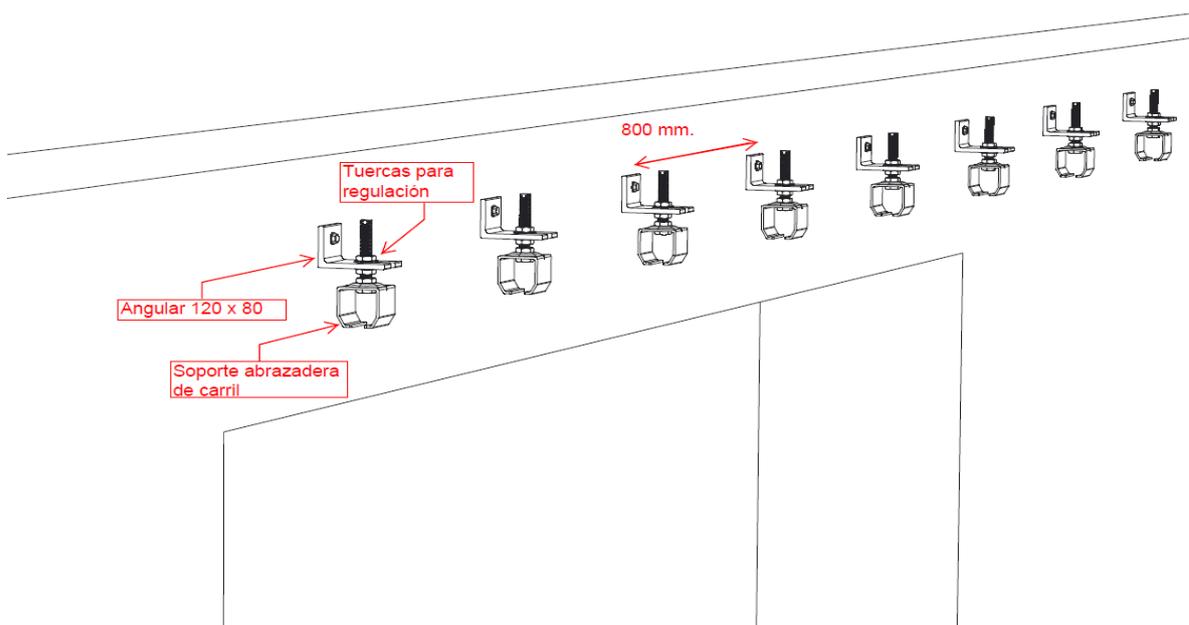
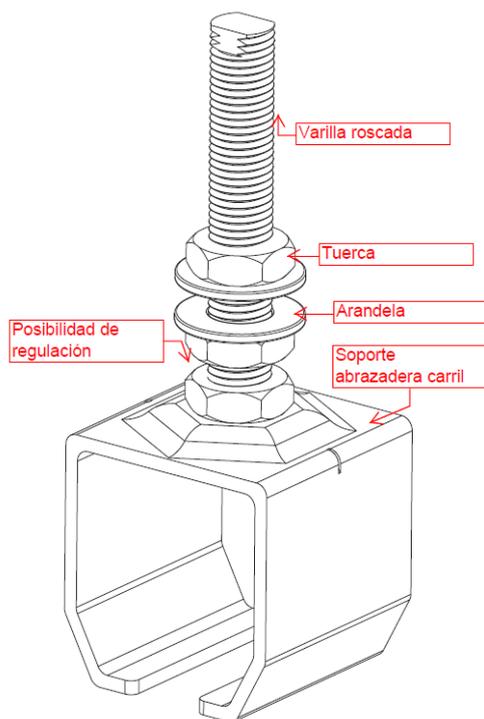
En la vista superior podemos ver como se realiza este tipo de montaje para cada perfil angular.



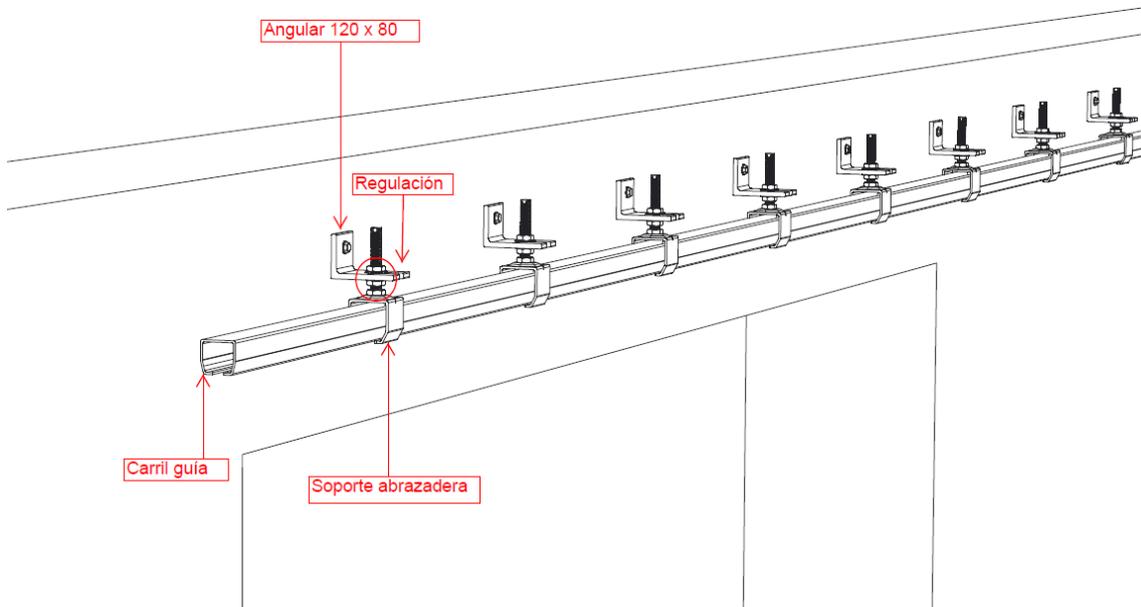
- **Sujeción a techo - estructura de hormigón:** se situará un soporte de techo cada 800 mm., fijándolo a la losa superior mediante taco metálico \varnothing 12 (2 unidades por soporte). Los taladros a realizar deberán estar igualmente separados de la pared, totalmente alineados y se practicarán con una broca de diámetro 12 mm.



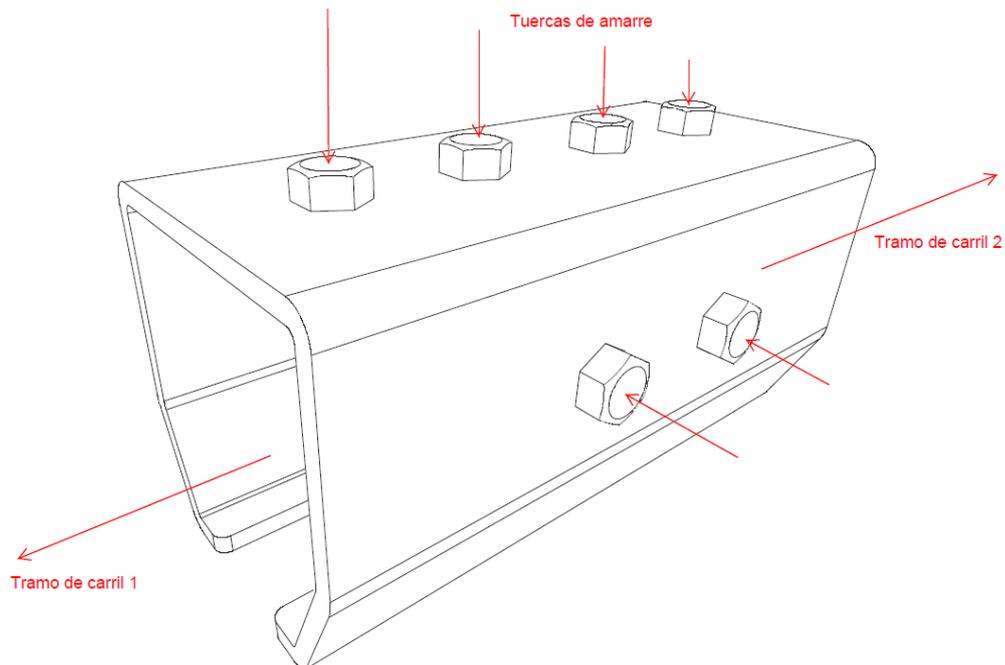
En el caso de fijación a pared, el siguiente paso, una vez situadas las sujeciones, es la colocación de los soportes abrazaderas de carril. Estos elementos siempre se montan junto con los perfiles angulares, y gracias a la varilla roscada y la combinación de tuercas y arandelas, permiten la regulación en altura del carril. Esta regulación debe realizarse minuciosamente, ya que el carril una vez ajustado tiene que quedar completamente alineado y a nivel.



Introducimos el carril, verificando que se encuentra a nivel tanto con el piso como con la pared lateral (igualmente espaciado para que la puerta corredera deslice totalmente paralela al paramento).



El carril se suministra de una pieza, para carriles de longitud igual o menor de 6 metros. Para longitudes mayores, el carril se entrega en varias piezas, que se unen gracias a un acoplamiento rígido, como el que se muestra en la figura.



1.4.2 Manipulación de los paneles

[Este punto sólo es necesario tenerlo en cuenta en aquellos casos en que la puerta se suministre con premontaje y sea necesario componer la hoja, ya que sus diferentes partes se entregan desmontadas].

Antes de proceder con la descarga de los paneles debe tenerse muy presente cómo han de manipularse estos:

Todos los paneles serán soportados y transportados en posición “de canto”, nunca “de plano”. Esto quiere decir, durante cualquier manipulación previa al ensamblado y armado de la hoja los paneles mantendrán una de sus caras estrechas orientada hacia el suelo.

En caso de efectuar la manipulación con la cara principal orientada hacia el suelo, el propio peso de los paneles podría producir una deformación permanente del panel como resultado del momento flector aparecido.

1.4.3 Ensamblado y armado de la hoja

[Este punto sólo es necesario tenerlo en cuenta en aquellos casos en que la puerta se suministre con premontaje y sea necesario componer la hoja, ya que sus diferentes partes se entregan desmontadas].

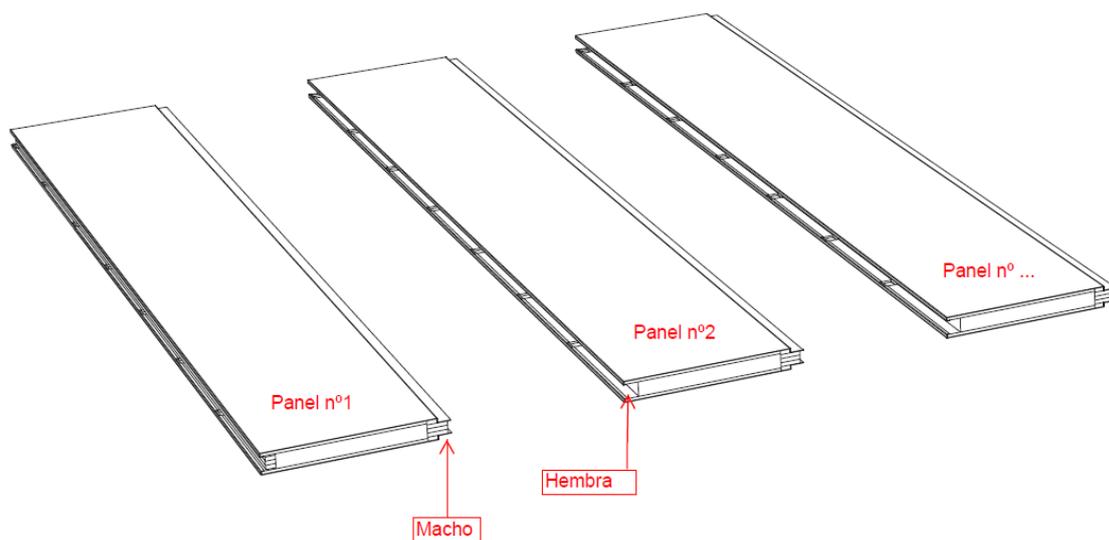
La hoja de la puerta corredera cortafuego está compuesta por paneles y remates metálicos, que se sitúan machihembrados y recercados por un perfil metálico en forma de U. Este perfil hace las veces de marco de la hoja y se fija perimetralmente, en los cuatro lados de la misma.

Adicionalmente, la hoja cuenta con dos perfiles metálicos con aislante, que van montados en la parte superior y lateral posterior de la hoja.

El primer paso a seguir, es preparar la estructura sobre la que se va a montar la hoja (caballete o similar). Asegúrese que dicha estructura es estable y soporte el peso de la hoja.

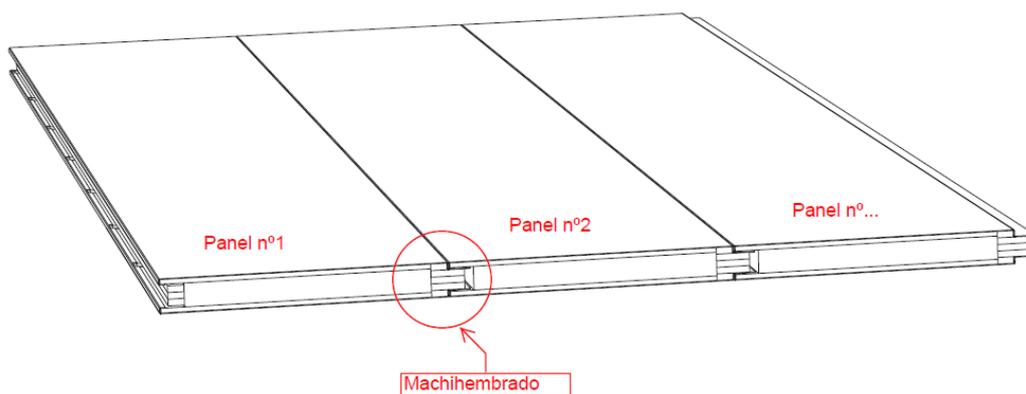
Vaya colocando los paneles metálicos en el orden que tenga cada uno, haciéndose valer la numeración que figura de fábrica.

ENSAMBLE DE PANELES

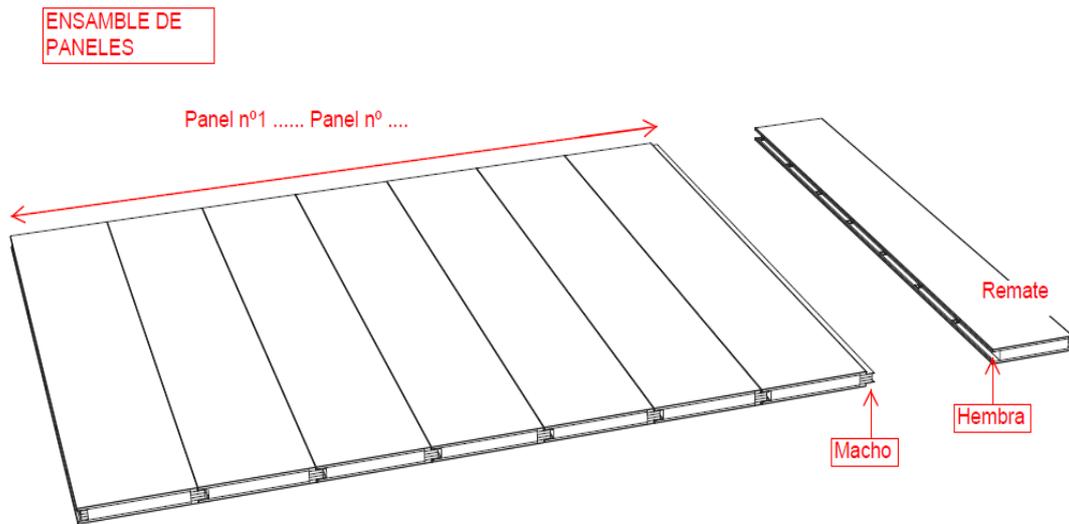


Los paneles, una vez presentados, deberán aparecer como en la imagen siguiente:

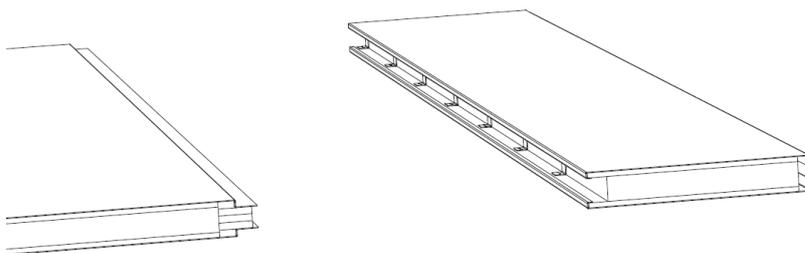
ENSAMBLE DE PANELES



A continuación, finalice el extremo último con el panel de remate suministrado, de manera que todos los laterales de la hoja estén listos para recercar.

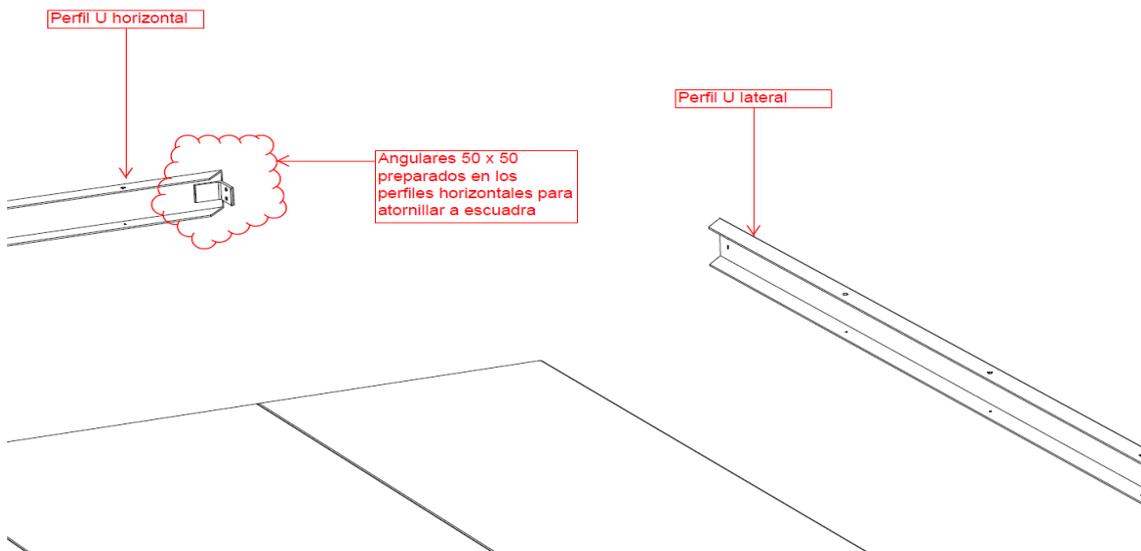
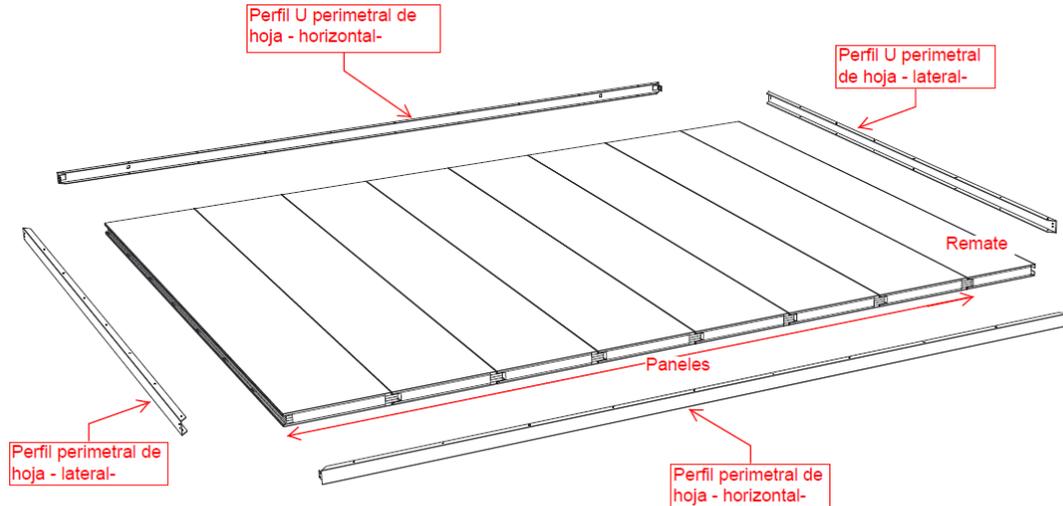


En el siguiente detalle puede apreciarse la diferencia entre un panel numerado, con su extremo macho, y un panel de remate, con su extremo hembra y otro extremo libre, preparado para recercar.

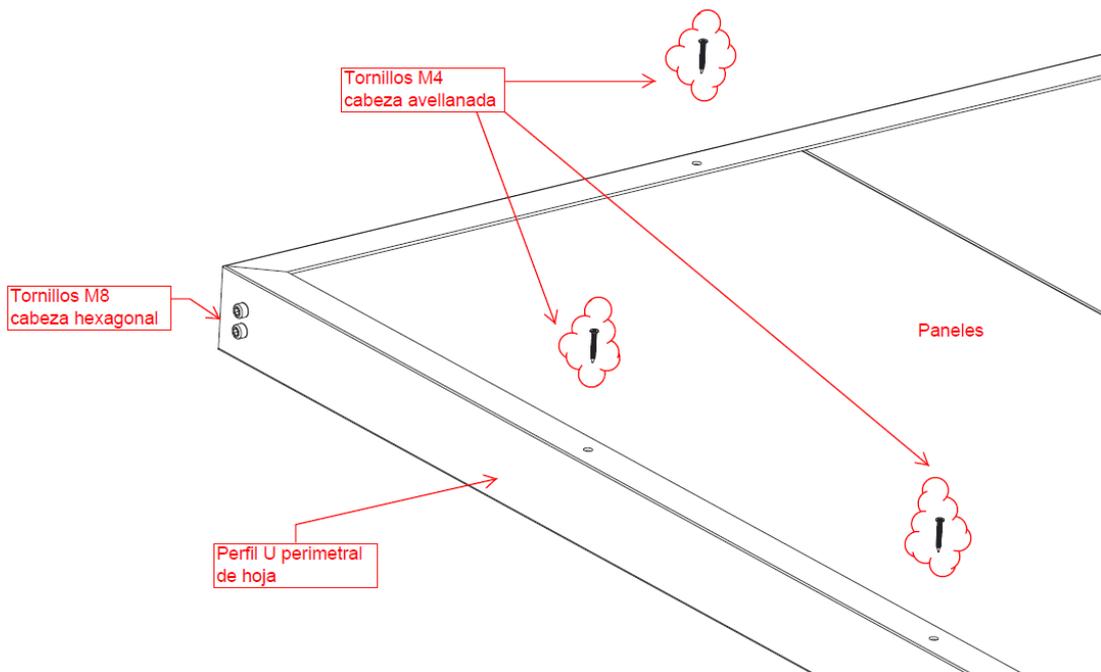
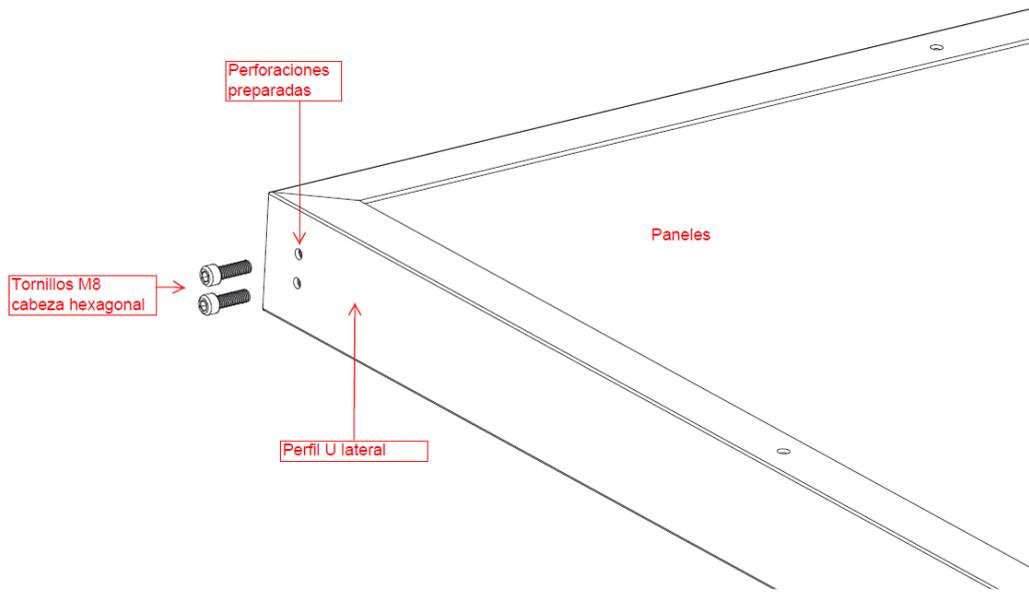


En el momento en que hemos dispuesto todos los paneles y remates que forman la hoja, comenzamos a ensamblar el perfil metálico en forma de U.

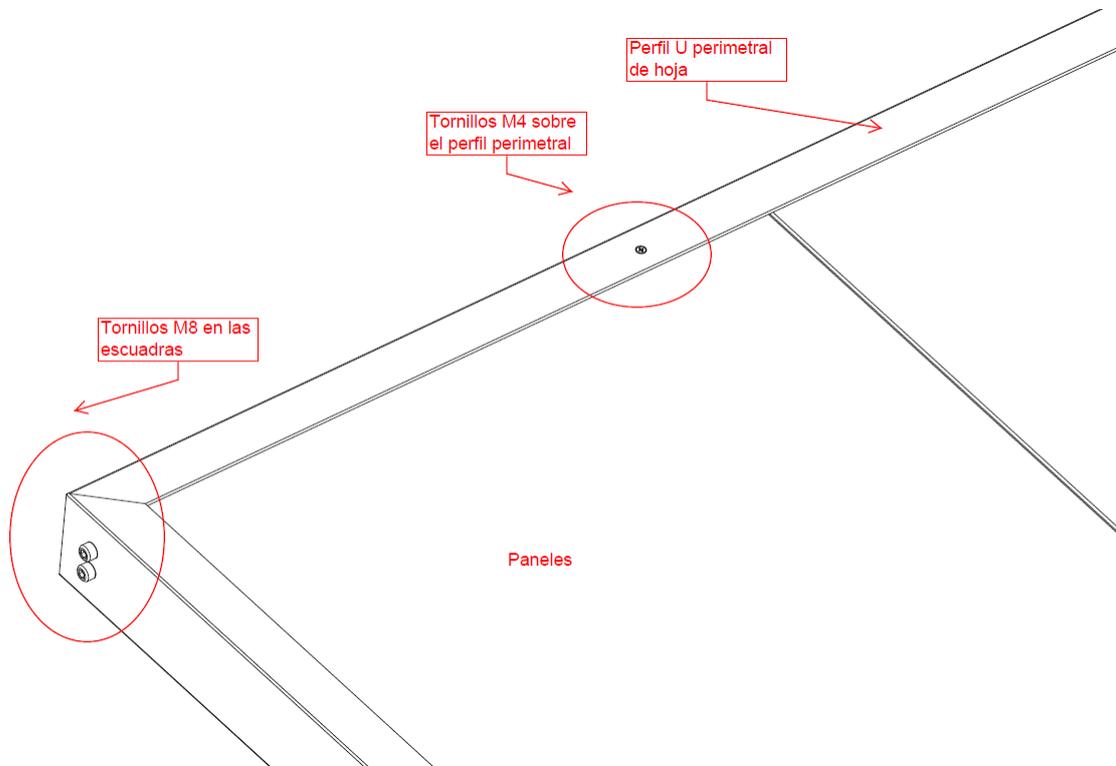
El conjunto deberá parecerse a la figura:



Sitúe a escuadra dos perfiles perpendiculares (uno horizontal y uno vertical), con su panel correspondiente perfectamente encajado, atornillando el perfil vertical sobre el perfil horizontal con los tornillos M8 cabeza hexagonal suministrados (este perfil cuenta con un angular 50 x 50 perforado para recibir los tornillos).

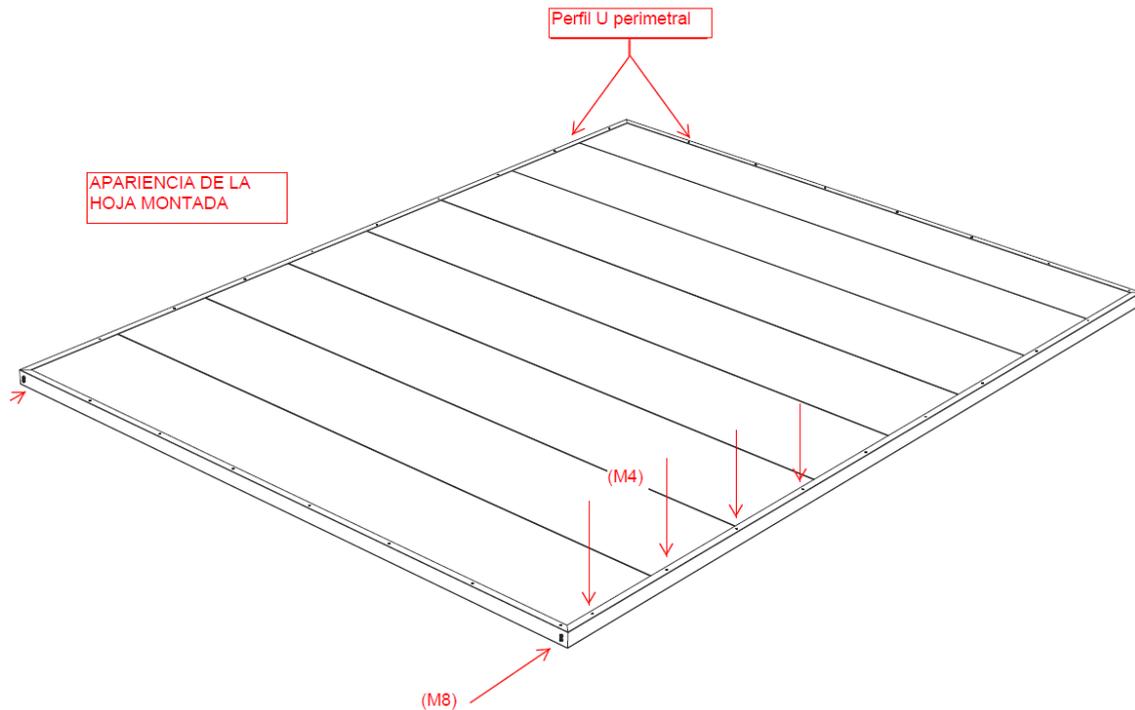


A continuación, atornille los perfiles metálicos en U sobre el panel nº1 (por ambas caras), con ayuda de los tornillos M4 de cabeza avellanada que encontrará en su paquete de accesorios.



Repita la misma operación con los paneles siguientes, hasta tener todos los paneles y remates fijados en su posición.

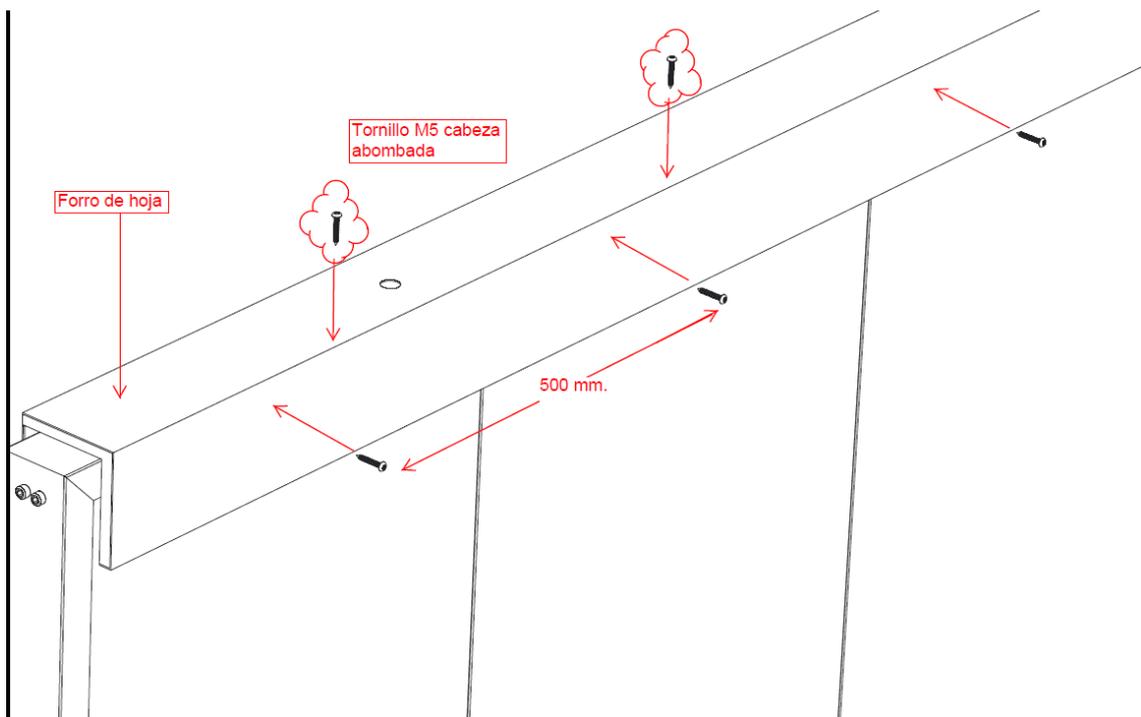
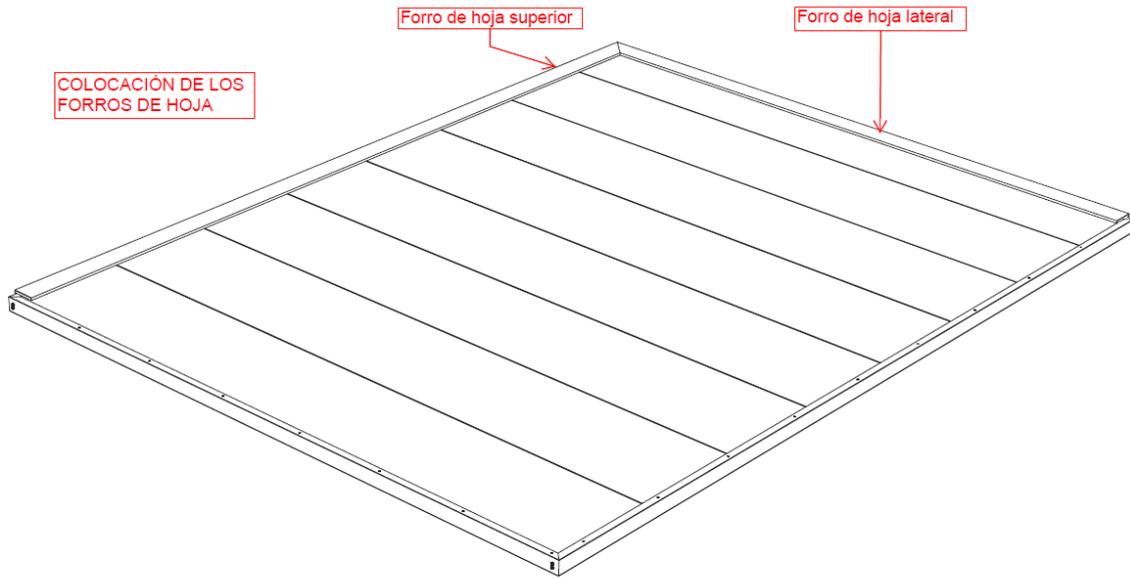
Por último, coloque los dos perfiles en U restantes, únalos entre sí y termine de atornillar estos perfiles sobre los paneles (por ambas caras, igualmente).



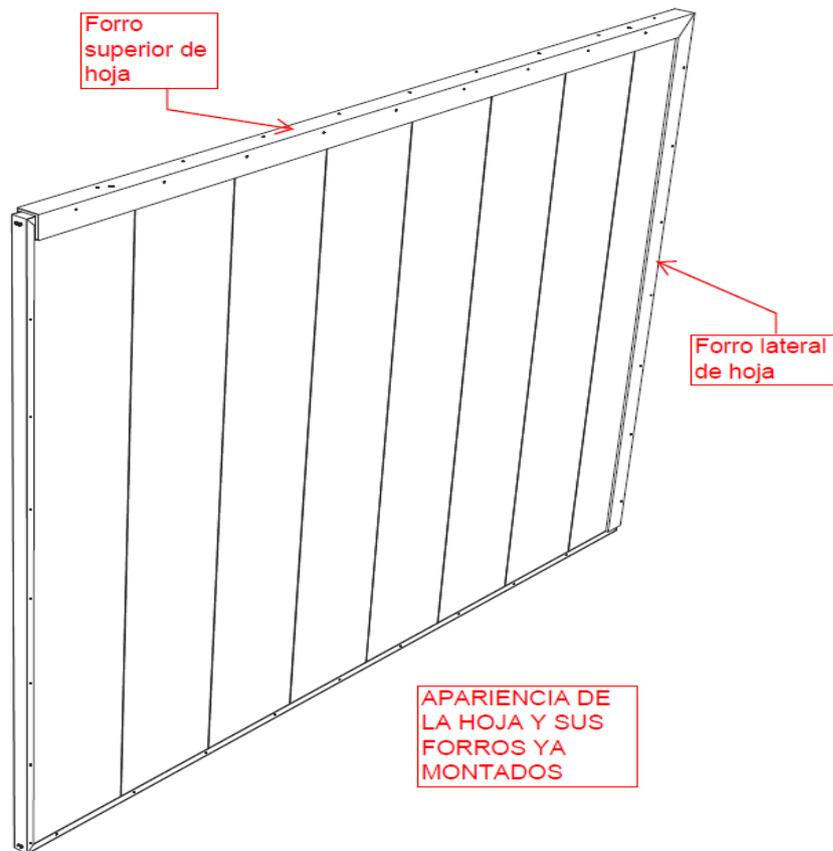
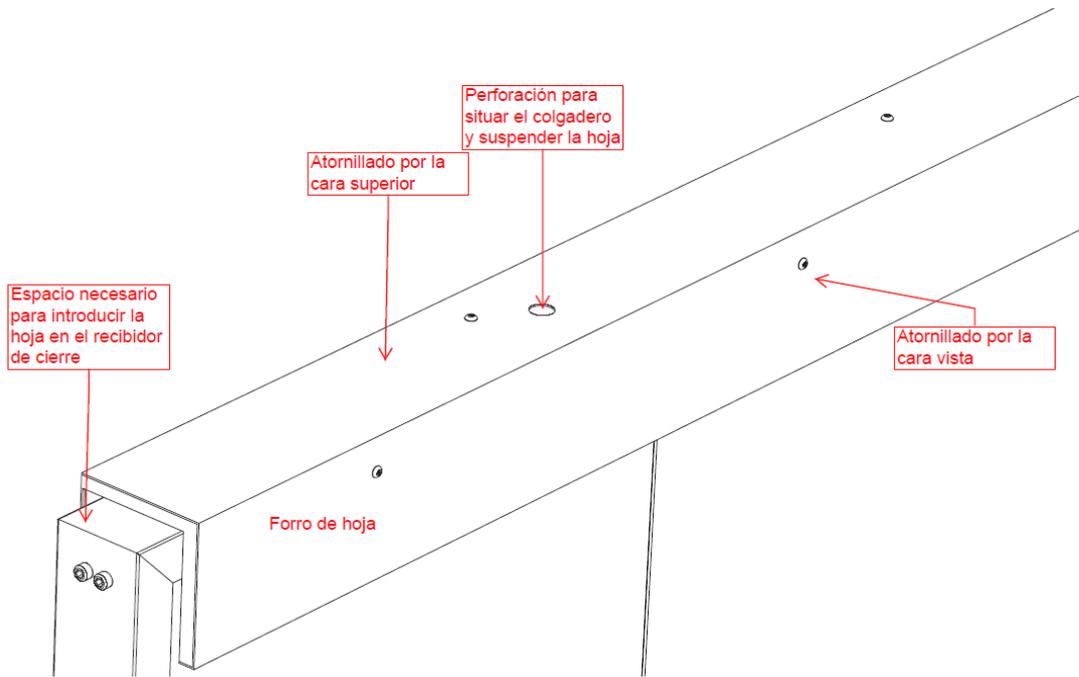
NOTA IMPORTANTE: En el momento de izar la hoja hasta su posición vertical es conveniente contar con un refuerzo que ayude a repartir el peso propio de los paneles y evite la deformación en la zona central de los mismos. Este refuerzo se colocará de forma longitudinal a la hoja y debe asegurarse su utilidad durante el proceso, además de realizar el levantamiento de la forma más gradual posible.

Para completar el ensamble de la hoja, solamente tiene que instalar los perfiles metálicos con aislante, que van dispuestos en la parte superior y lateral posterior de la hoja.

Esta instalación es sencilla, ya que estos forros vienen preparados a medida. La única condición que debe asegurar es que los extremos cortados a 45° se junten y queden a escuadra. Seguidamente, atornille empleando los tornillos M5 de cabeza abombada suministrados.

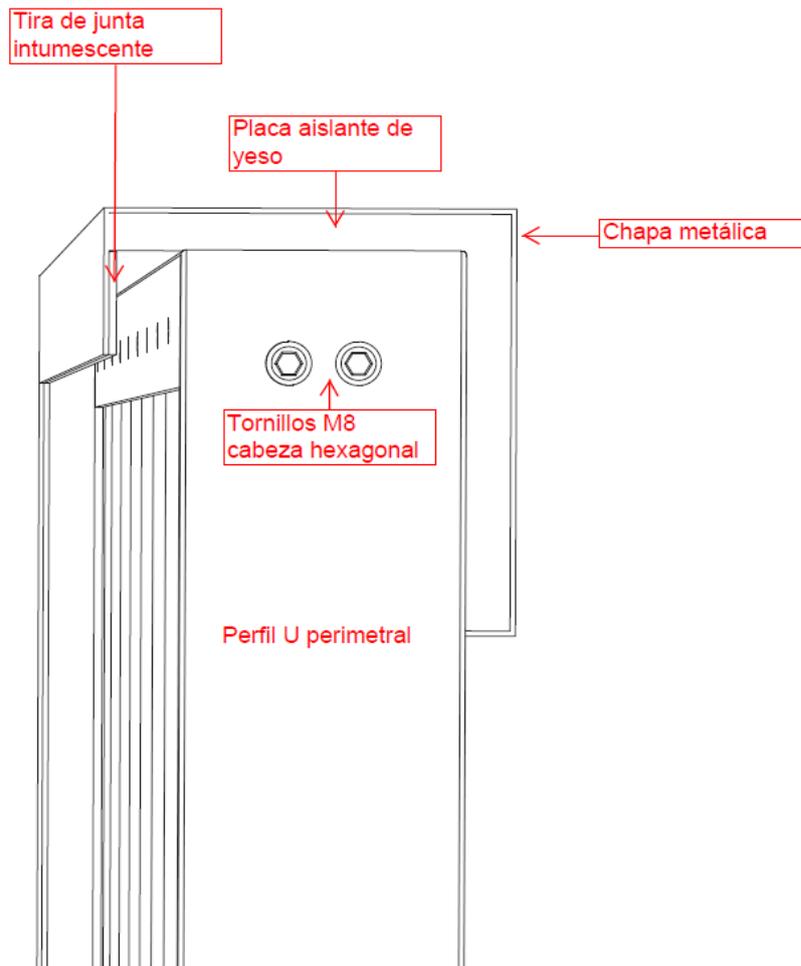


Fíjese en que atornilla tanto por la cara superior como por la cara vista de la hoja. Los tornillos incluidos son del tipo roscachapa, por tanto, asegúrese de que atornilla sobre el perfil en U, anteriormente instalado, para que los tornillos realicen correctamente la fijación.



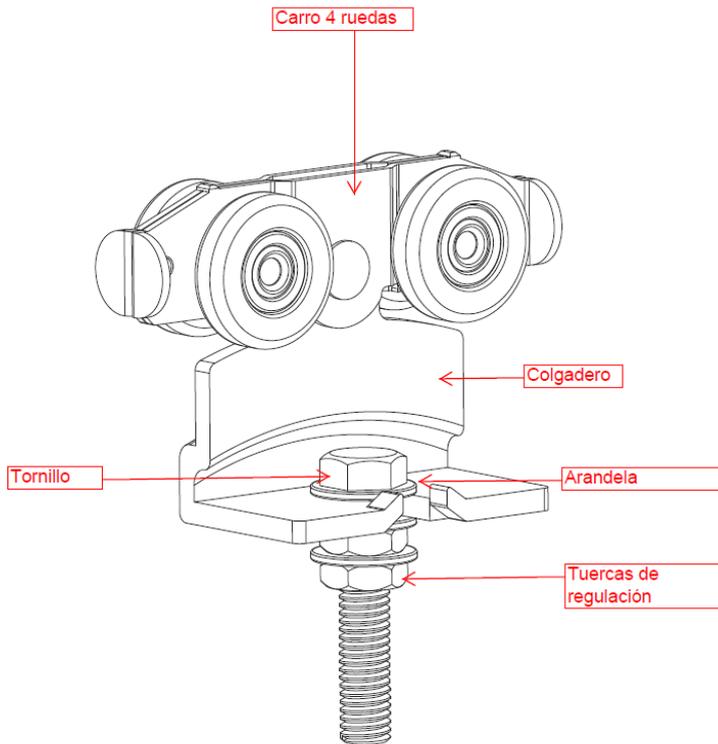
En la figura de abajo, una vista de perfil de la hoja con sus forros ya incorporados.

NOTA IMPORTANTE: Los forros de la hoja, además de cumplir una función de aislamiento, cuentan con una pestaña sobre la que se dispone la junta intumescente. En caso de aumento de la temperatura esta junta se expande, sellando la cavidad que recorre y deteniendo el avance de las llamas. Por favor, cerciórese de que la junta se encuentra instalada correctamente a lo largo de este perfil.

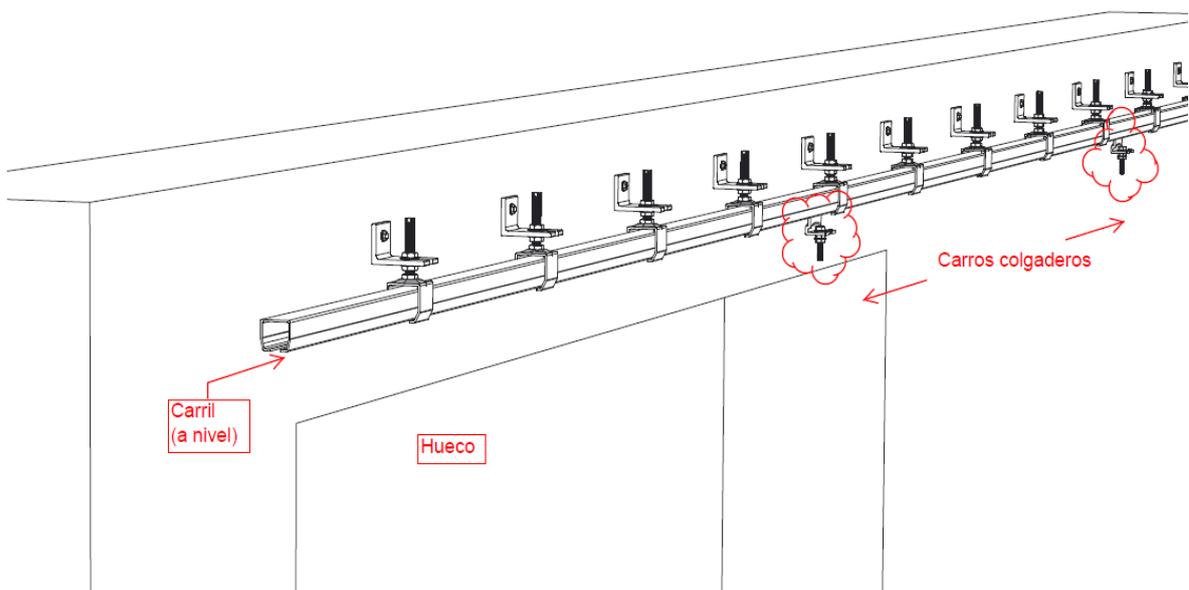


1.4.4 Suspensión de la hoja en el carril

Para proceder con la suspensión de la hoja, debemos emplear los carros colgaderos proporcionados, con su juego de tornillo, tuercas y arandelas para su ajuste y regulación.

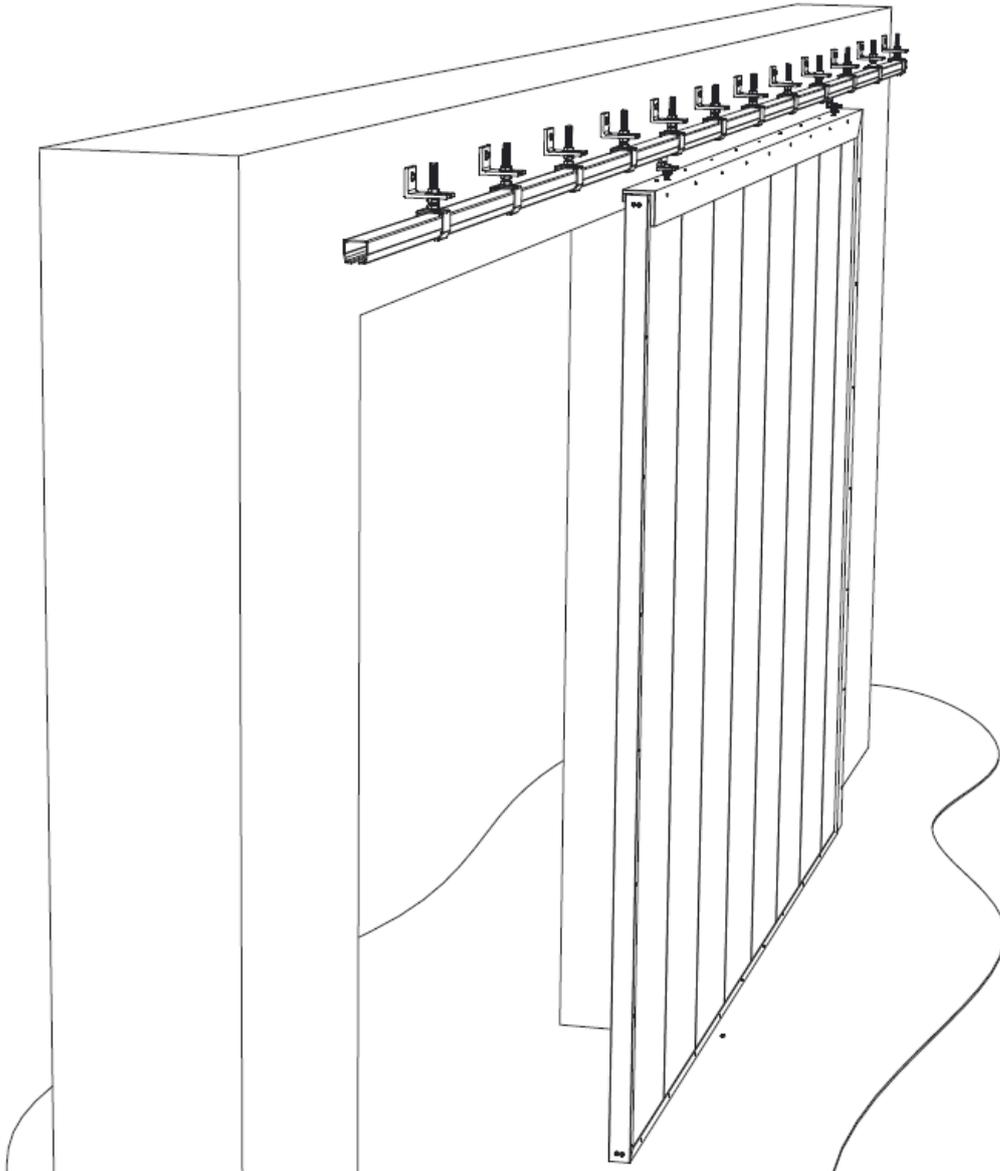


En primer lugar, se introducirán los carros por el carril.



En la hoja se habrán introducido los tornillos que hacen de elementos de unión con los colgaderos de los carros.

Se deslizará cada colgadero hasta situarlo bajo el tornillo de unión y se encajará en la hendidura dispuesta para ello en el colgadero. Girando la cabeza del tornillo haremos que éste se introduzca más en la hoja y, por tanto, ésta se eleve. Repetiremos este procedimiento con el otro/s colgadero/s.



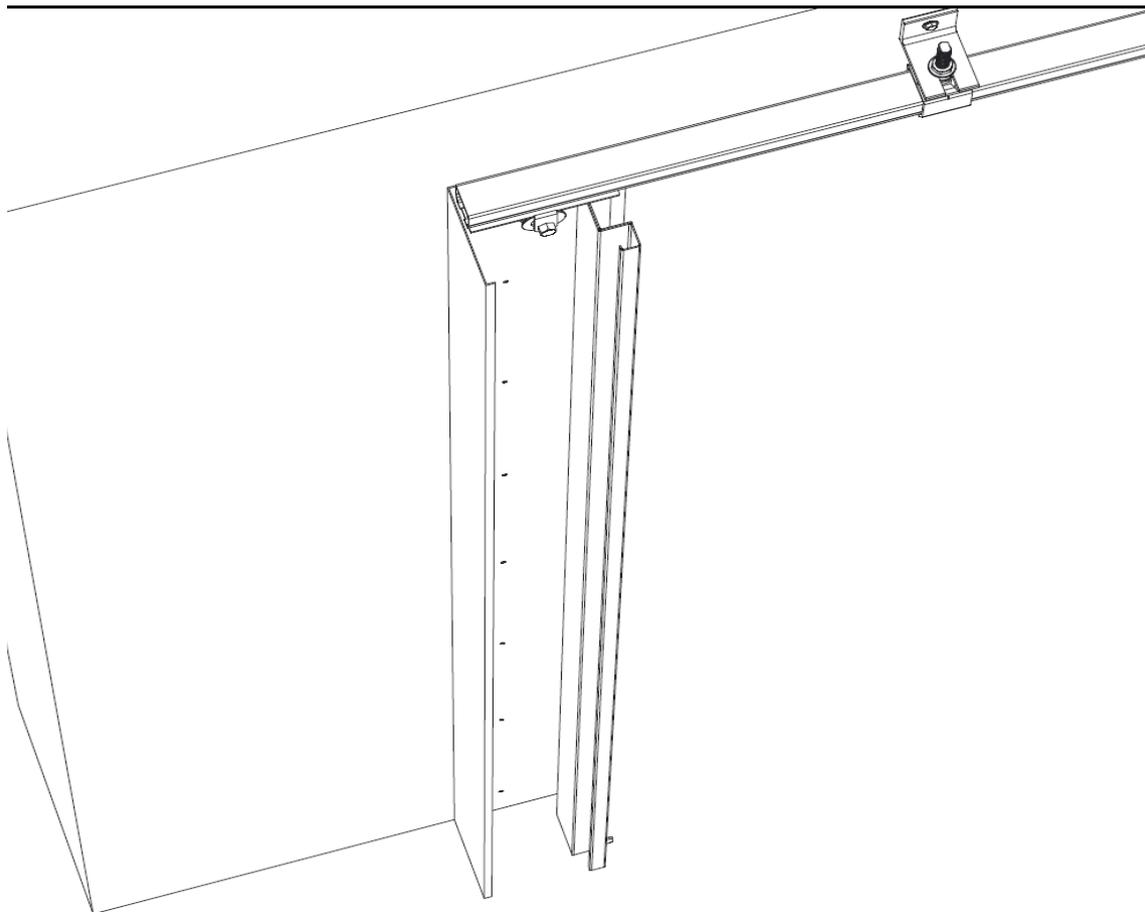
1.4.5 Situación de los contrapesos

Como norma general, el cajón de contrapesos irá situado al lado de cierre de la puerta corredera, salvo en aquellos casos en que la puerta cierre contra pared (sin solapar el hueco) o bien no se cuente con el espacio necesario a ese lado para introducir el cajón.

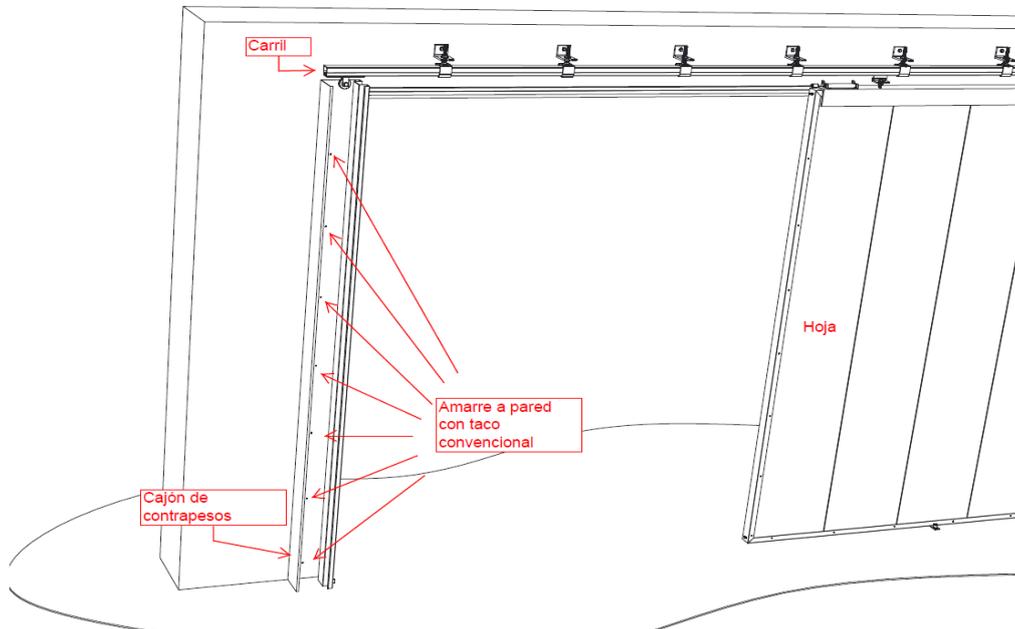
Este cajón viene preparado de fábrica con el tamaño necesario para albergar los contrapesos en su interior, y lleva incorporado el recibidor de la hoja.

Para calcular la posición exacta del cajón, haremos lo siguiente:

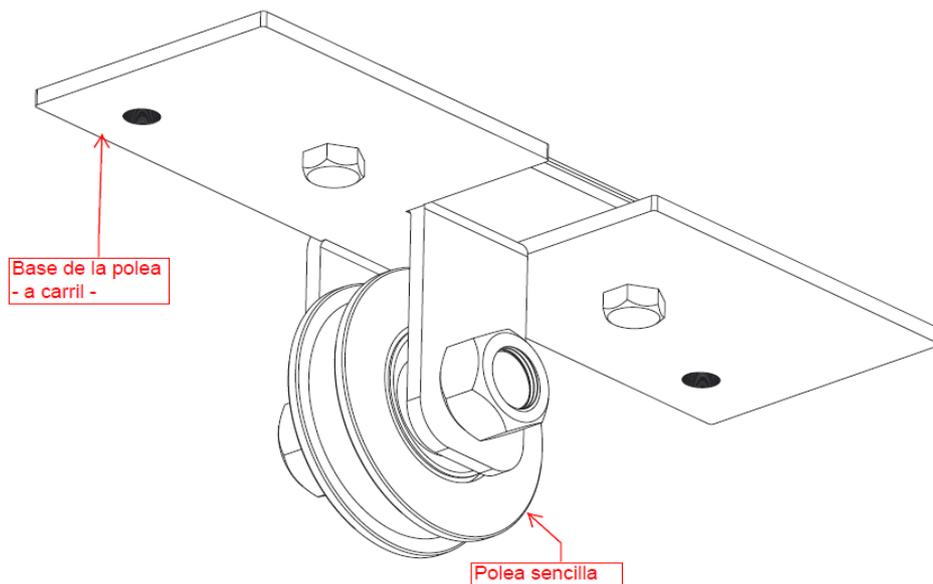
- * Mediremos la anchura total de la hoja.
- * Mediremos la anchura total del hueco.
- * La diferencia de estas medidas representa el solape de la hoja con el hueco. Repartimos esta diferencia en dos, para garantizar el mismo solape a ambos lados.
- * Tomamos este último valor para marcar el desplazamiento del cajón de contrapesos en la pared e inmediatamente a continuación lo presentamos y fijamos.

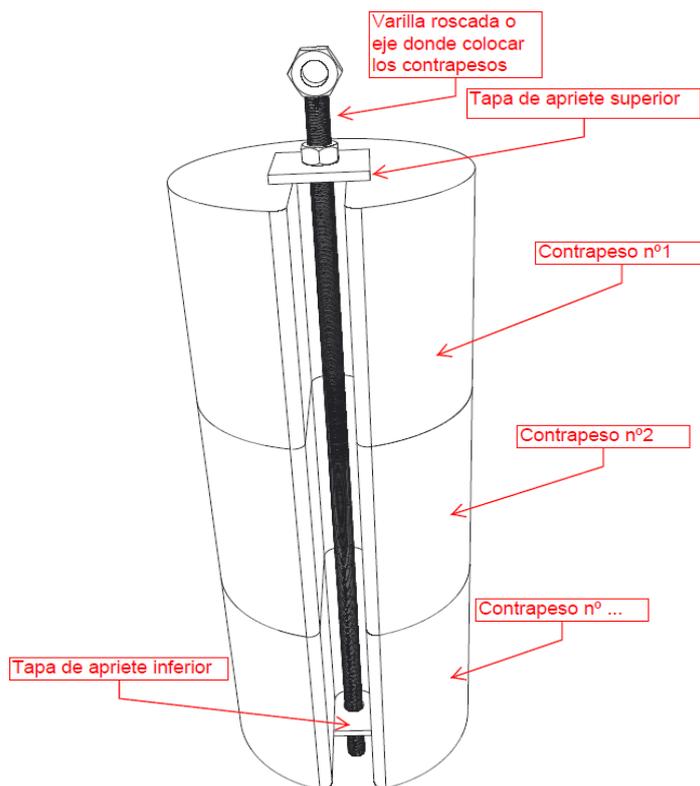


Para anclar el cajón al paramento, con la tapa del cajón abierta, podemos emplear los tornillos con taco de plástico convencionales. Estos elementos se incluyen en el paquete de suministro.

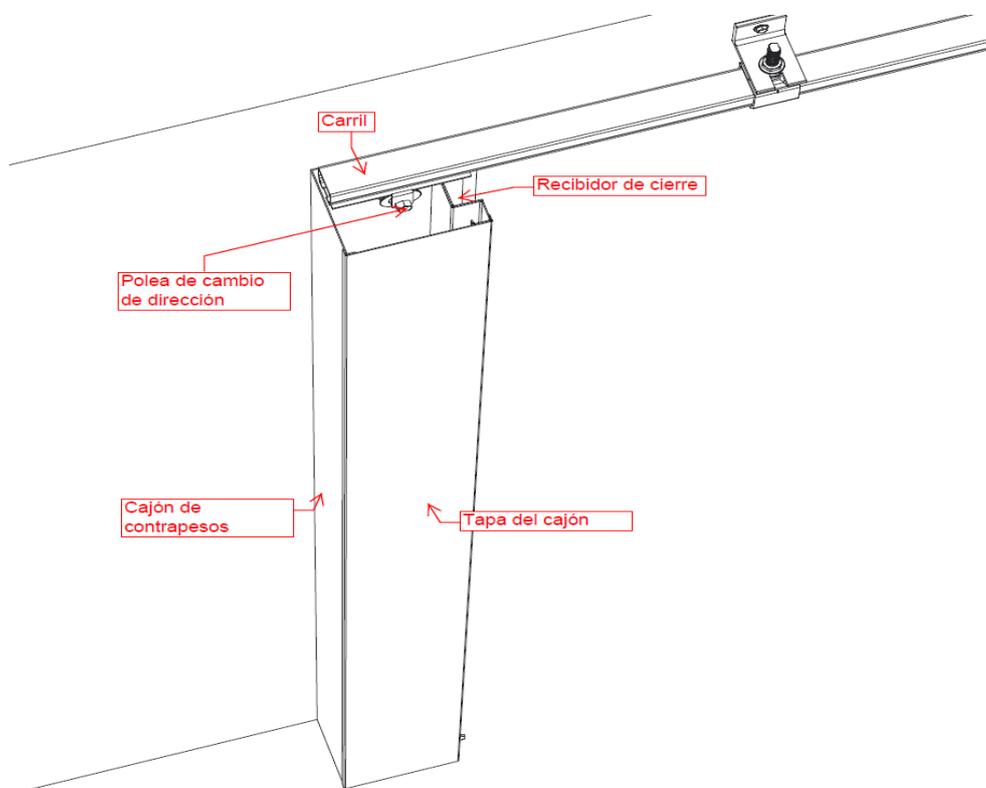


Antes de cerrar el cajón, sitúe la polea que soportará el cable, a la altura del carril que corresponda, de manera que la vertical del cable quede alineada con el centro del cáncamo de elevación de los contrapesos. Ver imágenes siguientes:





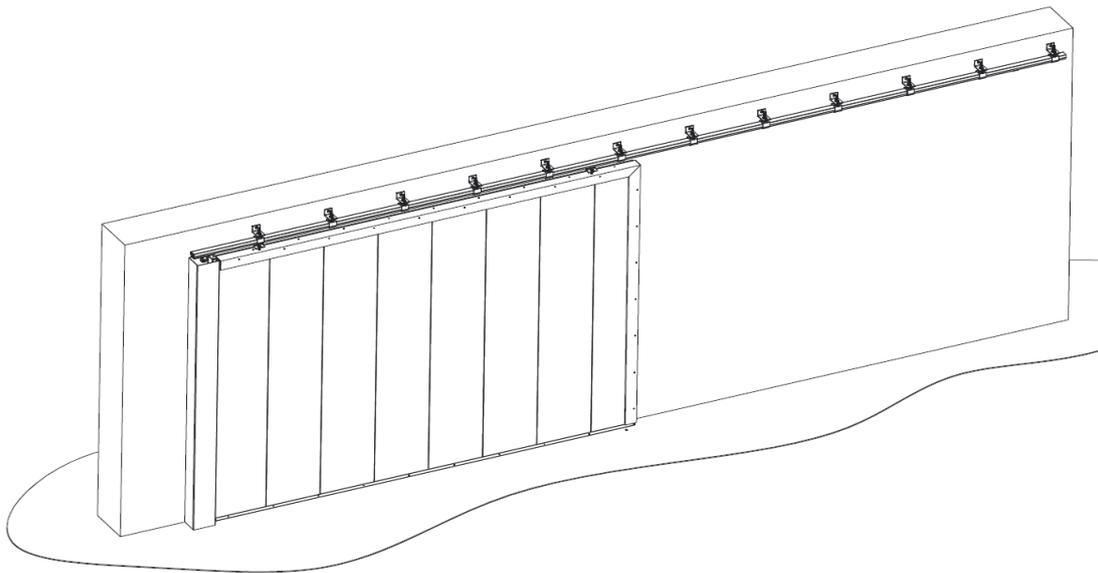
Una vez que hemos dado este paso, podemos cerrar la tapa del cajón y continuar con el resto del montaje.



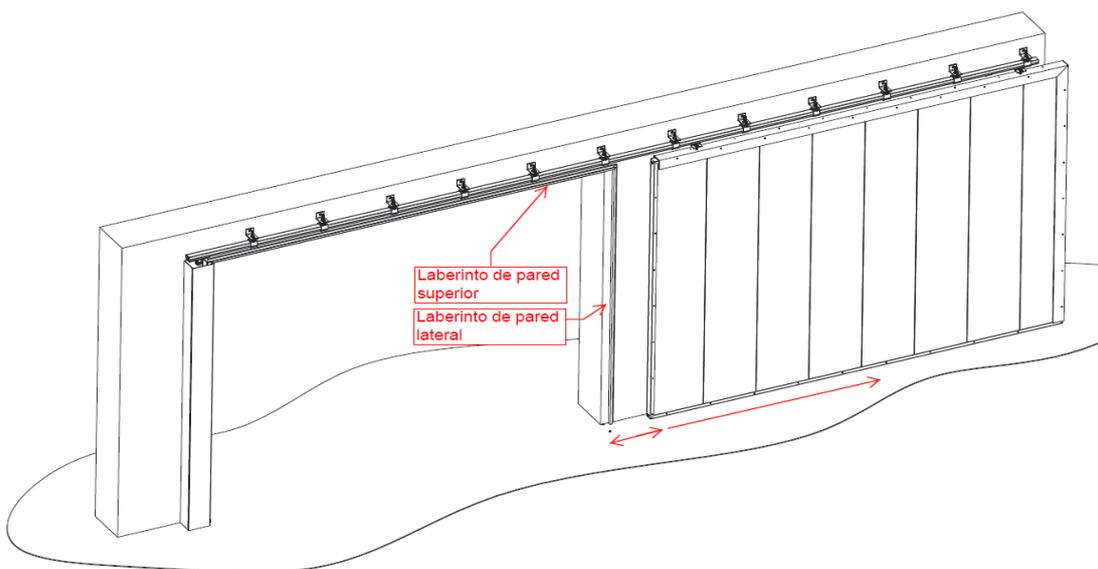
1.4.6 Situación de los laberintos de pared

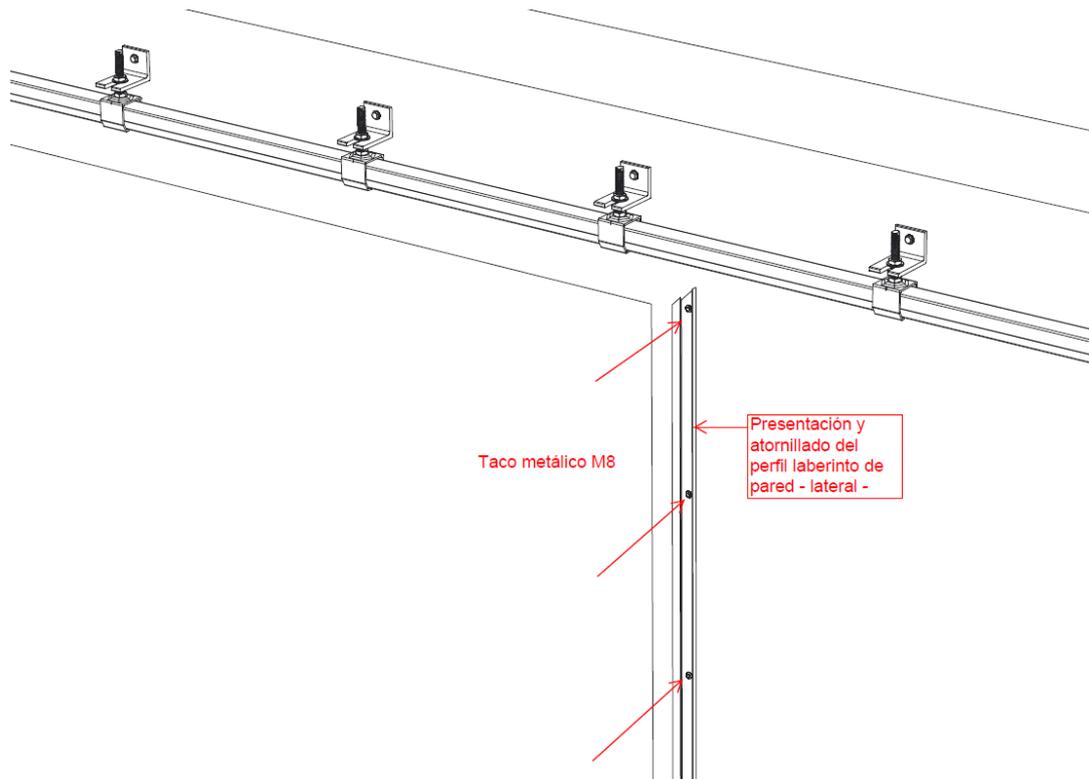
Uno de los pasos más importantes, es la colocación de los perfiles que complementan a los forros de hoja que vimos anteriormente. Estos perfiles irán atornillados a la pared (en el caso estándar donde la sujeción es a la pared; para montaje a techo deberá construirse una pieza fija superior donde atornillar este elemento).

Primeramente, presentamos los perfiles sobre el hueco. Para ello llevaremos la hoja a su posición completamente cerrada, haciendo tope contra el recibidor, y marcaremos dónde nos pide colocar estos laberintos, dejando máximo 10 mm. de distancia entre laberinto y forro de la hoja, de manera que no lleguen a hacer contacto.

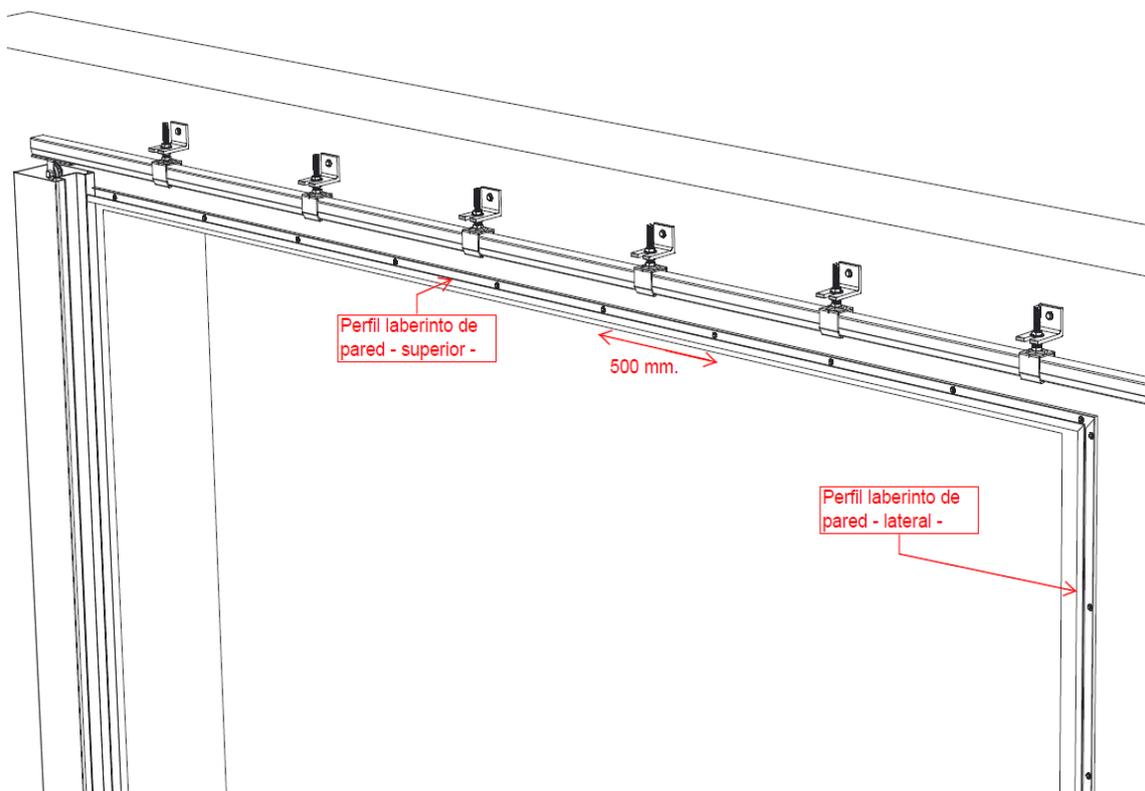


Abrimos la hoja más allá de su posición normal, para dejar espacio al montaje.



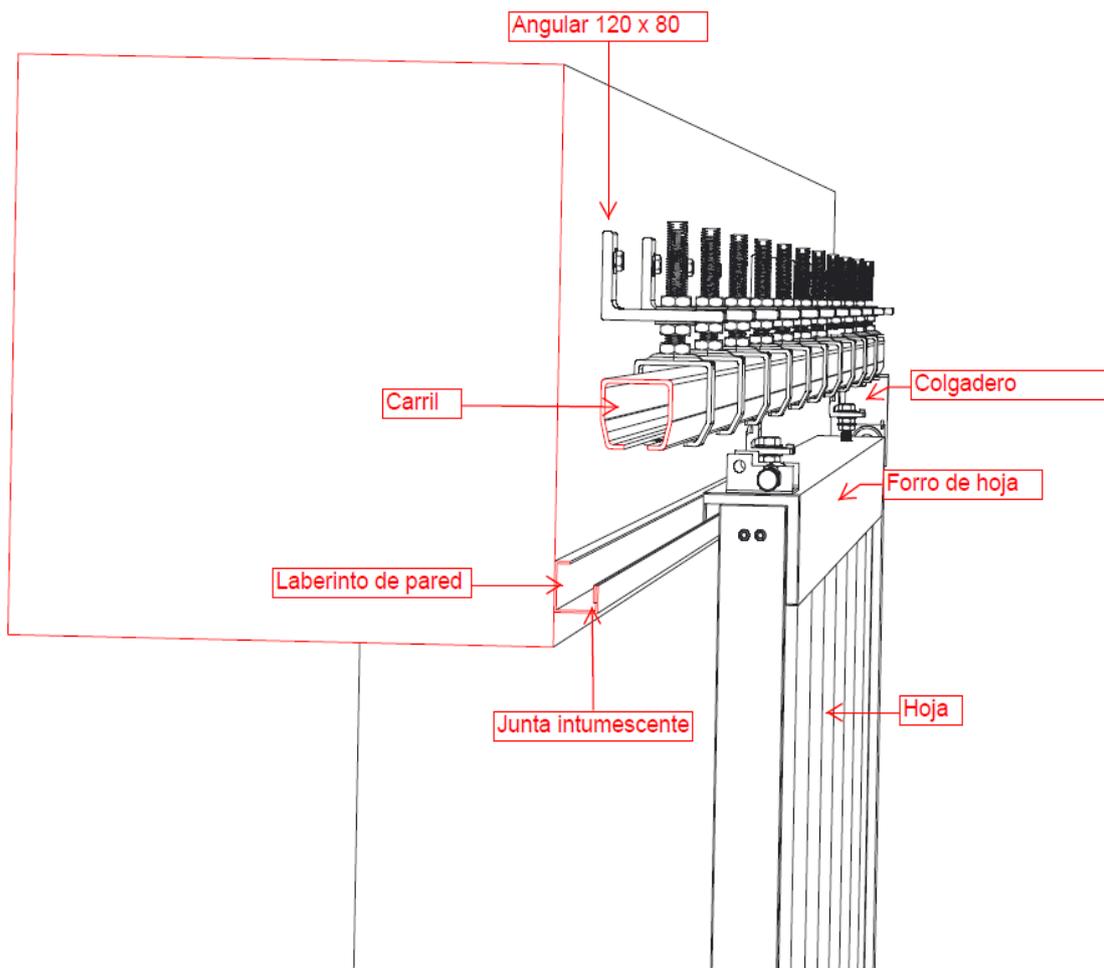


Atornillaremos los laberintos al paramento, con ayuda de los tacos metálicos $\varnothing 8$

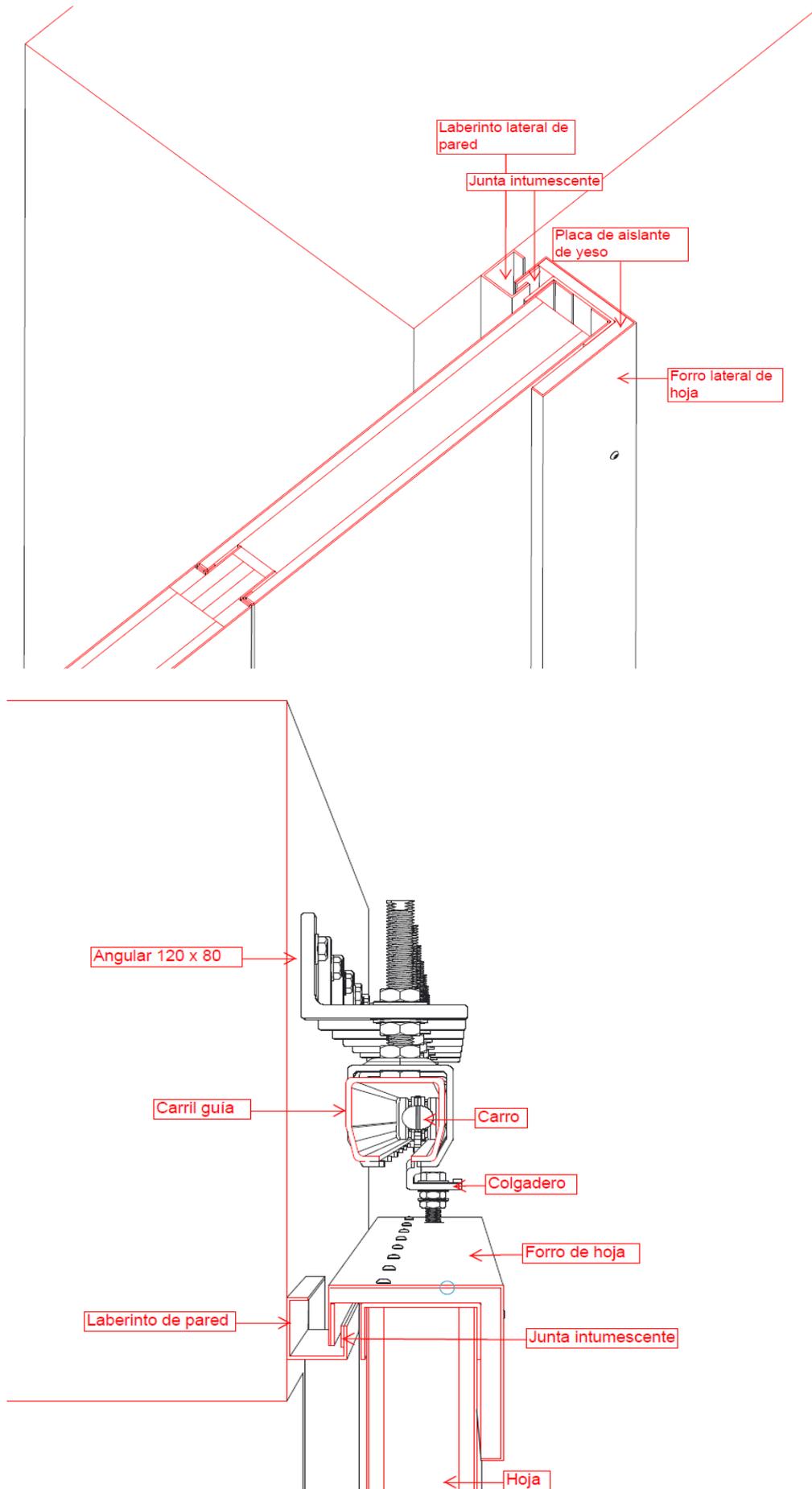


En el siguiente corte transversal puede apreciarse la disposición del laberinto superior de pared y su posicionamiento junto con el forro de la hoja superior.

NOTA IMPORTANTE: Los perfiles laberinto cuentan con una pestaña sobre la que se dispone la junta intumescente. En caso de aumento de la temperatura esta junta se expande, sellando la cavidad que recorre y deteniendo el avance de las llamas. Por favor, cerciórese de que la junta se encuentra instalada correctamente a lo largo de este perfil.



En la representación que se muestra a continuación se muestra un corte longitudinal de la puerta, en posición cerrada, quedando visible la situación del laberinto lateral de pared y el forro lateral de hoja.

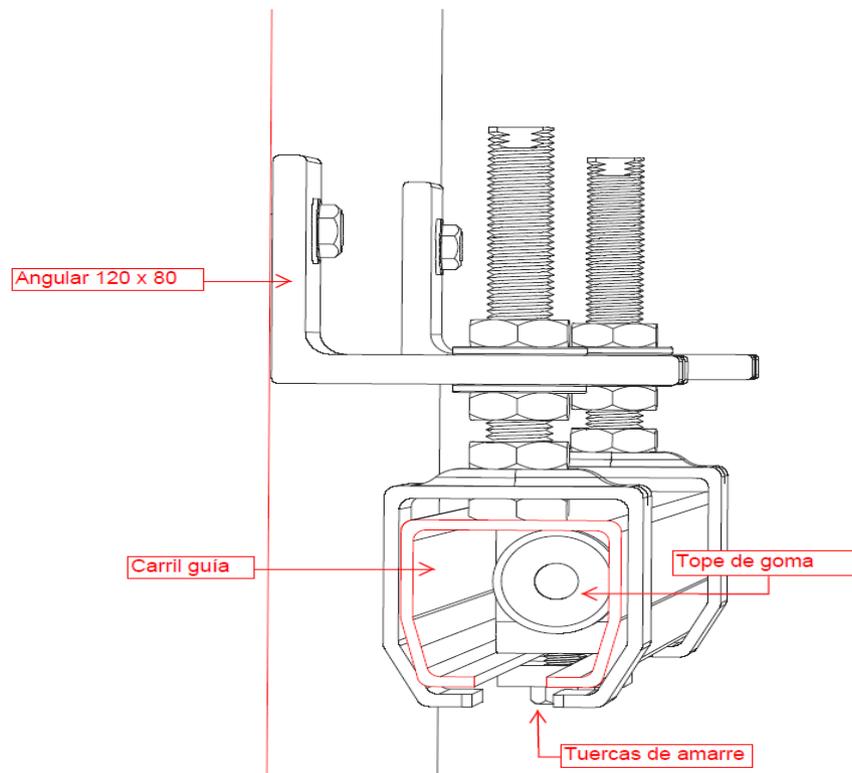
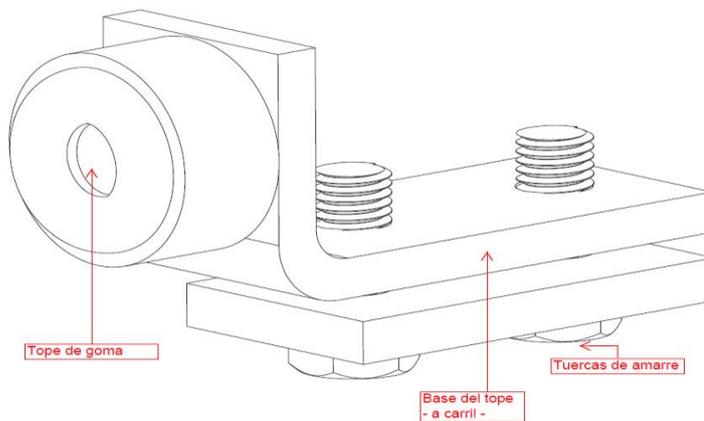


1.4.7 Colocación del tope de apertura

Toda vez que se hayan concluido los pasos anteriores, se puede instalar el tope de apertura. Esta pieza se inserta en el interior del carril de guiado, para impedir que la hoja se salga de éste.

La idea es que el colgadero más extremo haga tope contra la goma frontal que incorpora el tope, permitiendo el total solapamiento de la hoja con la pared, en posición abierta, sin verse reducido el paso libre del hueco.

El tope de fin de recorrido irá fijado al carril mediante una pletina y dos tornillos que roscan en la base (ver representación).

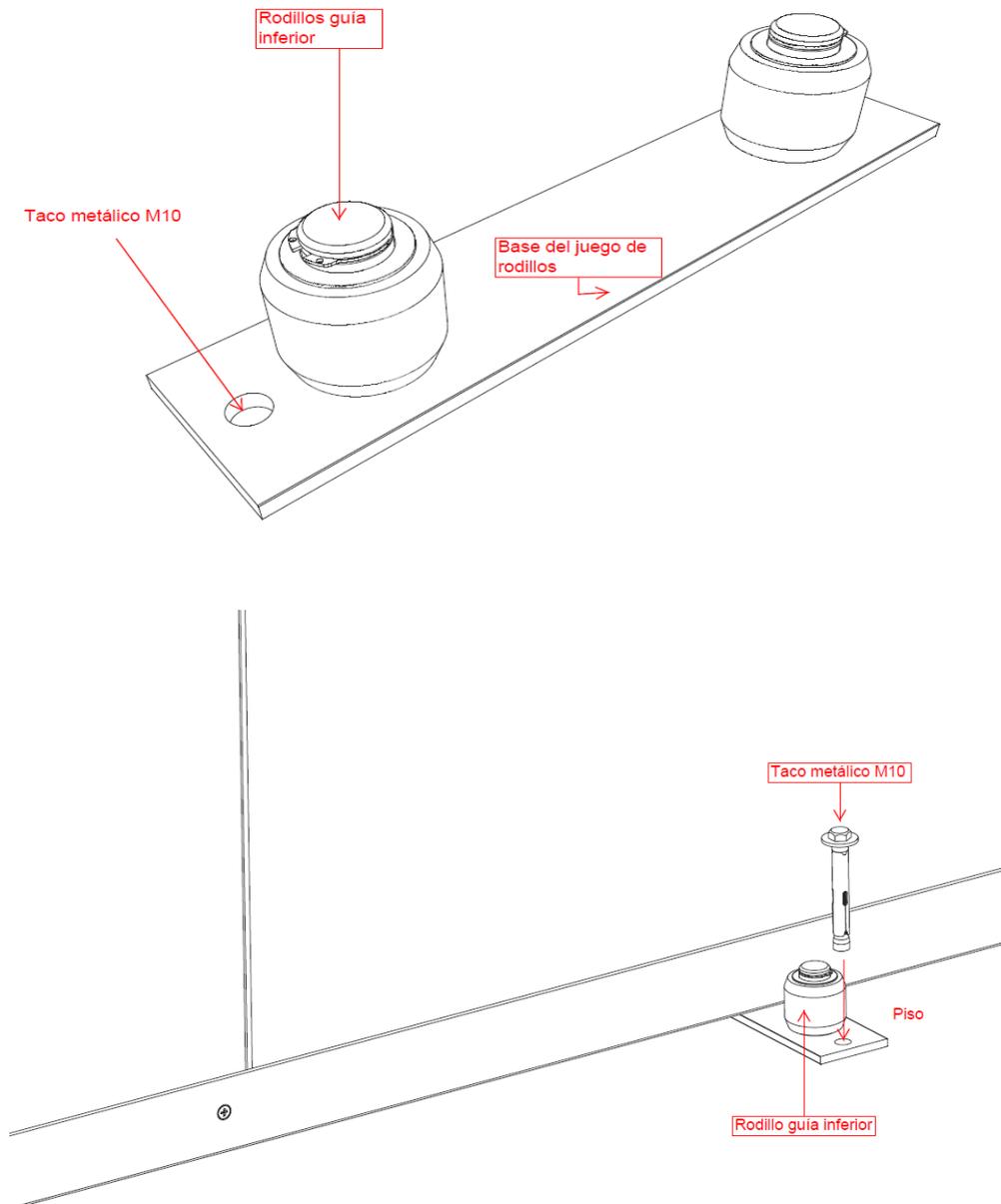


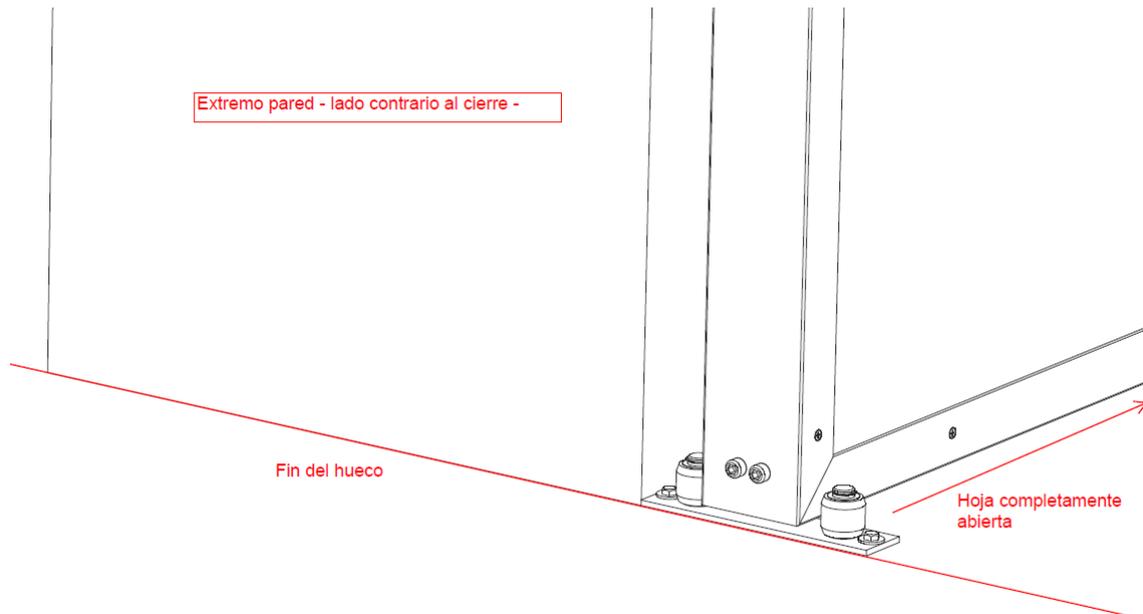
1.4.8 Colocación de los rodillos guía inferior

La fijación de los rodillos inferiores es sencilla. Estos rodillos facilitan el guiado de la hoja durante su movimiento, manteniendo en todo momento su contacto con la hoja durante su avance.

Es por este motivo que su posicionamiento sea justo en el extremo donde acaba el hueco y comienza a esconderse la hoja.

Colocaremos los rodillos asegurándonos de que la hoja mantiene el contacto y desliza sin inconvenientes; atornillaremos al firme empleando taco metálico de diámetro 10 mm.





1.5 CONTRAPESADO DE LA PUERTA

1.5.1 Transmisión de fuerzas

A la hora de contrapesar la hoja, es necesario contemplar cuántos contrapesos son necesarios para cerrar la hoja y el espacio que tenemos disponible para el recorrido vertical de los mismos.

Dependiendo del peso de la hoja, el número de contrapesos suministrado variará y, por consiguiente, el espacio vertical que ocupan. Aquí encontramos la primera variable: la altura de la puerta.

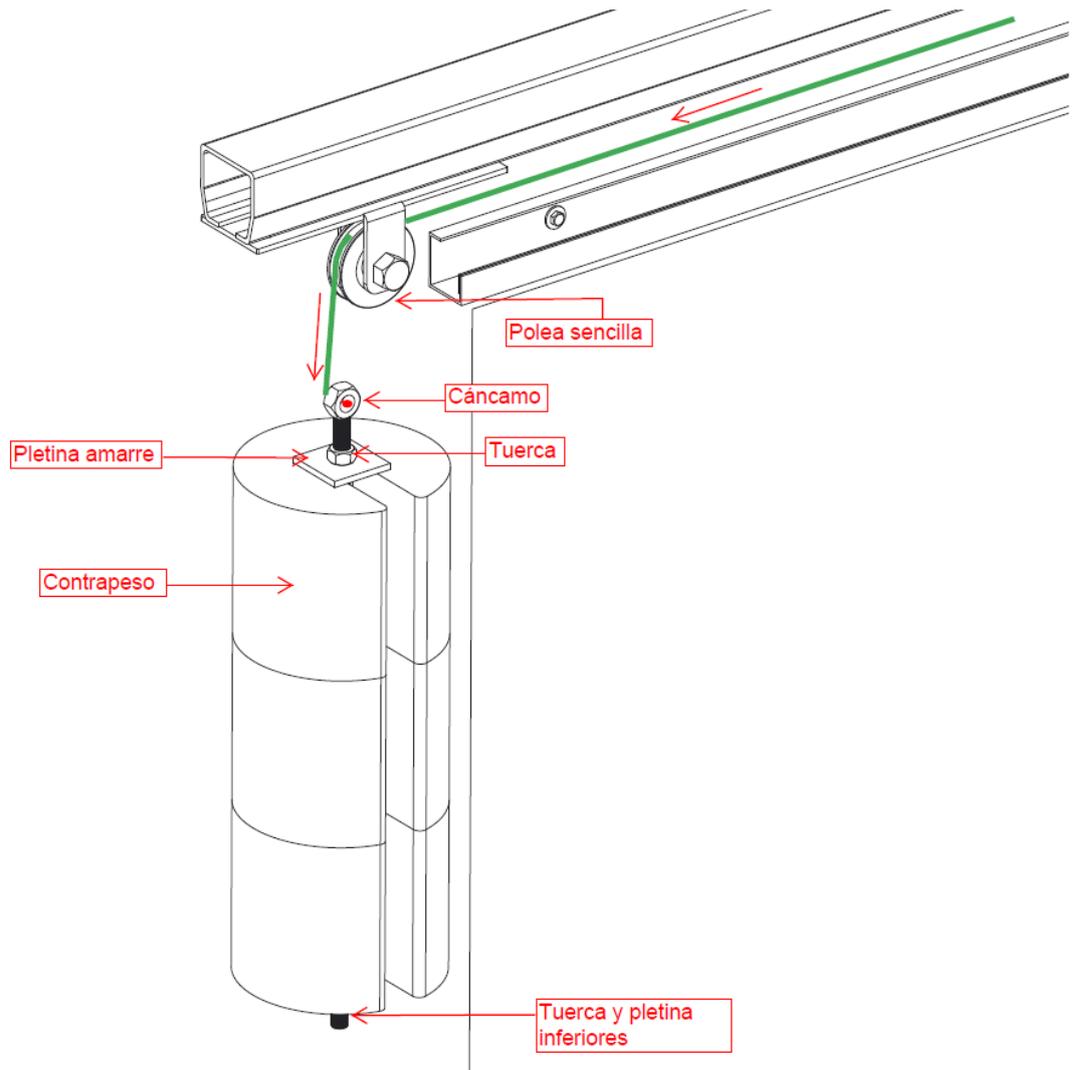
Por otro lado, durante la maniobra de cierre, los contrapesos han de estar desplazándose hacia abajo, en el sentido que marca la gravedad. Dependiendo del ancho que tenga que cerrar la hoja, los bloques pueden llegar a tocar el suelo antes de lo deseado y dejar la puerta a medio cierre. La otra variable que interviene es la anchura de la puerta.

Con todo esto se entiende que en función de las dimensiones ancho x alto de la puerta, existan soluciones distintas para conectar los contrapesos.

1.5.2 Polea fija + contrapeso libre (caso estándar)

Éste es el caso más habitual, que se tiene cuando las dimensiones de la puerta en ancho y alto son del mismo orden.

El cable que tira de la puerta pasa por la polea fija, sujeta al inicio del carril, y cambia su sentido para acabar en el cáncamo que conecta con el grupo de contrapesos.

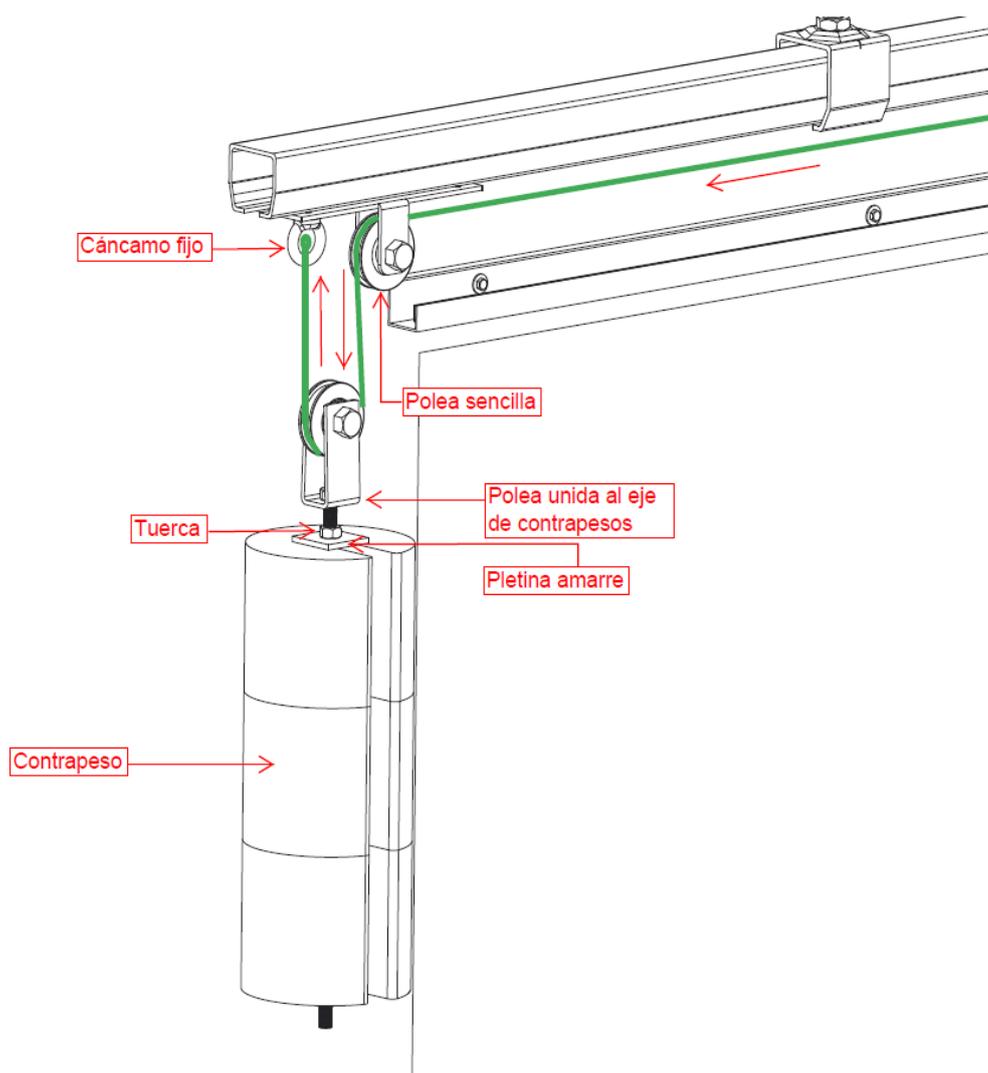


En la imagen puede verse como la transmisión de la fuerza es directa, sin desmultiplicación alguna.

1.5.3 Polea fija + contrapeso con polea + cáncamo (caso especial)

En aquellos casos en que la dimensión en ancho es notablemente mayor que la dimensión en alto, y para evitar que el cierre de la puerta quede incompleto, se recurre a contrapesar con una desmultiplicación.

El cable que tira de la puerta pasa por la polea fija, sujeta al inicio del carril, y pasa de nuevo por una polea conectada al grupo de contrapesos, para acabar anclada a un cáncamo fijo, atornillado a la base fija de la primera polea.

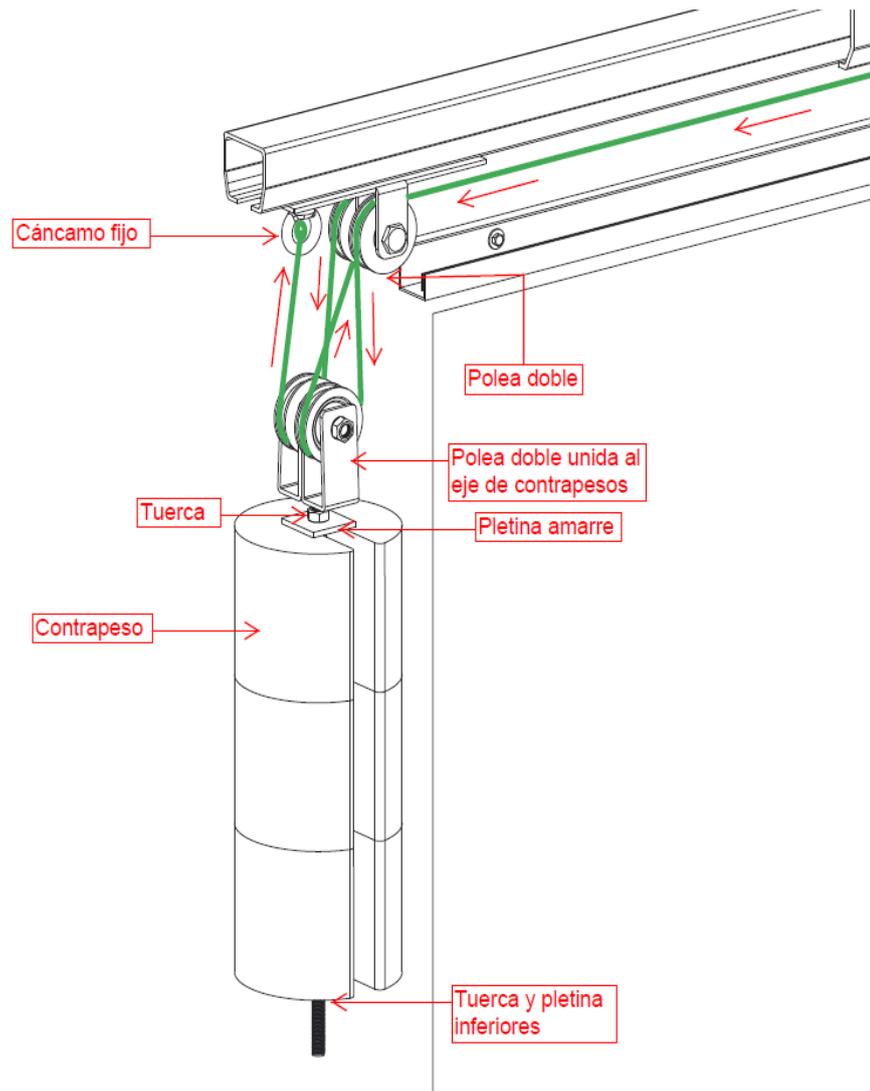


En la imagen puede verse la transmisión con una desmultiplicación añadida, con lo que se consigue el cierre de la hoja con la mitad de descenso de los contrapesos.

1.5.4 Polea fija doble + contrapeso con polea doble + cáncamo (caso especial)

Para casos en los que el cierre no se resuelva con la solución anterior, añadimos una nueva desmultiplicación, de manera que el cierre pueda llevarse a cabo con un descenso de los contrapesos la mitad del anterior.

El cable que tira de la puerta pasa por una de las poleas fijas, sujetas al inicio del carril, y pasa de nuevo por una de las poleas conectadas al grupo de contrapesos. En este momento lleva una desmultiplicación. A continuación, el cable vuelve a la polea fija que queda libre y seguidamente a la polea conectada a los contrapesos que no habíamos utilizado aún. Por último, el cable se lleva a un cáncamo fijo que hemos atornillado previamente a la base de las poleas fijas.



En la imagen puede verse la transmisión con dos desmultiplicaciones añadidas, con lo que se consigue el cierre de la hoja con la cuarta parte de descenso de los contrapesos.

Lógicamente, estas desmultiplicaciones harán que la fuerza de cierre trasladada a la hoja de la puerta sea menor, por lo que los contrapesos serán de mayor peso unitario.

1.6 PREPARACIÓN Y MONTAJE DE LOS ACCESORIOS MÁS COMUNES

Las puertas correderas suministradas por Novoferm Alsal S.A. están previstas para incorporar los accesorios más comunes que pueden encontrarse en el mercado.

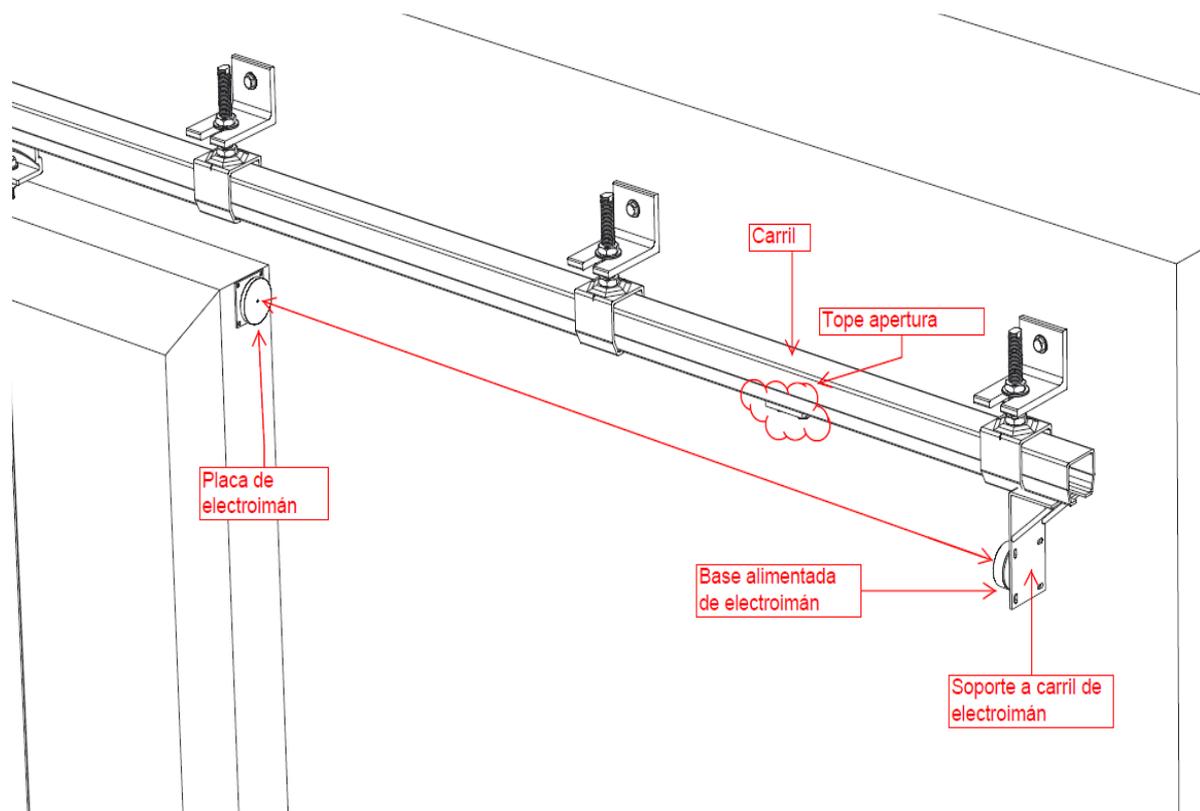
Es frecuente en este tipo de cerramientos el empleo de accesorios o mecanismos de los siguientes tipos:

1.6.1 Mecanismo de retención electromagnética o electroimán

Este componente está pensado para puertas que se encuentran normalmente abiertas. Su función es la de mantener la puerta en posición abierta, venciendo la fuerza que ejercen los contrapesos, gracias a la fuerza electromagnética inducida por una corriente eléctrica en los polos de un imán.

Este sistema también permite el cierre automático de la puerta siempre que se interrumpa la alimentación eléctrica del electroimán, ya que la fuerza de retención desaparecería y serían los contrapesos los responsables de la fuerza de cierre.

La alimentación puede ser interrumpida por un sistema auxiliar de detección de incendios o por un pulsador manual, la consecuencia sería idéntica.



El electroimán se compone de dos piezas, una de las cuales se atornilla sobre la parte posterior del forro de la hoja, formando un polo del imán.

El otro polo que cierra el circuito magnético se instala en el carril guía, con ayuda de la escuadra soporte suministrada, quedando en posición fija, alimentado a la tensión nominal de 24 V.

La posición exacta de la escuadra soporte a carril la determinaremos con la hoja en posición totalmente abierta (sin reducir el paso libre por hueco) y con la placa primera ya fijada a la hoja.

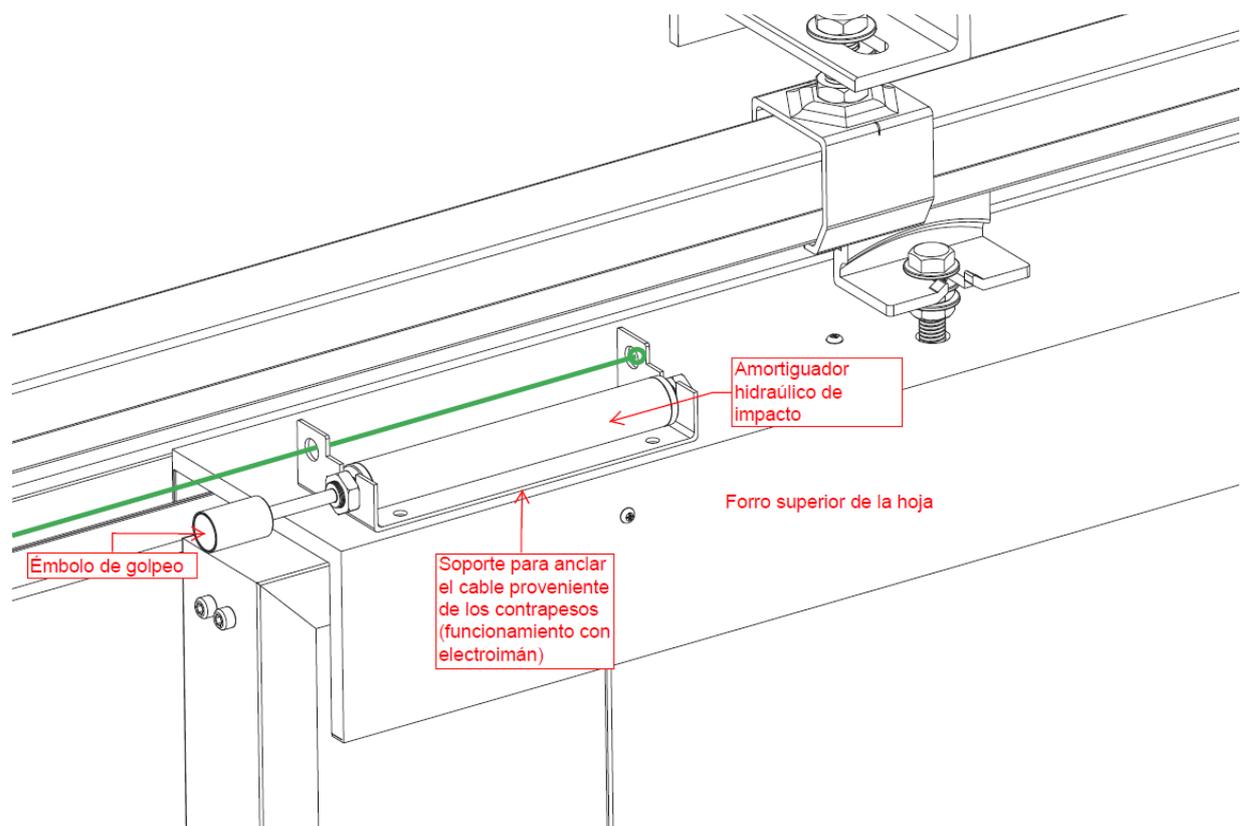
Así mismo, deberemos asegurar que el tope de goma, instalado anteriormente, hace contacto con el colgadero más extremo al mismo tiempo que las dos partes del electroimán se unen; de esta forma la hoja siempre parará antes de golpear bruscamente el electroimán, durante cualquier maniobra de apertura.

Para obtener una información más detallada sobre las especificaciones y conexiones del aparato electromagnético, remítase a la ficha técnica aportada por el fabricante.

1.6.2 Amortiguador hidráulico de impacto

Este tipo de amortiguador tiene como objetivo eliminar el golpe final de cierre contra el receptor, proporcionando un cierre más suave, libre de golpes violentos.

Consta de un amortiguador hidráulico simple, con un émbolo en su extremidad; dicho émbolo entra en contacto con el receptor en el momento final del cierre, permitiendo que el amortiguador absorba el impacto.



Un imán permanente en el émbolo lo devuelve a su posición inicial cuando la hoja de la puerta es abierta de nuevo, haciendo que el vástago se separe del receptor en la posición que guardaba antes del cierre.

La magnitud de la amortiguación se puede regular mediante el giro del vástago totalmente extraído, permitiendo adaptarlo exactamente a cada puerta.

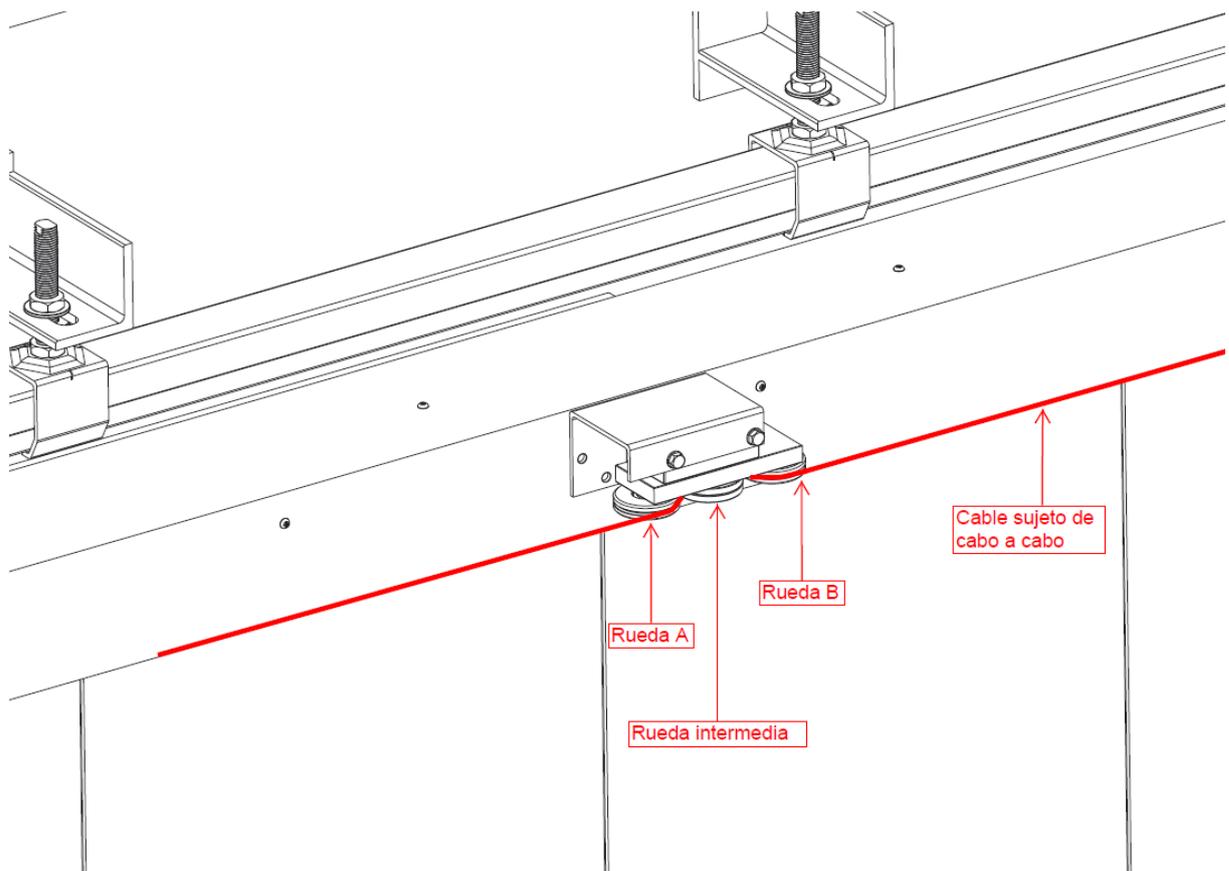
Este accesorio se entrega con su placa soporte, y juego de tuercas, para facilitar una fijación segura. Para una efectividad óptima, asegúrese de que la dirección del eje del amortiguador coincide con la dirección del impacto.

Para más información, puede referirse a la ficha técnica del fabricante.

1.6.3 Amortiguador radial de velocidad

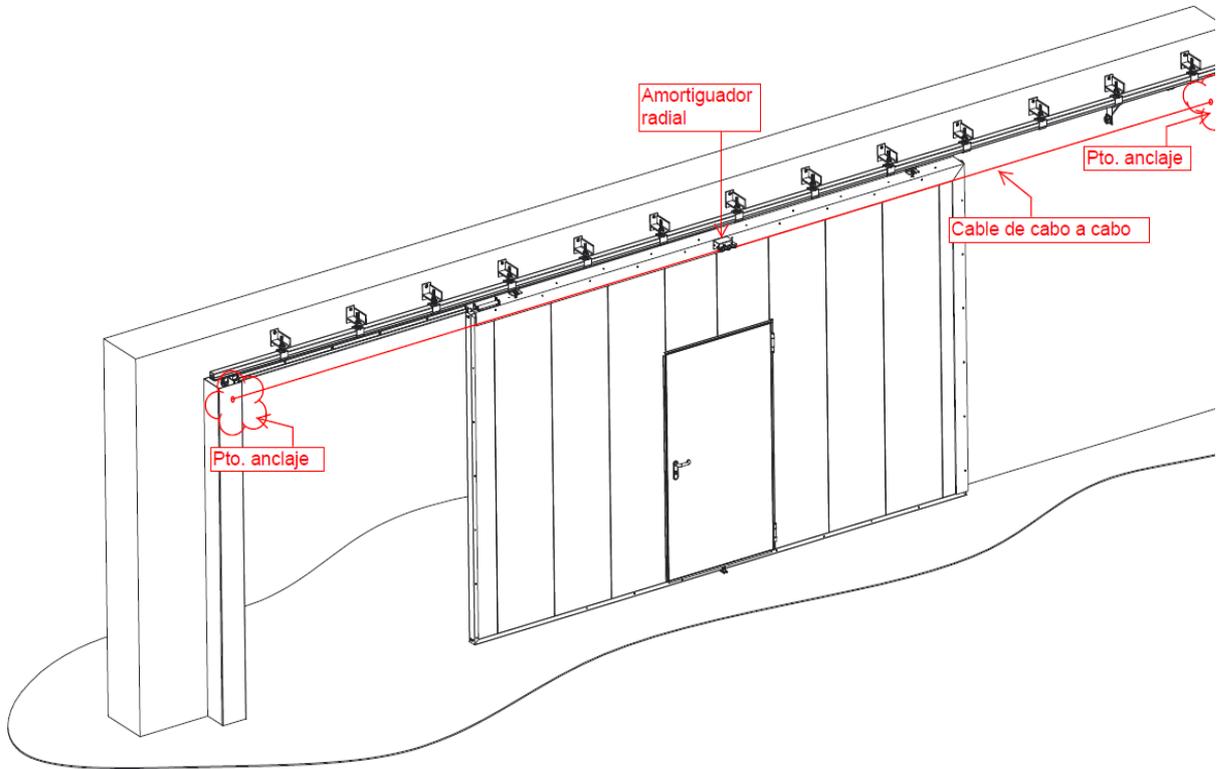
Con la instalación de este accesorio se consigue regular la velocidad de cierre, especialmente para puertas con un peso considerable. Evitamos así el embalamiento de la puerta, que pudiera llegar a adquirir velocidades excesivas.

Su instalación se realiza con un sistema compuesto por 3 ruedas y un cable fijado de extremo a extremo de todo el recorrido que realiza la hoja.



El sentido de amortiguación depende del sentido en que arrollemos el cable entre las 3 ruedas. Se puede regular la fuerza de amortiguación con el tornillo de ajuste.

El amortiguador se fija a la hoja de la puerta mediante un soporte atornillado (hacia la mitad de la hoja) y a los extremos del recorrido mediante angulares o piezas similares que nos permitan tensar el cable (dependiendo de cada obra deberá estudiarse la zona y utensilio más conveniente).



Podrá encontrar mayor detalle en la hoja de especificaciones proporcionada por el fabricante.

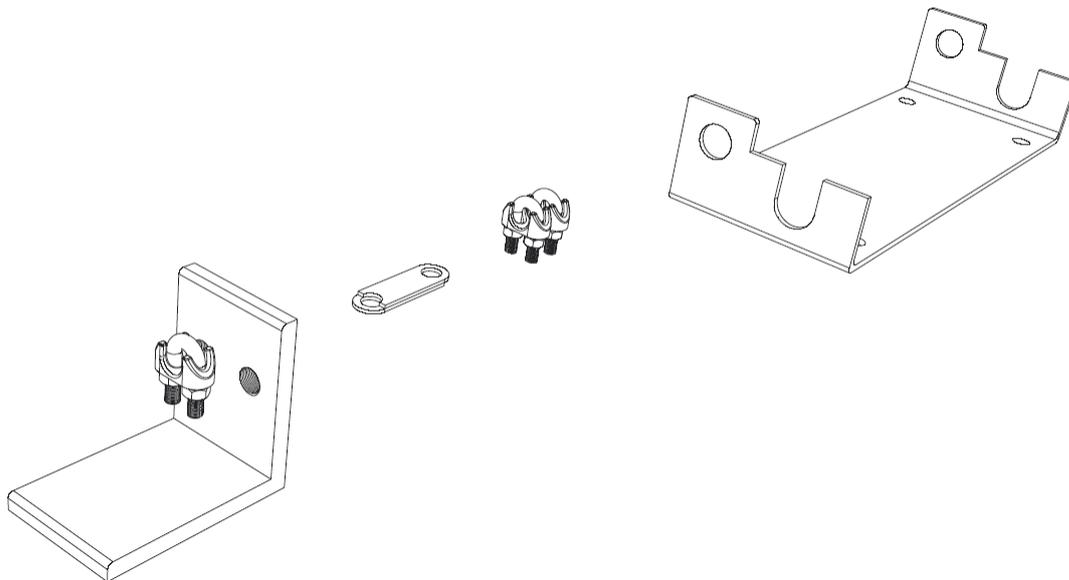
1.6.4 Sistema de fijación mediante termofusible

Para aquellos casos en que la retención y liberación de la puerta no se realice mediante un electroimán, existe la posibilidad de asegurar el cierre de la puerta gracias a la inserción, en serie, de un elemento termofusible.

El funcionamiento de este sistema es extremadamente sencillo:

La idea es que el cable que lleva la fuerza de los contrapesos continúe con un elemento termofusible y éste, a su vez, continúe con un cable hasta un punto fijo, inamovible.

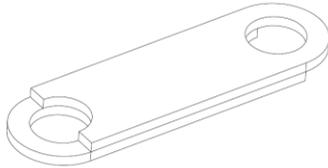
El elemento fusible por temperatura romperá ante una situación de incendio, donde la temperatura aumente hasta un determinado valor. En ese momento los contrapesos comenzarán a actuar y los sujetacables (2 unidades) golpearán sobre el soporte instalado en la parte superior de la hoja, arrastrando la hoja hasta su posición de cierre.



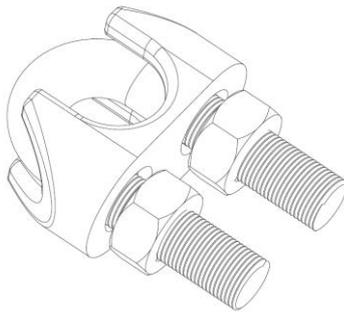
Es importante señalar que con este tipo de instalación la puerta corredera podrá abrirse o cerrarse de manera manual y libre, hasta que, llegado el momento, el termofusible rompa por aumento de la temperatura y la puerta quede completamente cerrada, hasta su rearmado.

Los componentes que necesita para montar este dispositivo los encontrará en su caja de accesorios, y son los siguientes:

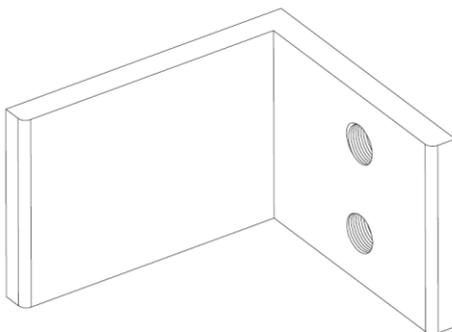
- Placa metálica doble, con propiedad termofusible. Es el elemento que se desprenderá si aumenta la temperatura hasta el valor calculado por diseño. En la imagen puede observarse cómo al romperse este elemento el cable dejará de tener continuidad, los contrapesos dejarán de estar soportados por el extremo fijado a la pared y arrastrarán al soporte instalado en la hoja.



- Elemento sujetacables, cuya función es apretar y fijar el extremo final de un cable, evitando que salga de esa posición. La forma normal de utilizarlo es pasar primeramente el cable a su través para luego volver a pasar con el extremo que queremos retener y apretar las tuercas de apriete.



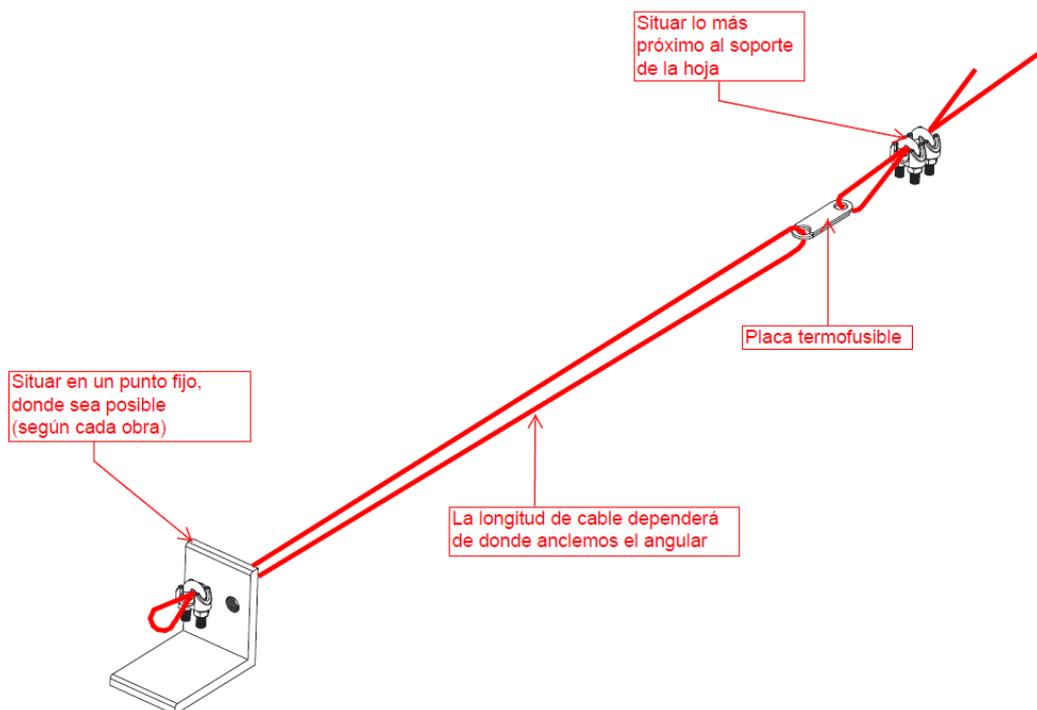
- Angular de fijación, perfil metálico que servirá para anclar a un punto fijo y soportar toda la fuerza que ejercen los contrapesos. Su unión con la pared deberá realizarse en cada caso de la forma más conveniente, dependiendo de cada obra.



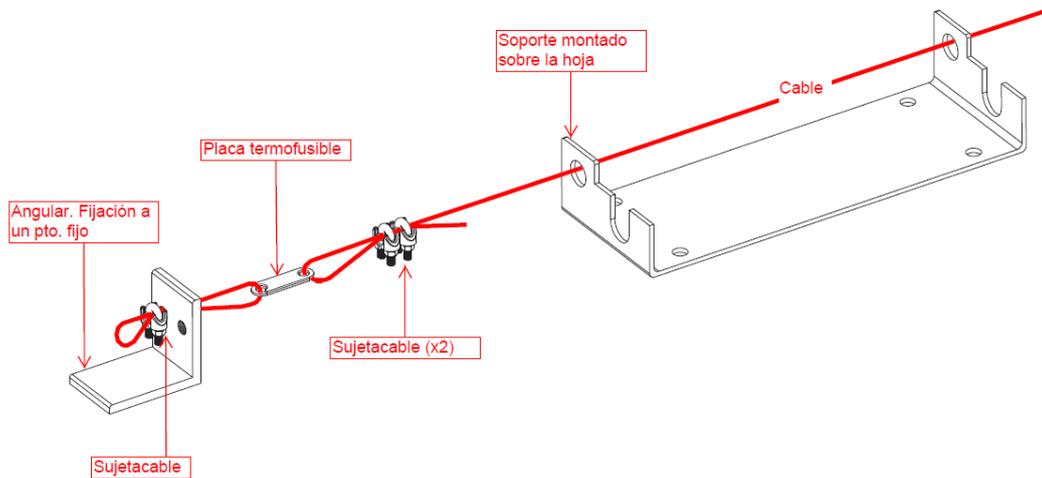
En la siguiente imagen se aprecia la colocación de los elementos anteriores, donde se ha representado el recorrido que sigue el cable y la forma de fijarlo empleando las piezas sujetacables.

Para el montaje del sistema termofusible debemos situar la puerta en **posición completamente abierta** y así calcular las longitudes de cable necesarias, teniendo en cuenta que:

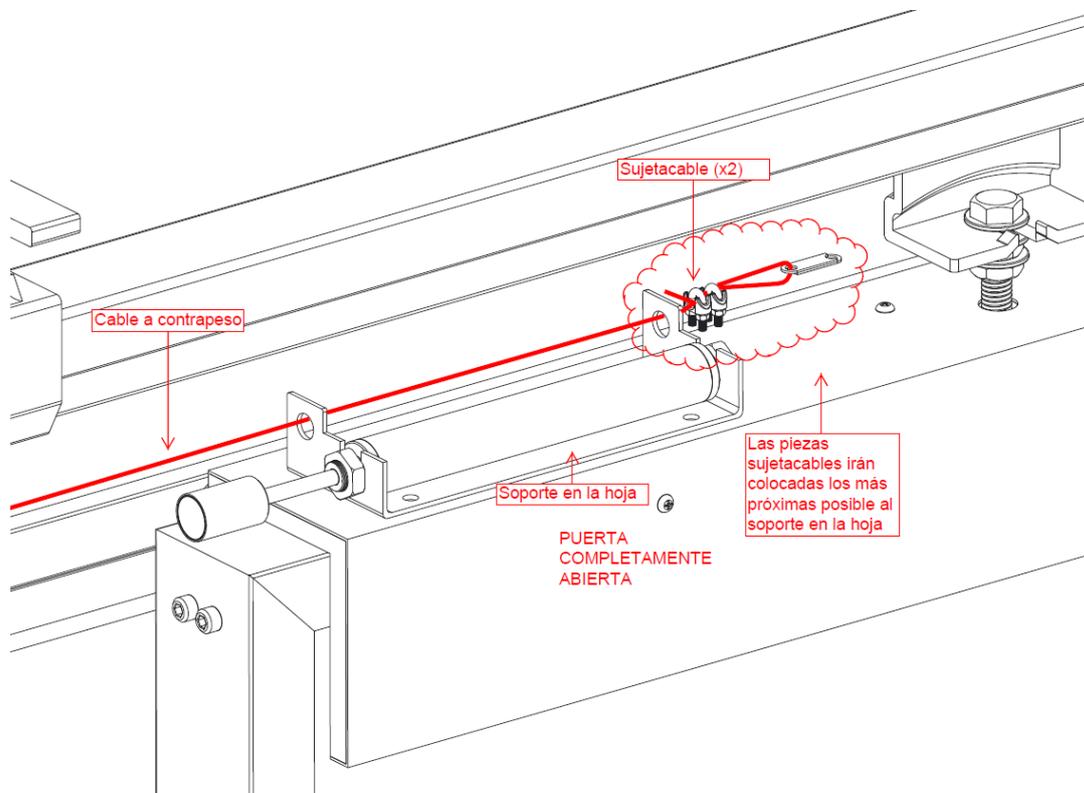
- El cable que debemos utilizar es el cable proveniente de los contrapesos, una vez que ha sido arrollado sobre la polea.
- El cable deberá quedar totalmente tensado manteniendo los contrapesos en posición elevada, donde conservan su máxima energía potencial.
- La pareja de sujetacables deberá situarse lo más próxima posible al soporte en la hoja, para que el recorrido hasta interceptar el soporte sea mínimo y así los contrapesos sean capaces de cerrar totalmente la puerta durante su descenso.
- La longitud del cable complementario dependerá de dónde se decida fijar a la pared; siempre que este punto se encuentre a continuación de la placa termofusible, con la puerta completamente abierta, es correcta la instalación.
- El cable pasa libremente por las perforaciones del soporte de la hoja, de manera que se permite el libre movimiento de la puerta, pudiendo realizar la maniobra de apertura/cierre de manera manual, mientras que no haya una situación de incendio y ruptura del fusible.



La ilustración que se muestra a continuación recoge algunos de los comentarios anteriores.

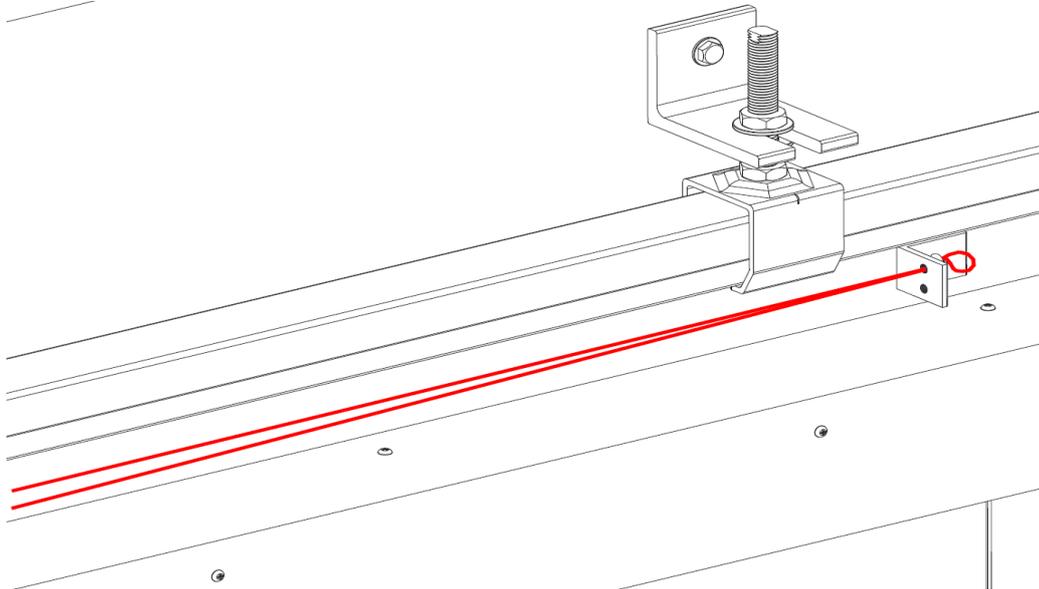


Se puede distinguir cómo los sujetacables deben aproximarse al soporte que incorpora la hoja en su parte superior (mismo soporte que en ocasiones soporta el amortiguador de impacto, opcional).

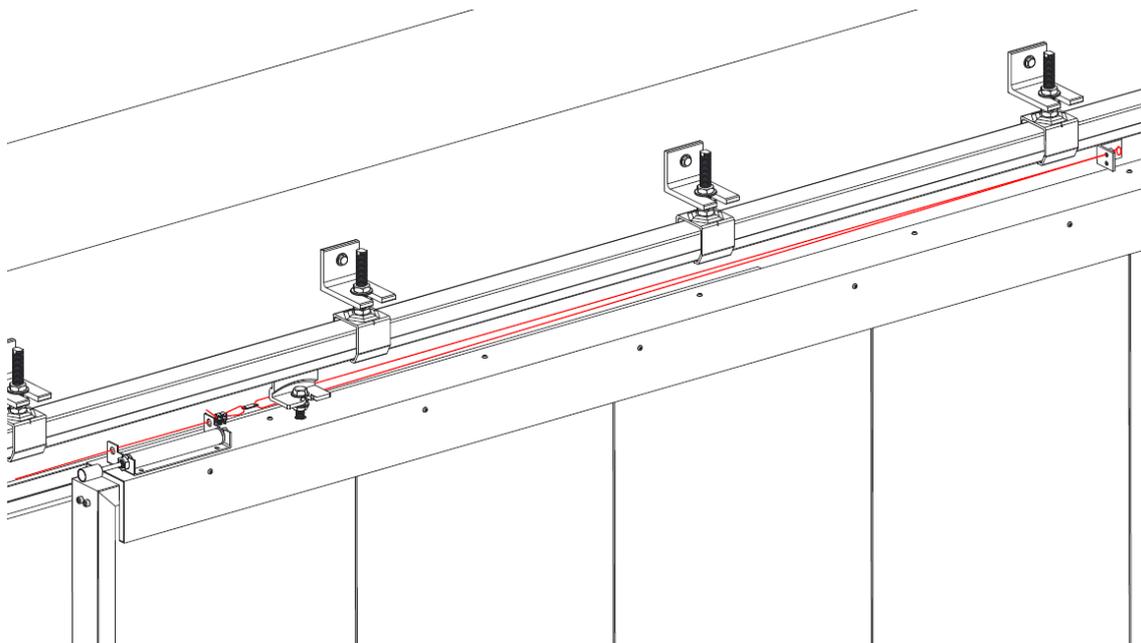


El último paso es unir el termofusible a un punto fijo, sin movimiento alguno. Este punto habrá que elegirlo convenientemente dependiendo de cada situación y montaje.

Llevaremos el cable desde la placa metálica fusible hasta el angular fijado a la pared y retendremos con una pieza sujetacable.



Con todos estos pasos, habremos concluido el montaje, quedando la instalación como se muestra abajo:



ANEXO I. DATOS RELATIVOS AL CAMPO DE APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE ENSAYO

A continuación se recogen las principales características relativas al campo de aplicación y que deben tomarse en consideración según la serie de producto que se pretende instalar.

<i>Características / Serie producto</i>	<i>Resistencia al fuego</i>	<i>Obra soporte</i>	<i>Cara expuesta</i>	<i>Solape de hoja (mínimo)</i>	<i>Holgura puerta peatonal (máxima)</i>
NAC-60-1B nº 056429-002	El260	Rígida: $d > 1200 \text{ kg/m}^3$ $e > 200 \text{ mm}$	Opuesta al sistema de suspensión	Ancho: +60/60 mm Alto: +60 mm	Bisagra: 6 mm Cerradura: 5,5 mm Superior: 6,5 mm Umbral: 8,5 mm
NAC-60-2A nº 050564-001	El260	Rígida: $d > 1200 \text{ kg/m}^3$ $e > 200 \text{ mm}$	Opuesta al sistema de suspensión	Ancho: +80/80 mm Alto: +70 mm	N/A
NAC-60-2B nº 077313-001	El260	Rígida: $d > 1200 \text{ kg/m}^3$ $e > 200 \text{ mm}$	Cualquiera	Ancho: +80/80 mm Alto: +70 mm	Bisagra: 6 mm Cerradura: 6 mm Superior: 4,5 mm Umbral: 6 mm
NAC-120-1B nº 084277-001	El260	Rígida: $d > 1200 \text{ kg/m}^3$ $e > 200 \text{ mm}$	Cualquiera	Ancho: +60/60 mm Alto: +60 mm	N/A
NAC-120-1B nº 084277-001	El290	Rígida: $d > 1200 \text{ kg/m}^3$ $e > 200 \text{ mm}$	Cualquiera	Ancho: +60/60 mm Alto: +60 mm	N/A
NAC-120-1B nº 069495-001	El2120	Rígida: $d > 1200 \text{ kg/m}^3$ $e > 200 \text{ mm}$	Cualquiera	Ancho: +60/60 mm Alto: +60 mm	N/A
NAC-CP-180400 nº 073033-001	El260	Rígida: $d > 1200 \text{ kg/m}^3$ $e > 200 \text{ mm}$	Cualquiera	Ancho: +80/80 mm Alto: +70 mm	N/A
NAC-CP-180700 nº 070034-003	El2180	Rígida: $d > 1200 \text{ kg/m}^3$ $e > 190 \text{ mm}$	Opuesta al sistema de suspensión	Ancho: +80/187 mm Alto: +70 mm	N/A

2. INSTRUCCIONES DE USO

Esta puerta está destinada a la compartimentación de sectores de incendio.

En caso de detección de incendio, y sea cual fuere el sistema de liberación y autocierre instalado, la puerta debe estar preparada para efectuar su cierre de forma automática, garantizando así la sectorización prevista.

La puerta no está preparada para el funcionamiento automatizado. Su función debe cumplirse garantizando la protección de las personas y la seguridad de utilización de vehículos y de los bienes en locales industriales, comerciales y en garajes residenciales.

Por consiguiente, el ámbito de esta puerta queda determinado por las normas de producto EN 16034 y EN 13241.

Deben considerarse las siguientes advertencias:

- Los usuarios deben estar instruidos sobre cómo accionar la puerta. No se debe permitir a terceros (por ejemplo, visitantes) que accionen la puerta.
- Cerciórese de que no haya personas, animales u obstáculos dentro del ámbito de alcance de la puerta.
- Evite en todo momento y circunstancia la presencia de niños en las inmediaciones de la puerta y sus mecanismos.
- Esta puerta no ha sido diseñada para su funcionamiento bajo cargas elevadas de viento, pudiendo ocasionar su uso bajo estas circunstancias situaciones peligrosas.
- Examine visualmente y de manera frecuente la instalación, en particular los cables y fijaciones, por si hubiera señales de desgaste, daño o desequilibrio.
- No utilice la puerta si fuese necesario su reparación o ajuste, ya que podría causar daño.
- Las poleas, cables, etc. solo pueden ser manipulados por personal cualificado.
- No coloque nunca nada alrededor de la puerta -topes- para mantenerla abierta.
- En caso de avería o mal funcionamiento de la puerta se señalará esta condición y se impedirá el manejo de la misma hasta que no haya sido reparada.
- Evitar el uso de productos abrasivos en la limpieza de las puertas.
- Evitar golpes que puedan provocar deformaciones en la hoja, marco, guías o mecanismos.
- Evitar los portazos cuando existen fuertes corrientes de aire.
- Un cambio del peso de la puerta distorsionará su equilibrio. No se colgará de los marcos o de la hoja ningún objeto ni se fijará sobre ellos.
- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a la hoja.

3. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

3.1 ALCANCE

El mantenimiento realizado por personal acreditado es necesario para garantizar el correcto funcionamiento de la puerta durante su periodo de vida, evitar accidentes y mantener la validez de la garantía comercial.

Si el servicio no se realiza o se hace de manera inadecuada o por una persona inexperta, el fabricante (instalador) no se hace responsable de los daños o de sus consecuencias.

Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura o deterioro de las piezas fijas o elementos mecánicos, se dará aviso al personal cualificado por el fabricante.

En caso de reparación o reposición de los elementos mecánicos o móviles, se repararán o sustituirán por parte del personal cualificado por el fabricante.

Con el fin de garantizar el mantenimiento de las condiciones de fabricación, sólo pueden utilizarse los recambios y piezas originales utilizadas en la fabricación de la puerta.

3.2 DATOS GENERALES

Dirección.....:

Localidad.....:

Propietario.....:

Nº IDENTIFICACIÓN PUERTA	TIPO	FECHA INSTALACIÓN	PESO	REFERENCIA MOTOR	REFERENCIA CUADRO DE CONTROL	MEDIDAS DE SEGURIDAD

3.3 MANTENIMIENTO

El servicio de mantenimiento debe realizarse de manera periódica a partir del día en el que la puerta es instalada y verificada por primera vez.

Los intervalos de mantenimiento son los siguientes:

TIPO DE PUERTA		INTERVALO DE SERVICIO
PUERTA CORTAFUEGO		Semestral
PUERTA DE GARAJE DOMÉSTICA		Anual
PUERTA DE GARAJE COMUNITARIA	Hasta 20 plazas	Semestral
	De 20 a 50 plazas	Semestral
	De 50 a 100 plazas	Trimestral
	Más de 100 plazas	Mensual
PUERTA DE USO INDUSTRIAL	Hasta 20 ciclos/día	Anual
	Más de 20 ciclos/día	Semestral

Al finalizar el mantenimiento previsto en el presente manual, el instalador detallará en el registro de mantenimiento la inspección realizada y firmará en la casilla correspondiente.

Mediante el registro de mantenimiento quedarán registrados todos los trabajos de mantenimiento, cambio de piezas, arreglos de averías, etc., que se realicen en la puerta. Es necesario hacer constar en cada trabajo la fecha, si la intervención es ordinaria, programada o especial, la descripción de la operación, la firma del instalador u operario y la firma del cliente.

Dichas fechas serán válidas mientras se den las condiciones normales de uso. Si las condiciones son adversas, habría que intercalar algunos trabajos adicionales entre los plazos que se indican o antes de ellos.

En las páginas siguientes se incluyen todos los trabajos de mantenimiento que se estima necesario realizar. Estos trabajos están sujetos a modificaciones por razones técnicas.

El servicio de mantenimiento se actualizará con todas las novedades técnicas e informará de inspecciones adicionales que eventualmente introduzca la ley.

Los costes de mantenimiento varían en función del tipo de puerta, equipamiento, trabajos adicionales y las inspecciones estipuladas por la ley.

Se informará del coste de dicho servicio (material y mano de obra, etc.) antes de la realización del mismo.

Conviene guardar el libro de mantenimiento en un lugar seguro y próximo al lugar de instalación de la puerta. Los registros de las operaciones de mantenimiento deben conservarse durante un período mínimo de 10 años.

En el caso de vender la propiedad, se ruega entregar la hoja de mantenimiento al nuevo propietario.

El mantenimiento puede requerir las siguientes tareas:

- **Sustitución de piezas originales**

Estas piezas se corresponden exactamente con las prescripciones de fábrica por lo que se refiere a su diseño, la exactitud de sus medidas y el material. Por ello y como medida de seguridad, sólo deberán utilizarse piezas que proporcione el fabricante de la puerta. El fabricante no puede ofrecer ninguna opinión en cuanto a la fiabilidad, seguridad e idoneidad de piezas ajenas al mismo, ni tampoco se hace responsable de ellas.

Las piezas de origen tienen una garantía comercial de 2 años, contados a partir de la fecha de montaje o, en su caso, de venta. Por ello conviene guardar la factura asociada.

- **Sustitución de accesorios**

Se recomienda instalar accesorios suministrados por el fabricante de la puerta. La fiabilidad, seguridad e idoneidad de estos accesorios han sido verificados para este tipo de puertas.

Estos accesorios ofrecen una garantía de 2 años a partir de la fecha de montaje o de venta. Por ello conviene guardar la factura correspondiente.

Finalizado el periodo de garantía, todos los productos necesarios para el cuidado de la puerta, así como todas las piezas susceptibles de desgaste natural, cables, poleas, cerraduras, etc., podrán ser adquiridos a través del fabricante, corriendo el cliente con los gastos.

La puerta tiene una garantía comercial de 2 años siempre que se realice un correcto funcionamiento. Además, las operaciones de mantenimiento, los cambios de piezas y los arreglos habrán de haber sido realizados por personal autorizado por el fabricante.

Después de este periodo se puede conseguir una ampliación de garantía consultando las normas vigentes en ese momento y establecidos por la empresa fabricante.

Se asume que el desgaste natural y los daños imputables a un abuso de las prestaciones de la puerta, impericia o a modificaciones inadmisibles, queden excluidos de la garantía.

3.3.1 Mantenimiento por parte del usuario. Nivel básico.

El usuario realizará de manera periódica los siguientes mantenimientos:

3.3.1.1 Inspección y conservación para la mayoría de casos generales.

- Revisión del estado de las chapas, perfiles, marcos, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura y/o el tratamiento externo anticorrosivo.
- Revisión del estado de los mecanismos y del estado de los elementos del equipo automático, engrasándolos con aceite ligero si fuera necesario.

- Revisión y engrase de los herrajes de cierre y seguridad empleando grasa líquida.
- Las puertas pintadas o esmaltadas se repintarán cada tres o cinco años, según se hallen expuestas al exterior o protegidas de la intemperie.
- Comprobar la ausencia de objetos extraños y suciedad en la guía de los carros y elementos de fijación al suelo para estabilizar la puerta.
- Comprobar el perfecto estado de los topes finales.
- Asegurar la limpieza general del conjunto.
- Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco donde encaja la hoja. Asimismo, deberán estar limpios de suciedad y pintura los herrajes de cierre (bisagras, cerraduras, etc., según proceda).
- Se limpiarán las hojas y los perfiles, según el material y su acabado, para lo que basta normalmente una esponja o paño humedecido o algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

3.3.1.2 Inspección y conservación adicionales para las puertas cortafuego.

- Comprobar que la zona de cierre de la puerta está libre de obstáculos, así como que no existan elementos que impidan el normal funcionamiento de la puerta.
- Comprobar que las puertas no estén dañadas (perfiles de cierre y marcos deformados que en algunos casos impiden el cierre correcto).
- Comprobar el desbloqueo manual (si lo tuviere) apretando el pulsador para comprobar que la puerta cierra por sí misma y en su totalidad.
- Desde la posición cerrada, abrir la puerta 50cm. y comprobar que cierra sola y en su totalidad.
- Comprobar que los herrajes no están dañados (cierre, pestillo, tirador, muelle de cierre, amortiguador, bisagras, guía, etc.).
- Comprobar funcionamiento de la instalación contra incendios.
- Activar el detector de humos (si lo hubiere) mediante un aerosol de prueba.
- Engrasar los herrajes de los colgaderos.
- Engrasar el juego de rodillos inferior para el guiado de la puerta.

- Engrasar el cable y poleas del contrapeso.
- Comprobación del apriete de las tuercas de los colgaderos, así como de la regulación en altura de los mismos.
- Comprobar el buen estado y correcta colocación de las juntas intumescentes.

3.3.2 Mantenimiento por el personal autorizado por el fabricante. Nivel avanzado.

3.3.2.1 Inspección y conservación para la mayoría de casos generales.

3.3.2.2 Hueco de la puerta

- Verificar que el hueco se encuentra libre de filtraciones de agua y no contiene materiales que perjudiquen el funcionamiento de la puerta. Verificar que el hueco está limpio, seco y libre de desechos.
- El hueco de la puerta debe tener alumbrado artificial suficiente para realizar los trabajos de inspección adecuadamente.

3.3.2.3 Guías

- Comprobar el estado de las guías y sus fijaciones.
- Asegurarse de que las guías se encuentren libres de suciedad y grasa que pudieran disminuir la eficacia de frenado del mecanismo paracaídas.

3.3.2.4 Puerta peatonal

- Comprobar el correcto funcionamiento de la puerta peatonal.
- Engrasar las bisagras de la puerta peatonal si es necesario.
- Verificar el correcto funcionamiento de la cerradura y manillas, engrasándolas si fuera necesario.
- Verificar que no es posible la puesta en marcha de la puerta cuando la puerta peatonal no esté perfectamente cerrada.

3.3.2.5 Electroimán

- Verificar que llega corriente al electroimán.

3.3.2.6 Amortiguador hidráulico

- Verificar el correcto funcionamiento del mismo (apertura y cierre del vástago).

3.3.2.7 Elementos de guiado

- Verificar el estado de los carros, comprobar que no hayan sufrido un desgaste excesivo y sustituirlos en caso necesario.
- Comprobar que los carros se desplazan correctamente sin que se produzcan rozamientos indeseados.
- Comprobar que la hoja se desplaza sin rozamientos indeseados.
- Verificar que se encuentra libre de corrosión

3.3.2.8 Inspección y pruebas de los circuitos eléctricos

- Se comprobará el correcto funcionamiento del cuadro de control.
- Se comprobará el correcto funcionamiento de todos los elementos de seguridad.
- Comprobación del correcto funcionamiento de las células fotoeléctricas.
- Limpieza de las superficies ópticas limitrofes.
- Controlar los prensaestopas y las conexiones de enchufe.
- Comprobar el correcto funcionamiento del dispositivo de corte de alimentación.
- Comprobar en caso necesario corrientes y voltajes.

3.3.2.9 Motor

- Se comprobarán los finales de carrera del motor.
- Al menos una vez al año se comprobará el dispositivo de limitación de fuerza.

3.3.2.10 Tornillería

- Se revisará que todos los tornillos y tuercas estén bien apretados. Atornillando aquellos que se hayan aflojado.

3.3.2.11 Inspección y conservación adicionales para las puertas cortafuego.

- Comprobar todos los soportes de la puerta y el accionamiento, incluido el soporte de arrastre de la puerta y la polea de desvío.
- Activar el detector de humos (si lo hubiere) mediante un aerosol de prueba, y compruebe a su vez que no estén dañados ni tengan acumulación de suciedad.
- Comprobar el buen estado de los cables de acero, así como su adecuada tensión.
- Desde la posición cerrada, abrir la puerta 50cm., y comprobar que cierra sola y en su totalidad.
- Ajustar la velocidad de cierre en el accionamiento (mín. 0,08m/s, máx. 0,2m/s).
- Asegurar que todo el recorrido de apertura y cierre quede se recorre sin anomalías o interferencias.
- Comprobar la función de desbloqueo mediante los pulsadores manuales (si procede).
- Comprobar la función de desbloqueo mediante la alarma de incendios de las instalaciones (si la hubiere).
- Verificar que las holguras perimetrales se encuentran dentro de los márgenes establecidos.

3.4 AVERÍAS

Deben sustituirse o repararse de inmediato las piezas deterioradas que impidan el normal funcionamiento de la puerta, así como subsanar todas las deficiencias detectadas de inmediato. En caso necesario, desactivar la puerta en posición cerrada.

