PROTECTO

Protección perimetral

Manual de Usuario

HÜNNEBECK

BY BRANDSAFWAY

Contenido

1 Características del producto 3
1.1 Información general 3
1.2 Instrucciones de seguridad 3
2 Componentes 6
2.1 Poste de Barandilla PROTECTO 6
2.2 Fijación en concreto 6
2.3 Fijación en encofrado de madera 7
2.4 Otros elementos de fijación 8
2.5 Barandas de Protección 11
3 Montaje 12
3.1 Poste de Barandilla PROTECTO 12
3.2 Base Atornillable PROTECTO 13
3.3 Base Atornillable Sin Perno PROTECTO 14
3.4 Poste de Barandilla PROTECTO con Baranda de Protección 15
3.5 Poste de Barandilla PROTECTO con Barandas Laterales 18
3.6 Poste de Barandilla PROTECTO con Extensión de Poste 19
3.7 Conector HT PROTECTO 20
3.8 Consola Universal PROTECTO 23
3.9 Conector Sección de Viga PROTECTO 25
3.10 Dispositivo de Fijación para Conector PROTECTO 26
3.11 Multiconector PROTECTO 27
3.12 Soporte Frontal PROTECTO 28
3.13 Conector de Panel PROTECTO 30
3.14 Soporte para Ménsula PROTECTO 31
3.15 Soporte para Escalera PROTECTO 33
3.16 Ménsula de Vertido de Concreto PROTECTO 34
4 Notas sobre análisis estructural 36
5 Cronología 37

1 Características del producto

El sistema de barandilla PROTECTO se basa en la norma DIN EN 13374:2004 - clase A y está destinado como protección perimetral temporal para evitar caídas de personas y prevenir accidentes causados por objetos que caen. No está diseñado para soportar cargas ni para ningún otro tipo de soporte.

PROTECTO cumple con las especificaciones del producto y los procedimientos de prueba de la norma DIN EN 13374:2004 - clase A. El uso del sistema PROTECTO está permitido hasta una presión de velocidad máxima de 0,60 kN/m². Un uso fuera de este rango es en principio permitido, pero requiere una prueba estructural separada.

PROTECTO también se utiliza como protección temporal de escaleras y accesos a shaft de ascensor.

1.1 Información general

Este manual del usuario contiene información importante sobre el montaje y uso del sistema de barandilla PROTECTO hecho por HÜNNEBECK, así como instrucciones de seguridad importantes para un uso seguro en el sitio.
El manual de usuario se crea para apoyar procesos de trabajo efectivos en el sitio utilizando PROTECTO. Por lo tanto, lea este manual cuidadosamente antes de ensamblar y usar PROTECTO. Además, mantenga este manual a mano y archívelo para futuras referencias.

Los productos de HÜNNEBECK están exclusivamente diseñados para uso comercial por parte de usuarios técnicamente calificados.

1.2 Instrucciones de seguridad

Esta sección contiene información importante sobre el uso previsto y la aplicación segura de encofrados y apuntalamientos.

- Evaluación de riesgos
  El contratista es responsable por la compilación, documentación, implementación y revisión de una evaluación de riesgos para cada sitio de construcción. Los empleados tienen la obligación de implementar las medidas resultantes de esto de acuerdo con todos los requisitos legales.
- Instrucciones de instalación
  El contratista es responsable de elaborar un conjunto de instrucciones por escrito para la instalación. El manual de usuario no suele ser idéntico a las instrucciones de instalación, pero puede formar parte de la base para la compilación de las instrucciones de instalación.
- Manual del Usuario
  El encofrado es un equipo técnico de trabajo destinado únicamente para uso comercial. El producto debe ser utilizado exclusivamente según su uso previsto por personal debidamente capacitado y supervisado por personal cualificado. El manual del usuario es un componente integral de la construcción con encofrados. Incluye pautas mínimas, detalles sobre la configuración estándar, el uso previsto y la descripción del sistema. Las instrucciones funcionales (configuración estándar) contenidas en el manual del usuario deben cumplirse según se indica. Las mejoras, desviaciones o cambios representan un riesgo potencial y, por lo tanto, requieren una verificación separada (con la ayuda de una evaluación de riesgos) o un conjunto de instrucciones de instalación que cumplan con las leyes, normativas y regulaciones de seguridad pertinentes. Lo mismo se aplica en aquellos casos en los que los componentes del encofrado y/o apuntalamiento son proporcionados por el contratista. Este manual de usuario está destinado para usuarios comerciales con la capacitación técnica adecuada. Los contenidos y procesos descritos cumplen con las regulaciones legales y de seguridad ocupacional de Alemania y Austria. Hünnebeck no asume responsabilidad por desviaciones de los contenidos y procesos descritos, ni por su uso fuera de esta área de aplicación.

Características del producto

- Disponibilidad del manual ded usuario.
  El contratista debe asegurarse de que el manual proporcionado por el fabricante o proveedor de encofrados esté disponible en el sitio. Antes del montaje y uso, el personal del sitio debe estar familiarizado con el manual del usuario y este debe estar disponible en todo momento.
- Imágenes
  Las imágenes mostradas en el manual son, en parte, situaciones de montaje y no siempre son completas en cuanto a consideraciones de seguridad. Sin embargo, las instalaciones de seguridad que pueden no mostrarse en estas imágenes deben estar disponibles.
- Almacenamiento y transporte
  Se deben cumplir con los requisitos especiales de las construcciones de encofrado respectivas en cuanto a procedimientos de transporte y almacenamiento. Por ejemplo, se debe indicar el equipo de elevación apropiado.
- Verificación de material
  Las entregas de materiales de encofrado y apuntalamiento deben ser verificadas a su llegada al lugar de construcción o destino, así como antes de cada uso, para asegurarse de que estén en perfecto estado y funcionen correctamente. No se permiten cambios en los materiales de encofrado.
- Repuestos y reparaciones
  Solo los componentes originales pueden ser utilizados como repuestos. Las reparaciones deben ser realizadas únicamente por el fabricante o instalaciones de reparación autorizadas.
- Uso de otros productos
  Combinar componentes de encofrado de diferentes fabricantes tiene ciertos riesgos. Deben ser verificadas individualmente y pueden resultar en la compilación de un manual de usuario separado requerido para la instalación del equipo.
- Advertencias de seguridad, notas y chequeo visual.
  Se deben cumplir los mensajes o notas de seguridad individuales y el chequeo visual.

PELIGRO	**¡Peligro!** Peligro indica una situación peligrosa que, si no se evita, resultará en la muerte o lesiones graves.
ADVERTENCIA	**¡Advertencia!** Advertencia indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría resultar en la muerte o lesiones graves.
PRECAUCIÓN	**¡Precaución!** Precaución, utilizado con el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría resultar en lesiones leves o moderadas.
NOTA	**Nota** Nota se refiere a prácticas que no están relacionadas con lesiones personales.
CHEQUEO VISUAL	El chequeo visual se refiere a algo visual y no está relacionado con lesiones personales.

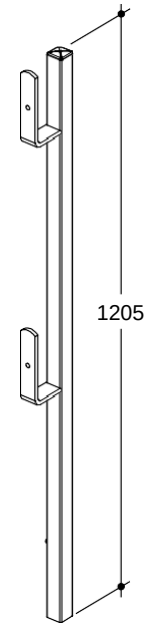
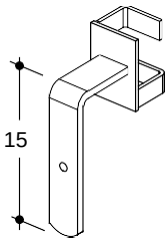
A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.

- Misceláneo
  Las mejoras y modificaciones técnicas están sujetas a cambios sin previo aviso. Para la aplicación y uso relacionados con la seguridad de los productos, se deben cumplir todas las leyes, normas y regulaciones de seguridad específicas del país vigentes, sin excepción. Forman parte de las obligaciones de empleadores y empleados en relación con la seguridad industrial. Esto resulta, entre otras cosas, en la responsabilidad del contratista de garantizar la estabilidad de las construcciones de encofrado y apuntalamiento, así como la estructura durante todas las etapas de la construcción.
  Esto también incluye el montaje básico, desencofrado y transporte de las construcciones de encofrado y apuntalamiento, o de sus componentes. La construcción completa debe ser verificada durante y después del montaje.

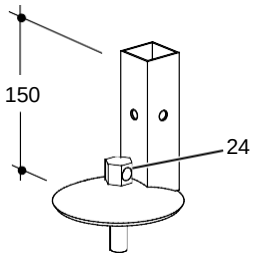
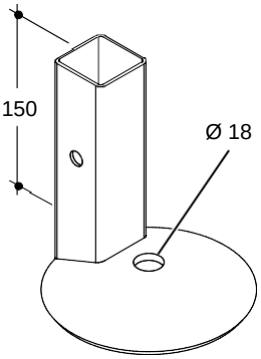
Copyright: Güteschutzverband Betonschalungen e.V.
Postfach 10 44 61
40855 Ratingen
Alemania

2 Componentes

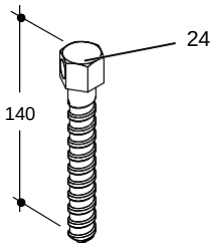
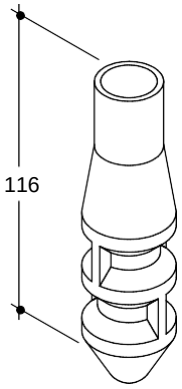
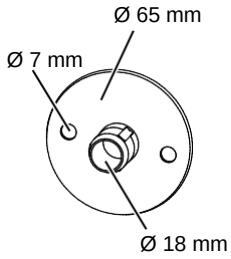
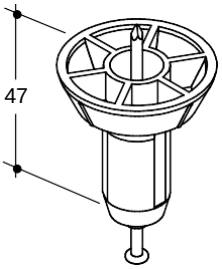
21 Poste de Barandilla PROTECTO

	Componente	Código de producto	Peso [kg]
	**Poste de Barandilla PROTECTO** El poste de barandilla PROTECTO es componente básico del sistema PROTECTO. Se utiliza para transportar barandas laterales o de protección. Un dispositivo de seguridad integrado asegura automáticamente el poste a los diversos elementos de retención (consulte página 12). Al utilizar barandas laterales, los tablones deben tener un espesor de 30 mm, altura de 150 mm y cumplir con los requisitos de la clase de resistencia C24 según EN 338.	**601225**	**3,65**
	**Soporte Rodapié PROTECTO** Cuando se utilizan barandas laterales, esta pieza adicional para el poste de barandilla PROTECTO asegura el rodapié. El Soporte Rodapié PROTECTO se puede colocar fácilmente en los postes de barandilla PROTECTO ya instalados (consulte la página 18).	**601227**	**0,69**

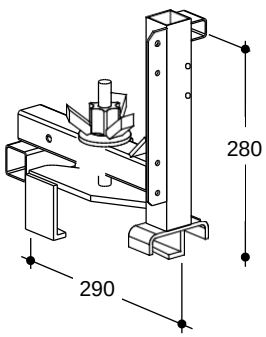
22 Fijación en concreto

	Componente	Código de producto	Peso [kg]
	**Base Atornillable PROTECTO** Esta pieza de fijación para el poste de barandilla PROTECTO se coloca en una losa de concreto plana y estable. La Base Atornillable PROTECTO se fija a la losa de concreto (página 13), con un tornillo integrado y un tarugo.	**601228**	**1,02**
	**Base Atornillable Sin Perno PROTECTO** Esta base se puede utilizar en combinación con el tubo separador PVC DW 15 y el perno SF DW 15 en lugar de la base atornillable PROTECTO en áreas donde no se permite la perforación. El tubo DW 15 PROTECTO y el perno SF DW 15 deben ordenarse por separado. Alternativamente, la base atornillable también se puede fijar utilizando tornillos autorroscantes.	**601258**	**0,90**

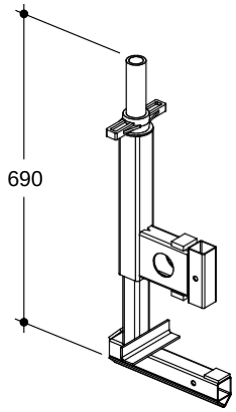
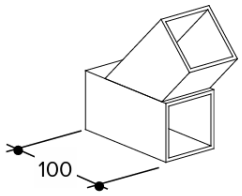
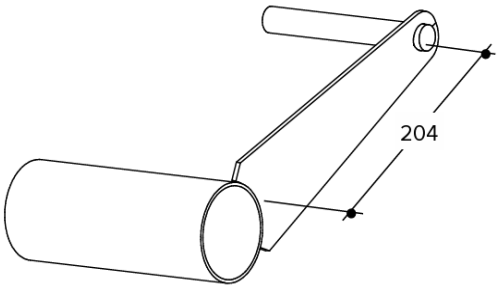
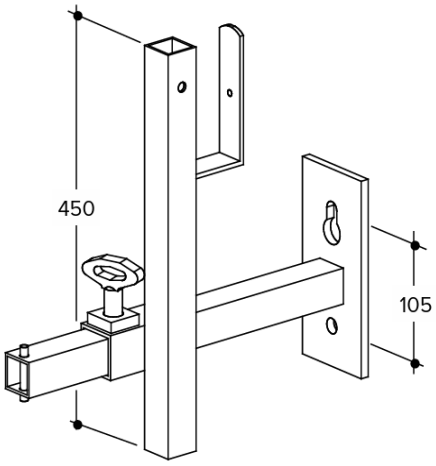
A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.

	Componente	Código de producto	Peso [kg]
	**Perno SF DW 15 PROTECTO** En conexión con el tubo separador PVC DW 15, fija la base atornillable sin perno PROTECTO a la construcción.	**602583**	**0,22**
	**Tubo Separador PVC DW 15** El tubo separador empotrado es un método alternativo de fijación a los tarugos. Es utilizado en conexión con la base atornillable sin perno PROTECTO y el perno SF DW 15 PROTECTO (consulte página 14).	**602584**	**0,04**
	**Tapa para Tubo Separador PVC** La tapa cubre el tubo separador PVC DW 15 cuando está posicionado y fijado en concreto recién vertido (consulte la página 14).	**602026**	**0,01**
	**Cono Unión para Tubo Separador PVC** Fija el tubo separador PVC DW 15 al encofrado (consulte página 14).	**602025**	**0,02**

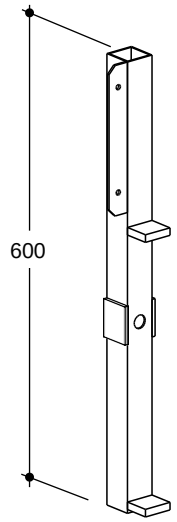
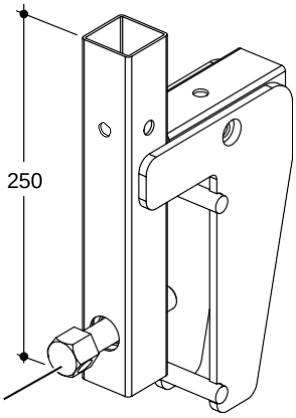
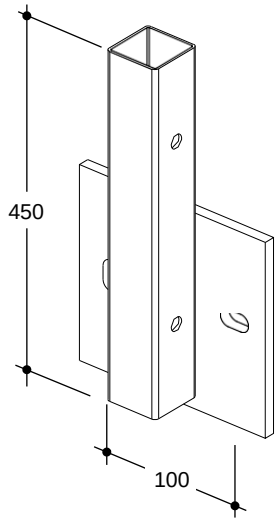
2.3 Fijación en encofrado de madera

	Componente	Código de producto	Peso [kg]
	**Conector HT PROTECTO** El Conector HT PROTECTO se utiliza para montar los postes de barandilla PROTECTO en vigas H 20 y R 24. Al mismo tiempo, el conector puede utilizarse como soporte para encofrados de borde de losas. El encofrado lateral de la viga se puede clavar a la placa de clavado integrada (consulte página 21).	**601291**	**4,20**

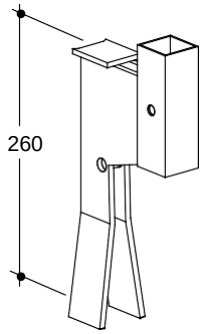
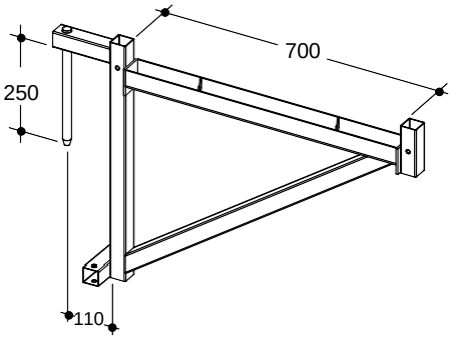
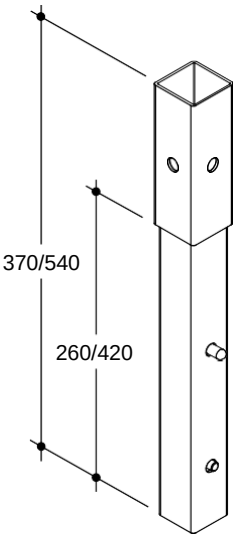
2.4 Otros elementos de fijación

	Componente	Código de producto	Peso [kg]
	**Consola Universal PROTECTO** Esta consola se puede utilizar en una amplia gama de aplicaciones para fijar el poste de barandilla PROTECTO a cualquier componente estructural, como bordes de losa, paredes de parapeto y parapetos de techo. Los ajustes pueden realizarse dentro de un rango de 2 a 47 cm girando la parte de sujeción móvil (consulte la página 23).	**601226**	**6,49**
	**Conector Sección de Viga PROTECTO** El conector sección de viga PROTECTO se utiliza para montar la consola universal a vigas l horizontales y verticales. La parte de unión estándar de la consola universal debe ser reemplazada por dos de estos conectore s (consulte página 25).	**601310**	**0,79**
	**Dispositivo de Fijación para Conector PROTECTO** El dispositivo de fijación para conector PROTECTO en combinación con la consola universal PROTECTO, el poste de barandilla PROTECTO y una baranda lateral permite la instalación de una baranda en escaleras (consulte página 26).	**601990**	**2,16**
	**Multiconector PROTECTO** Este soporte de poste se monta en paredes exteriores. Su consola ajustable compensa proyecciones de losas de hasta 27 cm (consulte página 27).	**602150**	**6,01**

A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.

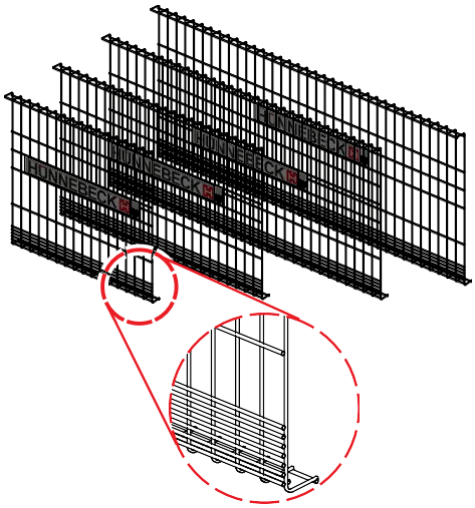
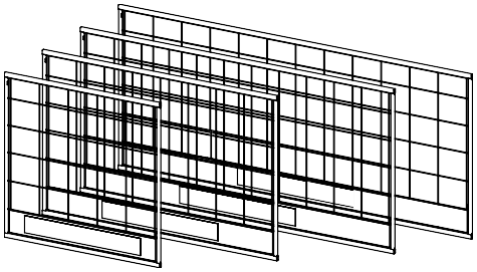
	Componente	Código de producto	Peso [kg]
	**Soporte Frontal PROTECTO** Este soporte se utiliza para la instalación de barandillas de seguridad en las paredes de los edificios. Se monta a la construcción utilizando tornillos o barras de anclaje. El soporte frontal PROTECTO también se utiliza como soporte para encofrados de bordes de losa para encofrados de losas. La placa de clavado integrada permite la fijación del encofrado lateral de la viga (consulte página 28).	**601285**	**2,01**
 SW24	**Conector de Panel PROTECTO** Este conector de panel permite montar una protección contra caídas PROTECTO en paneles en pozos de construcción (consulte página 30).	**603546**	**2,93**
	**Soporte para Ménsula PROTECTO** Este soporte de poste se monta en las paredes como soporte para el poste PROTECTO (consulte página 31).	**601892**	**2,00**

Componentes

	Componente	Código de producto	Peso [kg]
	**Soporte para Escalera PROTECTO** Este soporte se utiliza para la instalación de una baranda lateral a lo largo de una escalera. El soporte se fija utilizando un perno M12 y un tarugo correspondiente. Esto proporciona seguridad y suficiente espacio para trabajar sin obstáculos en los peldaños y en la escalera hasta que se instale la baranda permanente (página 33).	**601229**	**2,02**
	**Ménsula de Vertido de Concreto PROTECTO** Las ménsulas de vertido de concreto PROTECTO se cuelgan en paredes huecas. Con tablones adjuntos y barandillas montadas, permiten un vertido seguro (consulte página 34).	**601894**	**8,52**
	**Extensión de Poste PROTECTO 26** **Extensión de Poste PROTECTO 42** Con estas piezas es posible extender el poste de barandilla PROTECTO en 26 cm o 42 cm. Cuando se utilizan extensiones de poste, se permite un espaciado de poste de hasta 2,40 m en combinación con mallas de protección. Cuando se utiliza una baranda lateral con una extensión de poste 26, el espaciado máximo entre postes está limitado a 1,70 m. Cuando se utiliza una baranda lateral con una extensión de poste 42, el espaciado máximo entre postes está limitado a 1,30 m.	**602111** **602580**	**0,93** **1,19**

A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.

2.5 Barandas de protección

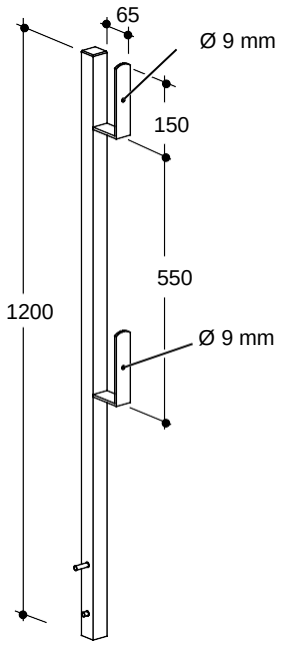
	Componente	Código de producto	Peso (kg)
	**Baranda de Protección PROTECTO 263**	**601231**	**22,20**
	Baranda de Protección PROTECTO 240	**604730**	**20,14**
	Baranda de Protección PROTECTO 180	**604731**	**15,31**
	Baranda de Protección PROTECTO 130	**604733**	**11,09**
	Alternativa a las barandillas de tabla. La Baranda de Protección PROTECTO galvanizada en caliente es una protección de perimetral completa que se puede fijar fácil, rápidamente y con flexibilidad a los postes de barandilla PROTECTO (consulte página 15).		
	**Malla de Protección Universal 270**	**607945**	**19,45**
	Malla de Protección Universal 240	**607940**	**17,64**
	Malla de Protección Universal 180	**607985**	**13,85**
	Malla de Protección Universal 120	**607955**	**10,07**
	Malla de protección galvanizada en caliente de 1,15 m de altura con diseño de marco ligero. La disposición especial de las barras asegura la malla de protección contra levantamientos no intencionados. Al mismo tiempo, las grandes distancias entre las barras permiten al usuario llegar a través de la malla. Disponible también con recubrimiento en polvo en cualquier color RAL.		

3 Montaje

31 Poste de barandilla PROTECTO

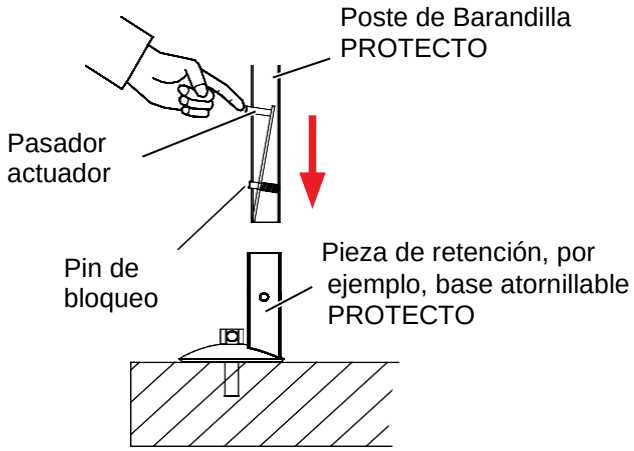
El poste de barandilla PROTECTO es componente básico del sistema PROTECTO.

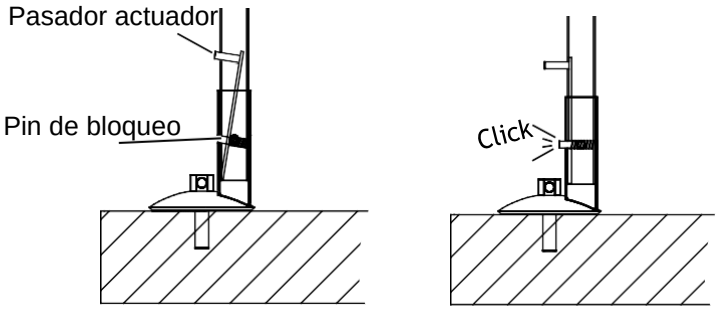
Está equipado con dos soportes para la baranda de protección PROTECTO o una barandilla de tablones con dimensiones de 15 × 3 cm. El poste se asegura insertando correctamente el seguro de bloqueo integrado.



Función del dispositivo de seguridad

Inserte el poste de barandilla PROTECTO en el retenedor y presione el pasador actuador del seguro de bloqueo. El pin de bloqueo se retrae dentro del poste y el poste puede ser insertado en el retenedor. Cuando el pin de bloqueo esté dentro de la pieza del retenedor, suelte el pasador actuador. Inserte el poste de barandilla PROTECTO en el retenedor hasta que el mecanismo de resorte se pueda escuchar y ver como completamente bloqueado. Pruebe la correcta colocación del poste de barandilla PROTECTO tirando y visualizando la correcta inserción del pin de bloqueo.





ADVERTENCIA

¡Advertencia!

Nunca use postes de barandilla PROTECTO con un dispositivo dañado o faltante.

CHEQUEO VISUAL

¡Verifique el correcto enganche del pin de bloqueo!

A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.

32 Base Atornillable PROTECTO

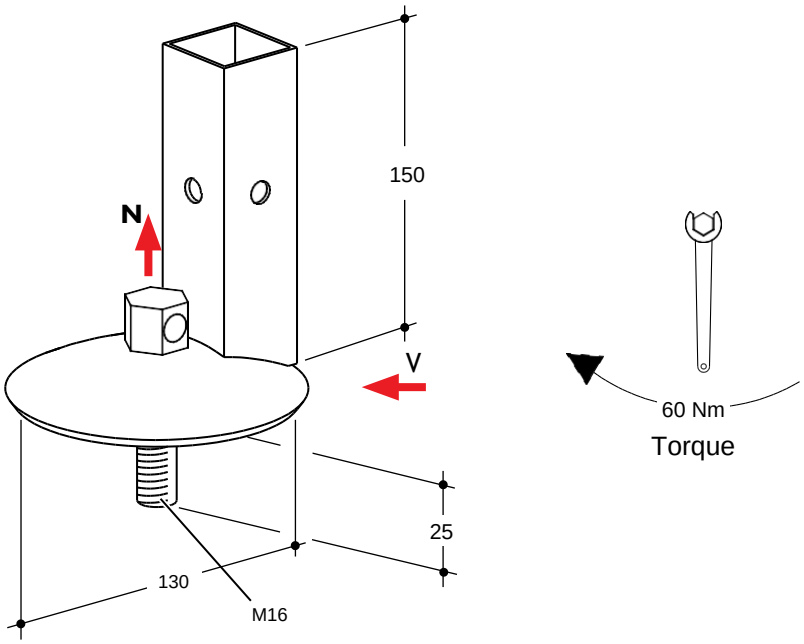
Una baranda de seguridad se puede instalar en losas de concreto horizontales utilizando una base atornillable PROTECTO con un tornillo integrado (M16) y un tarugo con rosca interna. Cuando se utilizan tarugos HILTI HKD M16 o Brocas Anclaje Fischer ED II M16 como anclajes en losas de concreto no fisuradas de calidad C20/25 (anteriormente B25), las cargas de anclaje ya habrán sido probadas según el ejemplo a continuación. Se pueden utilizar tarugos/remaches de otras marcas equivalentes.

Se deben cumplir los requisitos de la aprobación del tarugo.

La distancia a los bordes y el espesor del piso deben tomarse de la aprobación del tarugo.

Para los sistemas de unión, calcule con las siguientes cargas características:

Carga horizontal: V_k = 1,08 kN
Momento: M_k = 0,67 kNm
Fuerza de tensión: N_k = 14 kN



ADVERTENCIA

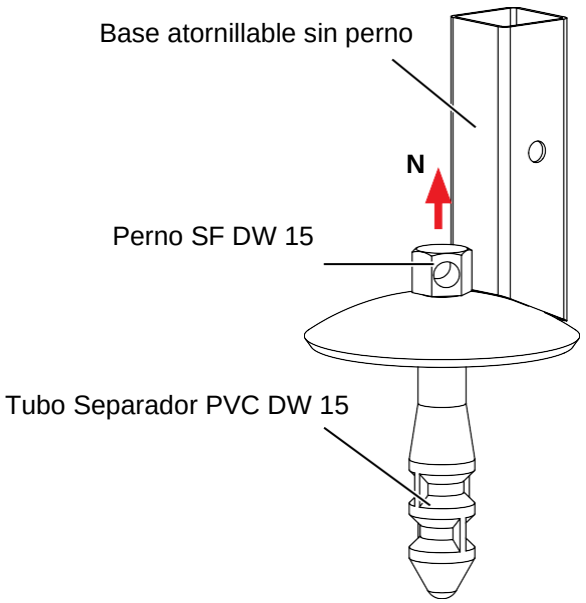
¡Advertencia!
¡Verifique la resistencia del concreto antes de montar la baranda de seguridad!

La Base Atornillable PROTECTO se puede fijar a la losa apretando el tornillo integrado usando la punta de un martillo o una llave de 24 mm. ¡Ajuste la base de tornillo PROTECTO antes de apretar el perno!

33 Base Atornillable Sin Perno PROTECTO

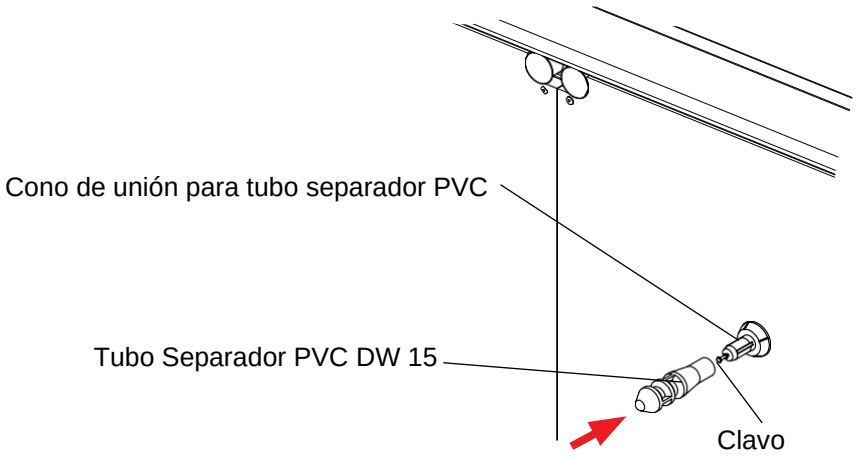
Esta base atornillable está diseñada como un elemento de fijación alternativo para el poste de barandilla PROTECTO. Se utiliza en áreas de paredes y losas donde no se permite el uso de tarugos. La base atornillable se fija con el perno SF PROTECTO y el tubo separador PVC DW 15 (parte no incluida), que se coloca en el concreto.

Fuerza de tensión: N_k = 14 kN



Incorpore el tubo separador PVC DW 15 en el concreto

El tubo separador se fija al encofrado con el cono de unión para el tubo separador pvc mediante clavos. Después de verter, el cono de unión se retira durante el desencofrado. La base atornillable se monta con el perno SF.

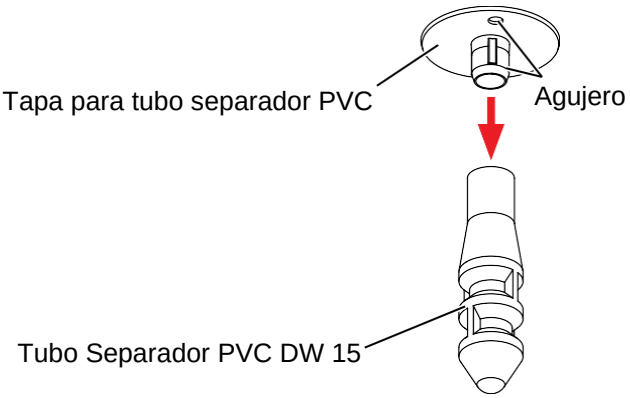


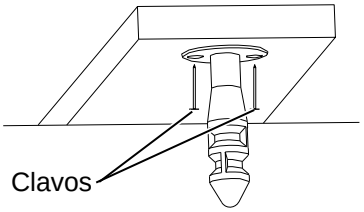
ADVERTENCIA

¡Advertencia!

Al utilizar el tubo separador PVC, se debe mantener una distancia mínima al borde del concreto de 12,5 cm La calidad del concreto debe ser al menos C16/20.

A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.





Cuando inserte el tubo separador PVC en concreto fresco desde arriba, el hilo DW 15 estará cubierto con la tapa para el tubo separador. Ahora el tubo separador se inserta en el concreto fresco. También es posible fijar la tapa para tubo separador PVC con clavos.

Fuerza de tensión: N_k = 14 kN

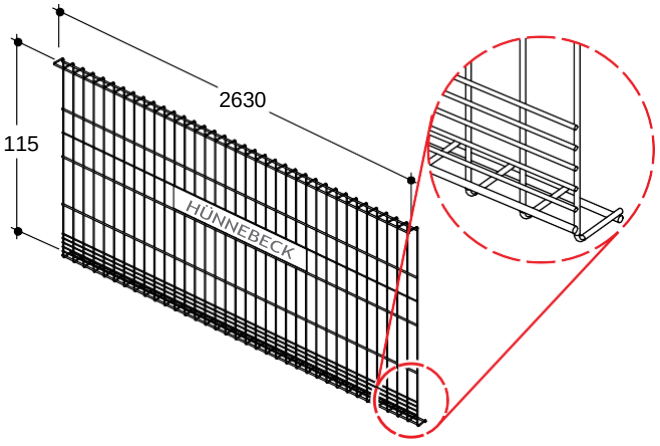
3.4 Poste de Barandilla PROTECTO con Barandas de Protección

3.4.1 Barandas de protección

El uso estándar de las barandas de protección PROTECTO en combinación con el poste de barandilla PROTECTO permite un espaciado máximo entre postes de hasta 2,40 m y forma una protección de perimetral completa.

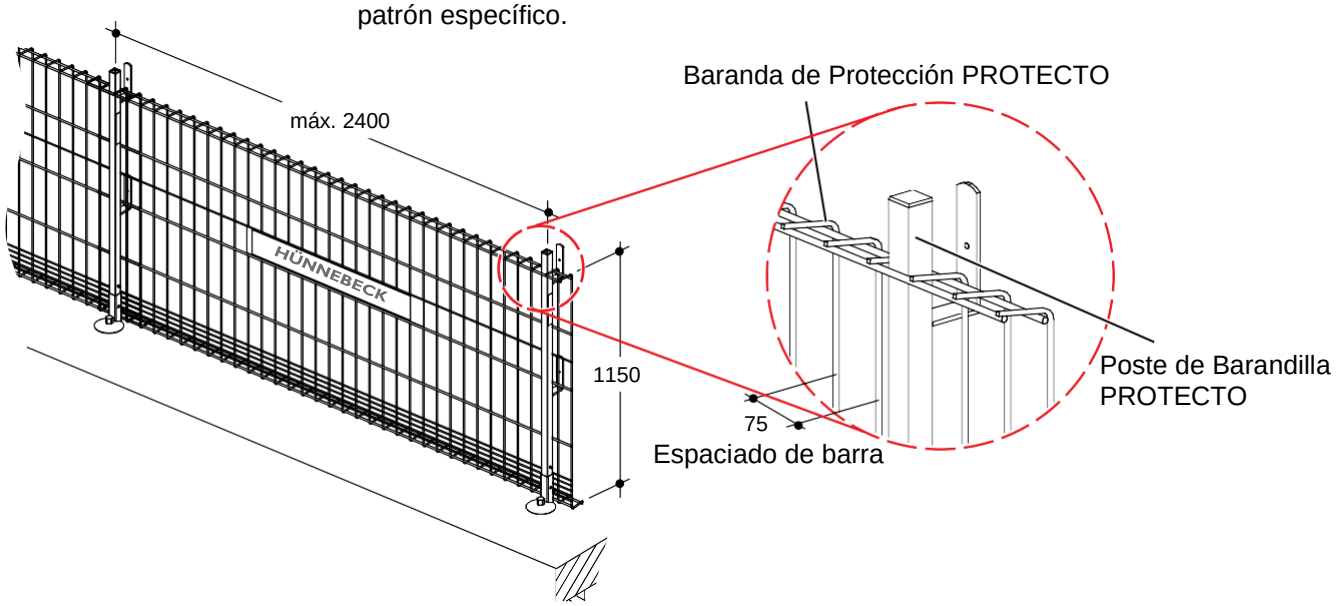
ADVERTENCIA	**¡Advertencia!** Asegúrese de que la baranda de protección PROTECTO esté apoyada directamente sobre la losa.

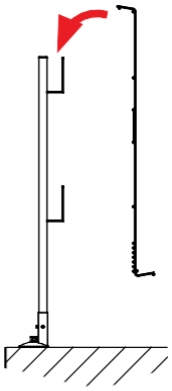
NOTA	**Nota** Cuando se utiliza la baranda de protección PROTECTO en combinación con la extensión de poste PROTECTO consulte la página 19.



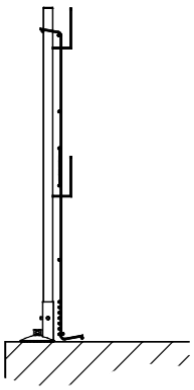
Montaje

La baranda de protección PROTECTO debe instalarse en al menos dos postes de barandilla PROTECTO. El espaciado entre postes (máx. 2,40 m) puede seleccionarse sin un patrón específico.





Coloque el panel de malla protectora PROTECTO sobre los postes.



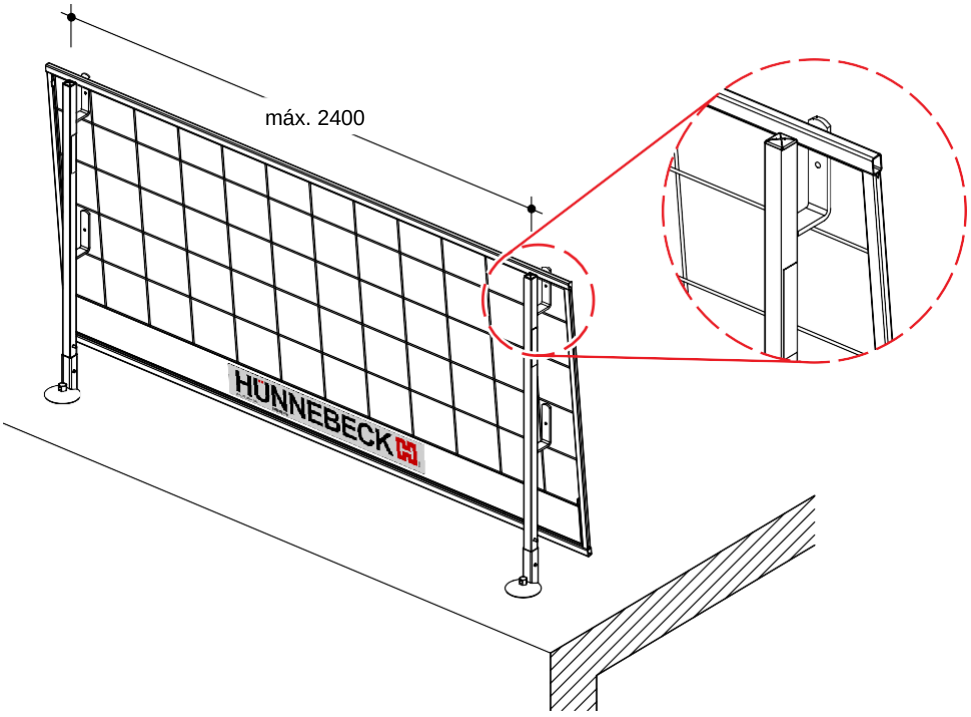
El panel de malla protectora PROTECTO está en su posición final asegurada.

A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.

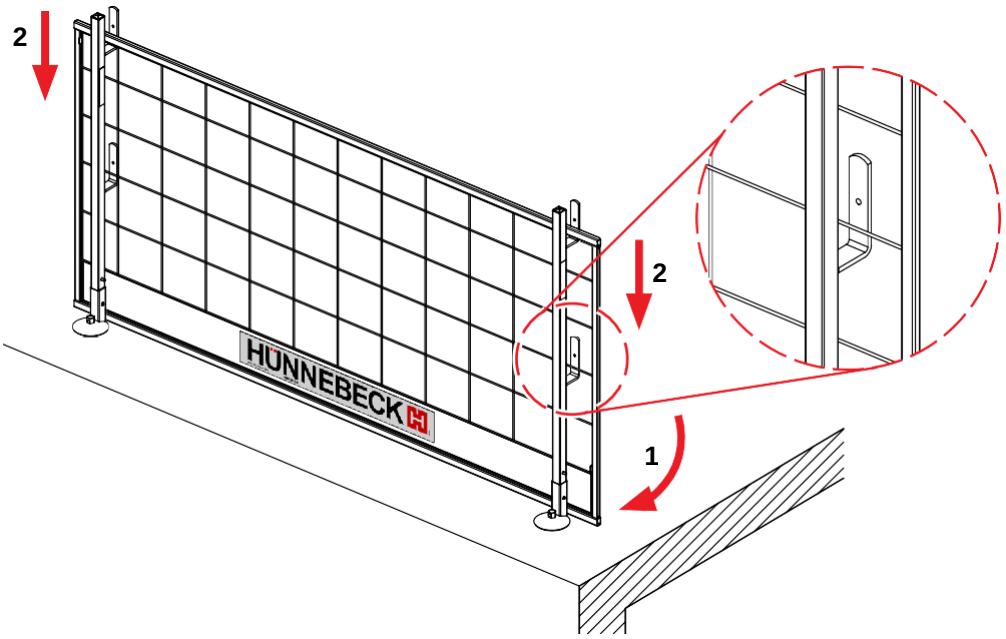
3.4.2 Malla de Protección Universal

La malla de protección universal tiene la misma función de protección que la baranda de protección. Pero, la forma de fijar la malla de protección universal a los postes PROTECTO difiere ligeramente.

Paso 1 Incline ligeramente la malla de protección hacia el poste y enganche el perfil del marco superior por unos centímetros en el gancho superior del poste PROTECTO.

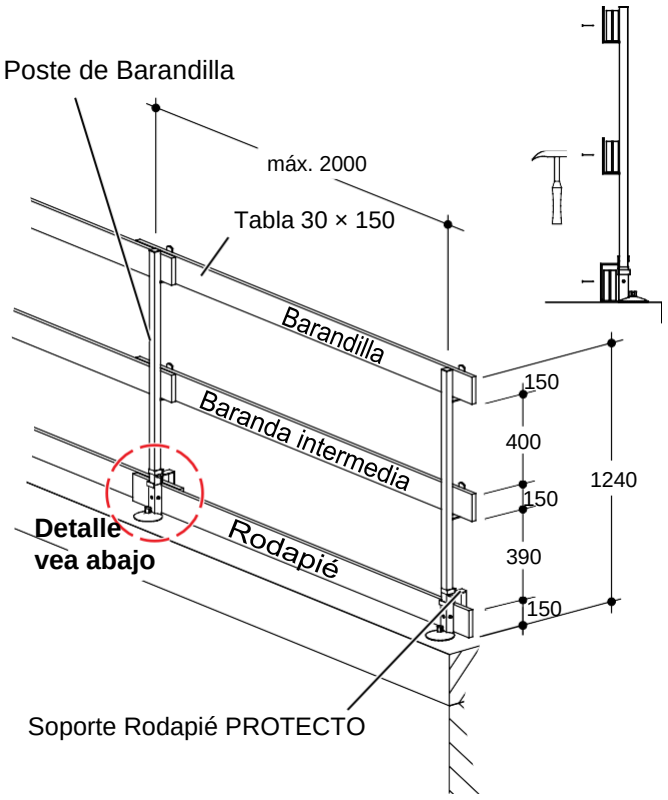


Paso 2 Coloque la malla de protección en una posición recta y enganche la tercera barra del enrejado desde arriba en el gancho inferior del poste PROTECTO.



35 Poste de Barandilla PROTECTO con Barandas Laterales

Al utilizar una baranda de seguridad de tres partes según DIN EN 13374, la distancia máxima entre los postes de barandilla PROTECTO es de 2,00 m. Los tablones de la baranda deben tener una sección transversal de al menos 30 × 150 mm.



ADVERTENCIA

¡Advertencia!

Las barandas laterales deben ser aseguradas con clavos para evitar caídas.

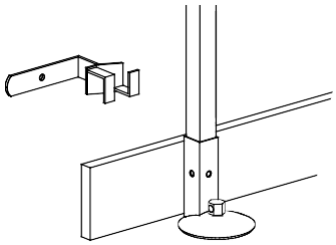
ADVERTENCIA

¡Advertencia!

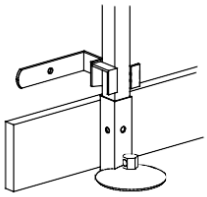
Las barandas laterales deben tener un espesor de 30 mm, una altura de 150 mm y cumplir con los requisitos de la clase de resistencia C24 según la norma EN 338.

Monte el soporte rodapié PROTECTO con una simple rotación al poste previamente instalado.

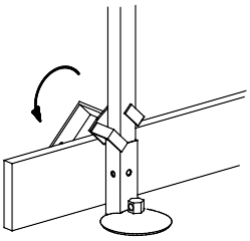
1.



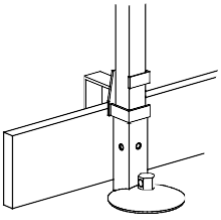
2.



3.

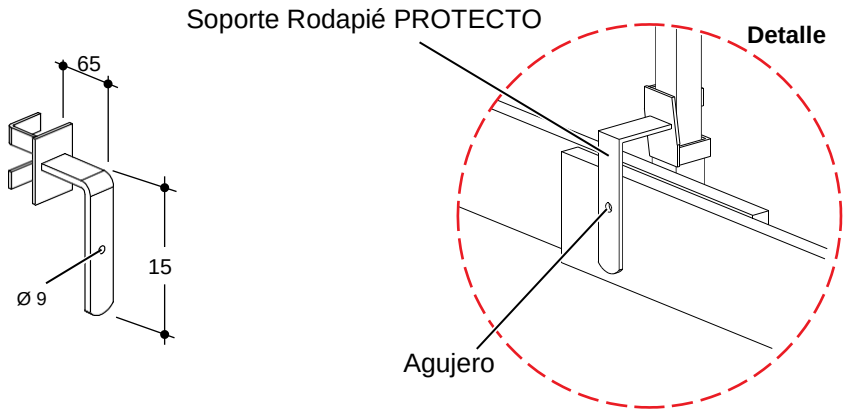


4.



A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.

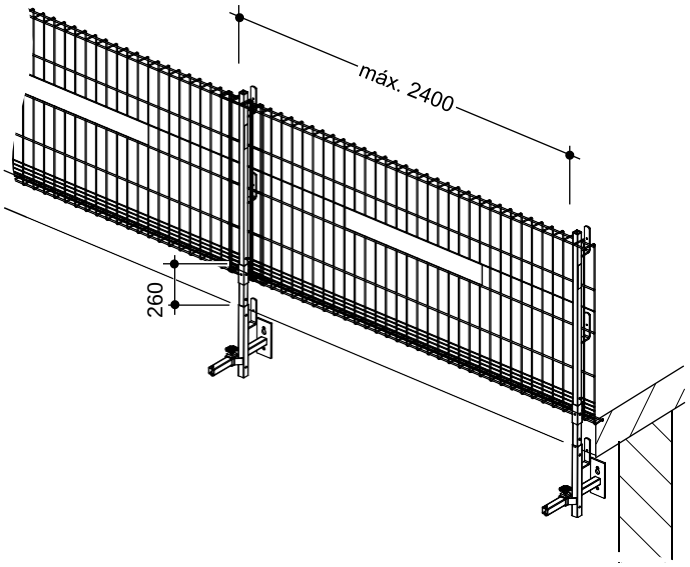
Para fijar el rodapié de una baranda de seguridad de tres partes, siempre use el soporte rodapié PROTECTO.



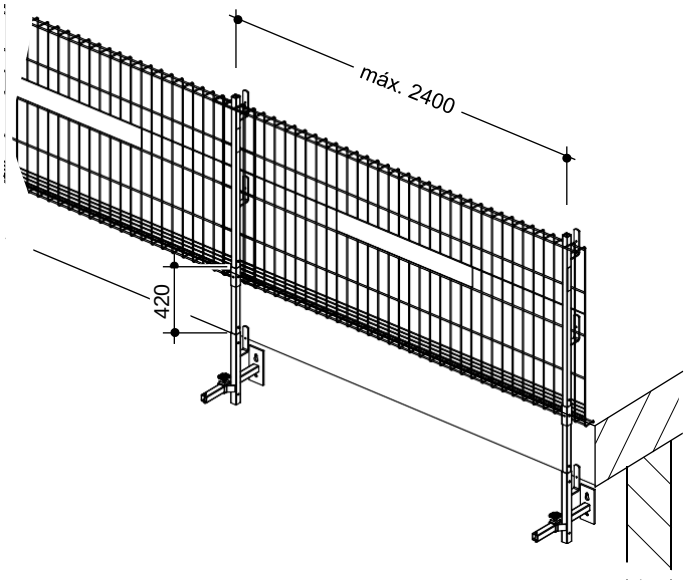
36 Poste de Barandilla PROTECTO con Extensión de Poste

El uso estándar de la Baranda de Protección PROTECTO en combinación con el poste PROTECTO permite un espaciado entre postes de hasta 2,40 m. Es una protección lateral completa.

Ejemplo extensión de poste PROTECTO 26



Ejemplo extensión de poste PROTECTO 42



Según DIN EN 13374, al utilizar la baranda de protección PROTECTO con:

- La Base Atornillable PROTECTO
- El Soporte para Escalera PROTECTO
- La Consola Universal PROTECTO (con o sin Conector Sección de Viga)
- El Soporte Frontal PROTECTO
- El Conector HT PROTECTO

y la Extensión de Poste 26 o 42, el espaciado máximo permitido entre postes es 2,40 m.

ADVERTENCIA

¡Advertencia!

Cuando se utiliza una baranda lateral con una extensión de poste 26, el espaciado máximo entre postes está limitado 1,70 m.
Cuando se utiliza una baranda lateral con una extensión de poste 42, el espaciado máximo entre postes está limitado a 1,30 m.

ADVERTENCIA

¡Advertencia!

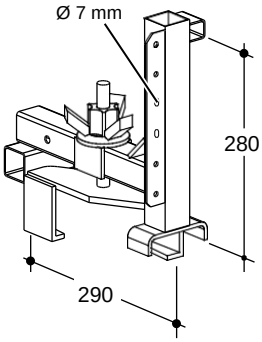
Se debe verificar la deformación máxima al utilizar el multiconector PROTECTO en combinación con una extensión de poste PROTECTO.

A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.

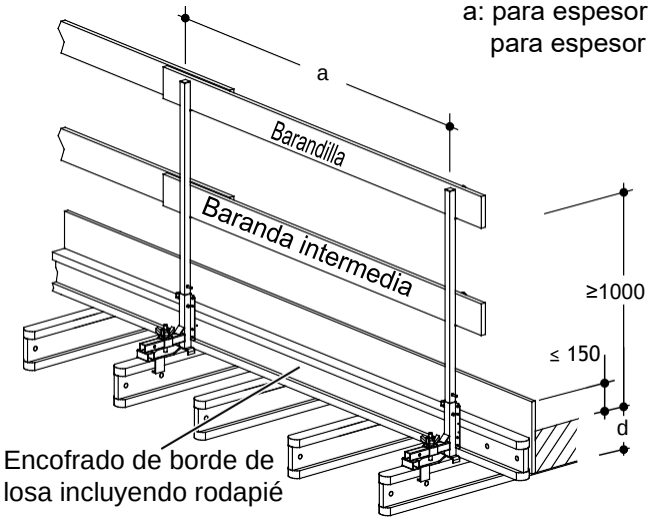
37 Conector HT PROTECTO

El conector HT PROTECTO es un soporte de poste diseñado especialmente para la conexión a vigas H 20 o R 24 disponibles convencionalmente. Este conector permite la instalación de las barandas de seguridad necesarias en encofrados de consola de losa y puede ser utilizado al mismo tiempo como un soporte para encofrados de borde de losa.

Grapa HT PROTECTO



a: para espesor de losa d ≤ 35 cm = 2,00 m
para espesor de losa d ≤ 42 cm = 1,50 m

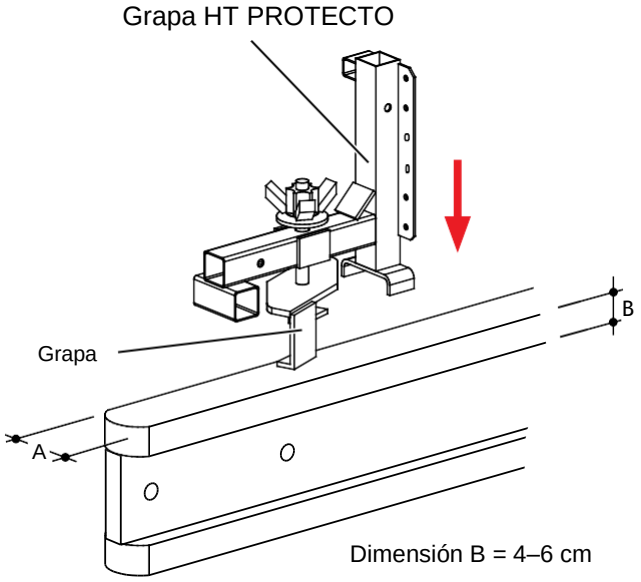


ADVERTENCIA

¡Advertencia!
¡Asegure el encofrado de borde de losa con al menos dos clavos o tornillos!
¡Además, asegure la baranda!

Montaje

Gire la grapa del conector HT PROTECTO a una posición que permita fijar el conector a la viga de madera.

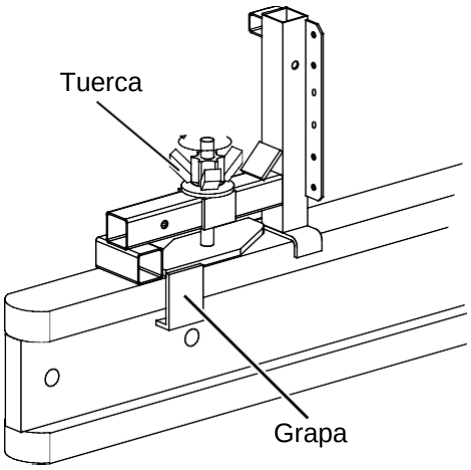


Dimensión A = 8 cm

ADVERTENCIA

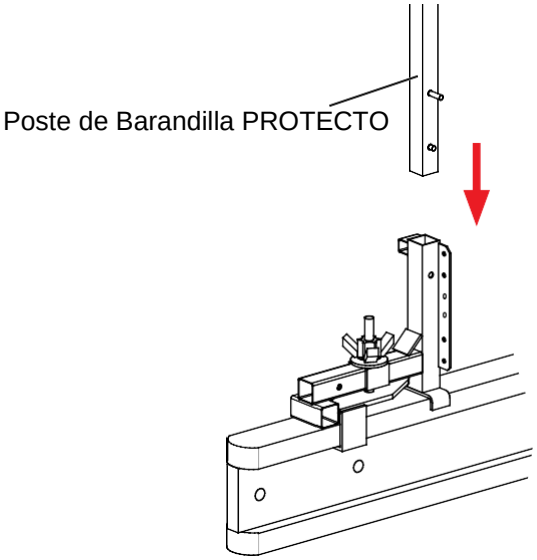
¡Advertencia!
La extensión de poste PROTECTO debe ser utilizada cuando el espesor de la losa es de 25 cm o más.

Apriete la tuerca a mano y luego apriétela con un martillo. El conector HT PROTECTO ahora está fijado a la brida de la viga de madera.



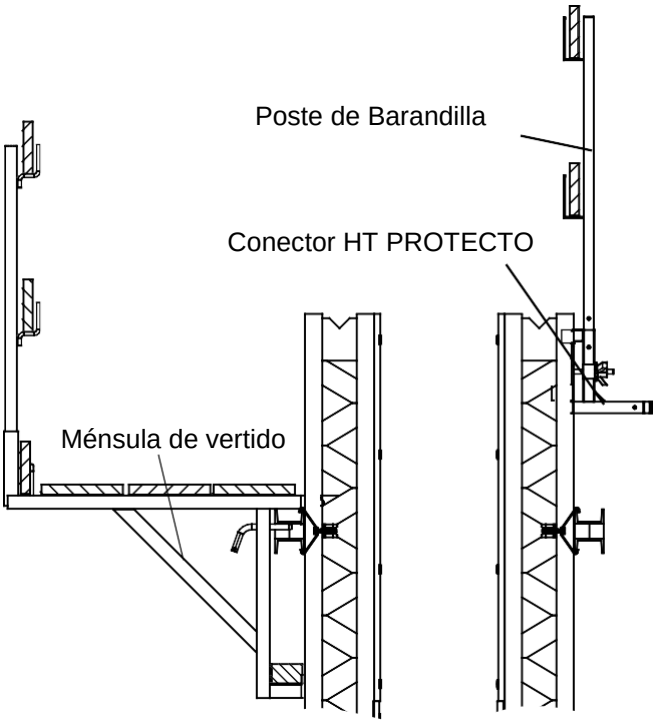
CHEQUEO VISUAL ¡Verifique que la parte de sujeción esté correctamente colocada!

Inserte el poste de barandilla PROTECTO en el conector HT PROTECTO hasta que el poste se enganche.



La grapa HT PROTECTO también puede ser utilizada para la instalación de barandas de seguridad en vigas de madera verticales. Este soporte permite una instalación fácil y rápida de barandas de seguridad en el lado opuesto de las plataformas de vertido en sistemas de encofrado de vigas de madera.

A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.



3.8 Consola universal PROTECTO

La consola universal PROTECTO es un accesorio flexible para postes que se puede utilizar tanto horizontal como verticalmente. Con un rango de sujeción entre 1 y 47 cm, la consola se puede utilizar en muchos componentes de construcción como bordes de piso y parapetos.

ADVERTENCIA

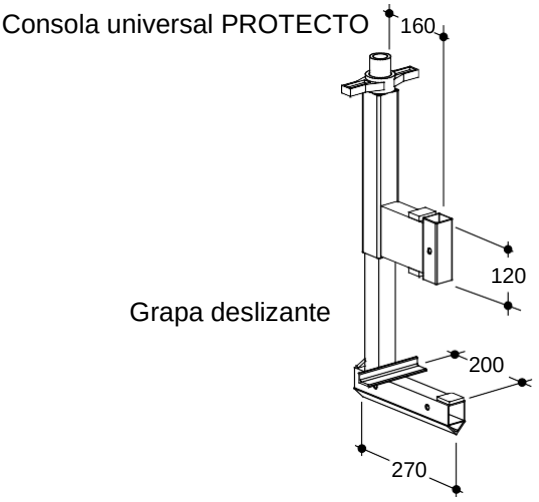
¡Advertencia!

Inserte el poste de barandilla PROTECTO solo desde arriba. ¡No se permite un poste colgando!

ADVERTENCIA

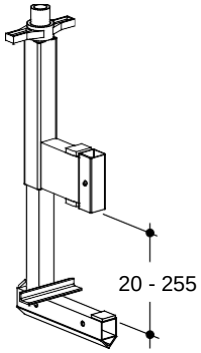
¡Advertencia!

¡La Consola Universal PROTECTO siempre debe ser colocada completamente sobre la losa hasta su tope!

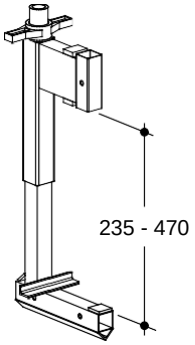


Los dos amplios rangos de sujeción de la consola universal PROTECTO se pueden ajustar girando la grapa deslizante. La posición A es adecuada para un rango entre 2 cm y 25,5 cm; la posición B es adecuada para un rango entre 23,5 cm y 47 cm.

Posición A



Posición B



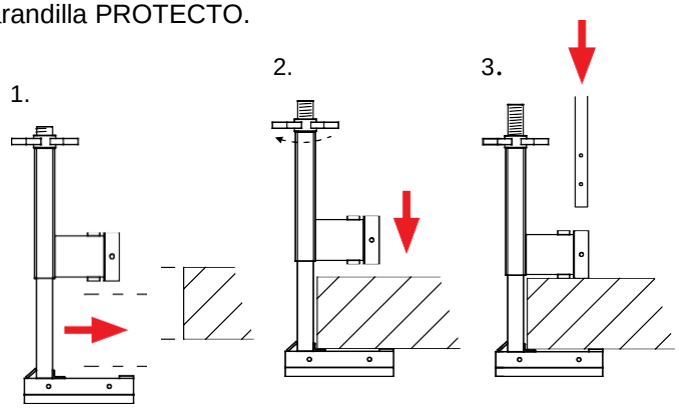
El robusto hilo y la tuerca de mariposa de funcionamiento suave permiten una fijación y liberación rápida de la grapa con un martillo.

Montaje

Paso 1 Coloque la consola universal en la ubicación requerida (borde del piso, parapeto, etc.).

Paso 2 Fije la consola universal PROTECTO apretando y cerrando la tuerca.

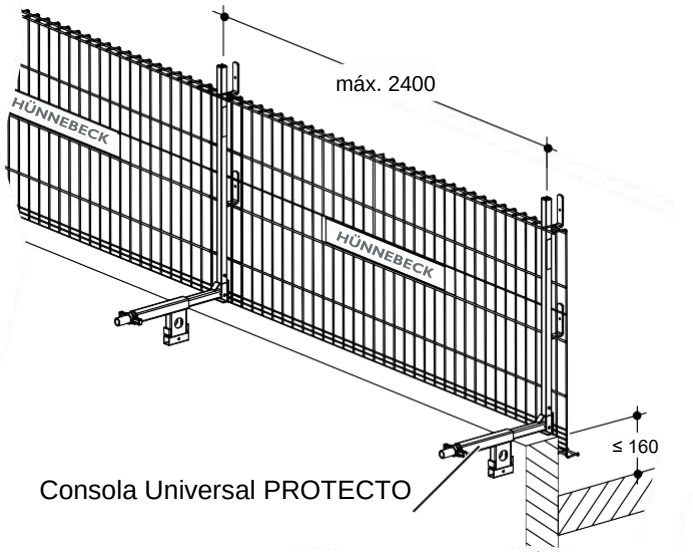
Paso 3 Después de la instalación de la consola universal PROTECTO, inserte el poste de barandilla PROTECTO.



Uso con barandas de protección

Esta ilustración muestra la instalación de la consola universal PROTECTO en un parapeto en combinación con los postes de barandilla PROTECTO y las barandas de protección PROTECTO.

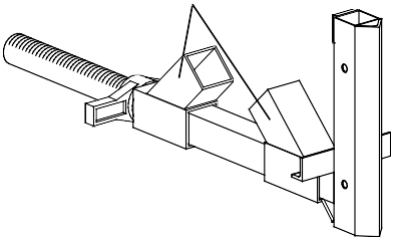
A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.



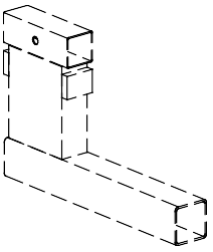
39 Conector Sección de Viga PROTECTO

El conector sección de viga PROTECTO se utiliza para instalar sistemas de protección contra caídas en estructuras de acero.

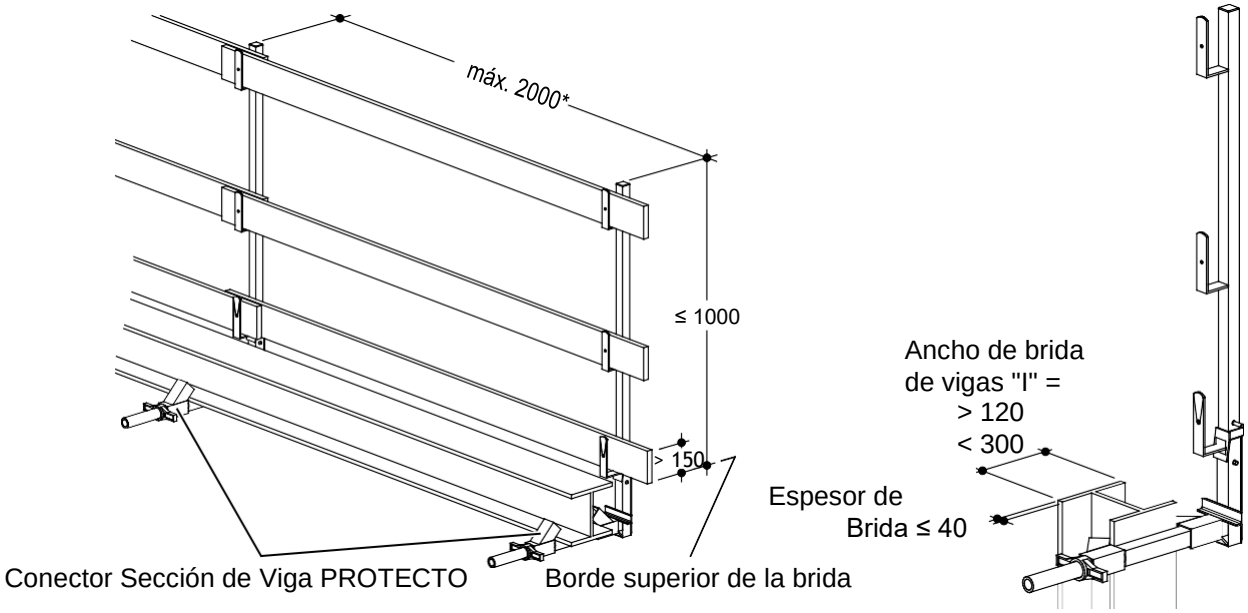
Conector Sección de Viga PROTECTO



Grapa Estándar



Los conectores sección de viga PROTECTO en combinación con las consolas universales PROTECTO suman un elemento de conexión flexible y seguro para vigas "I" y "W". Después de quitar la grapa estándar, los dos conectores sección de viga deben instalarse como se muestra. A continuación, se muestra la instalación en una viga de doble T horizontal y una vertical. Las grapas sujetan la brida inferior de la viga, permitiendo un acceso sin obstáculos a la brida superior. Gire 90° los conectores sección de viga para fijar la grapa a las vigas de acero verticales.



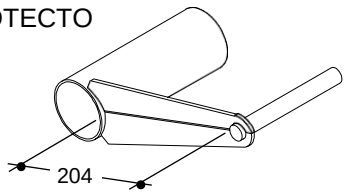
* máx. 2,40 m * al usar un panel de malla protectora.

3.10 Dispositivo de Fijación para Conector PROTECTO

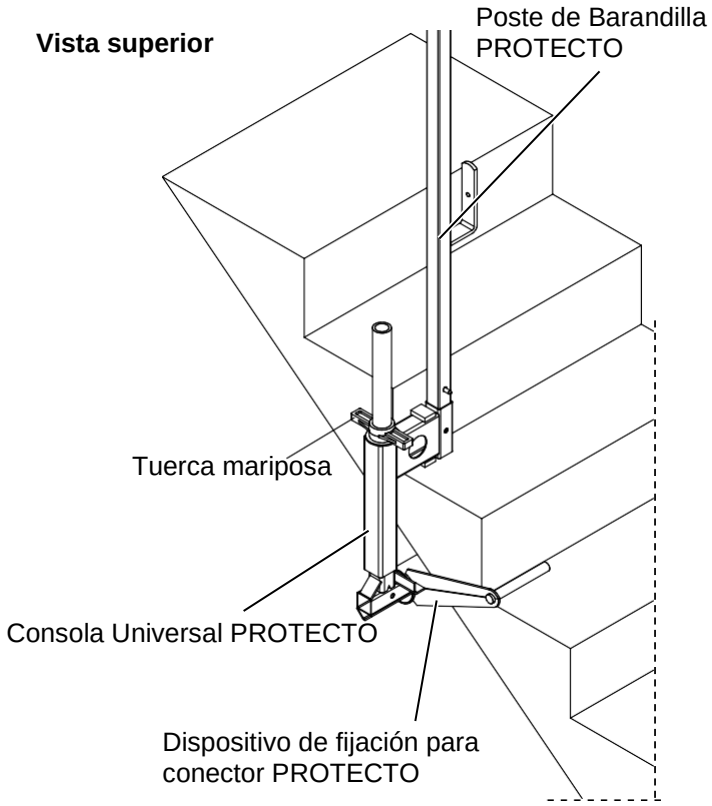
El dispositivo de fijación para conector PROTECTO permite la instalación de una baranda de seguridad sujetada en escaleras. El dispositivo debe ser fijado a la consola universal PROTECTO (posición "B" = rango de sujeción entre 23 a 47 cm, ver página 24) que lo sujeta después de fijar la tuerca de mariposa, a la escalera.

Ahora el poste de barandilla PROTECTO puede ser insertado en la consola universal.

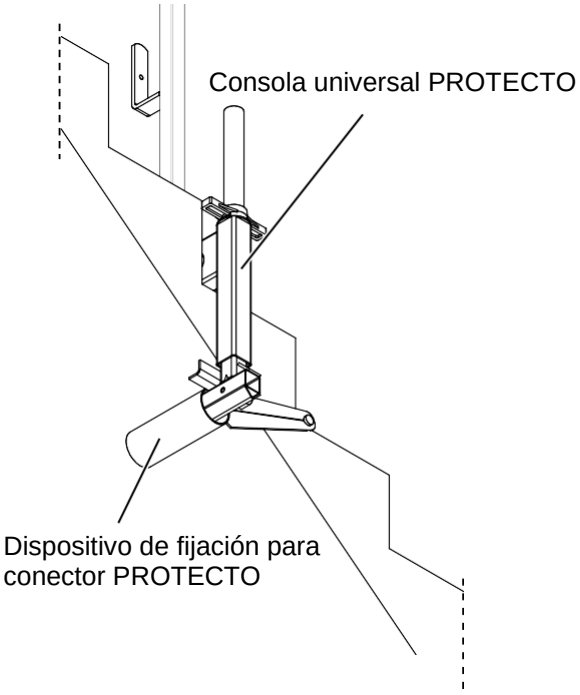
Dispositivo de fijación para conector PROTECTO



Vista superior



Vista inferior



A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.

311 Multiconector PROTECTO

El multiconector PROTECTO se instala en proyecciones de losa. El poste de barandilla PROTECTO se puede deslizar a una distancia de 35 cm desde la pared, permitiendo proyecciones de losa de hasta 27 cm. El multiconector PROTECTO se fija con tarugos a paredes de concreto. La fuerza de tensión característica de la unión (igual a la fuerza de tensión permitida característica) es de **N_k = 6 kN.**

El soporte siempre debe fijarse a través de ambos agujeros (1 + 2).

ADVERTENCIA

¡Advertencia!

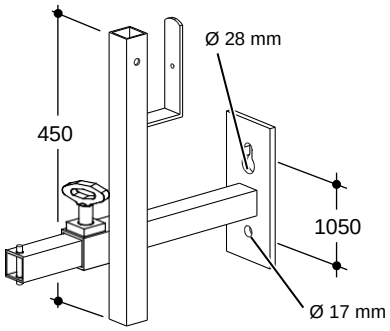
La extensión de poste PROTECTO debe ser utilizada cuando el espesor de la losa es de 20 cm o más.

ADVERTENCIA

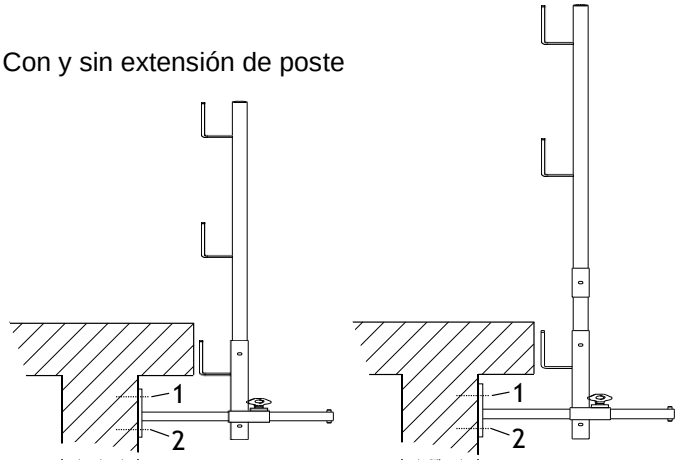
¡Advertencia!

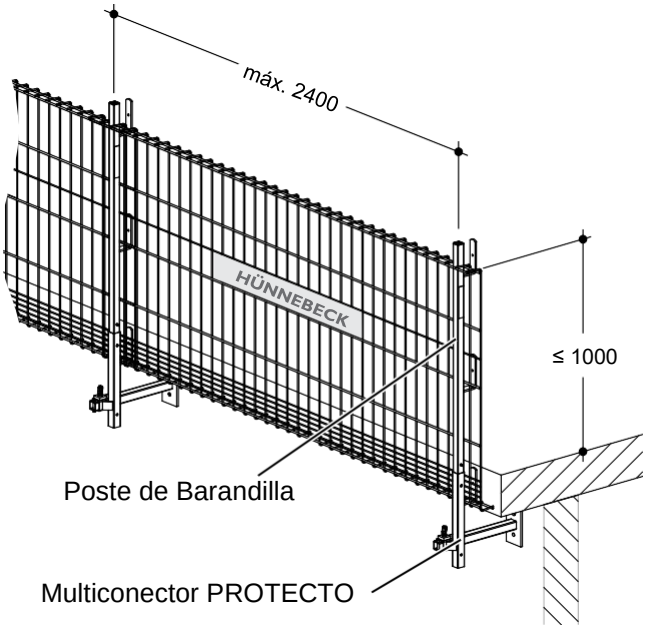
Se debe verificar la deformación máxima al utilizar el multiconector PROTECTO en combinación con una extensión de poste PROTECTO.

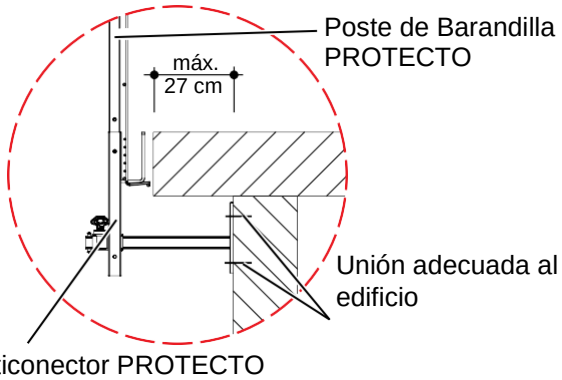
Multiconector PROTECTO



Con y sin extensión de poste



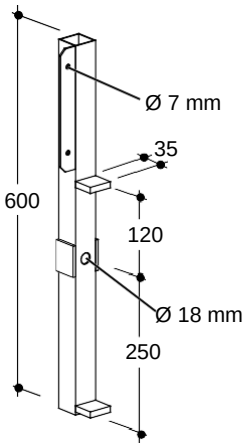




312 Soporte Frontal PROTECTO

El soporte frontal PROTECTO se utiliza en las fachadas de edificios como un retenedor de poste para barandas de seguridad, así como un soporte para encofrados de borde de losa. Para montar el accesorio frontal, solo se requiere un perno o una barra de anclaje adecuada.

Soporte Frontal PROTECTO



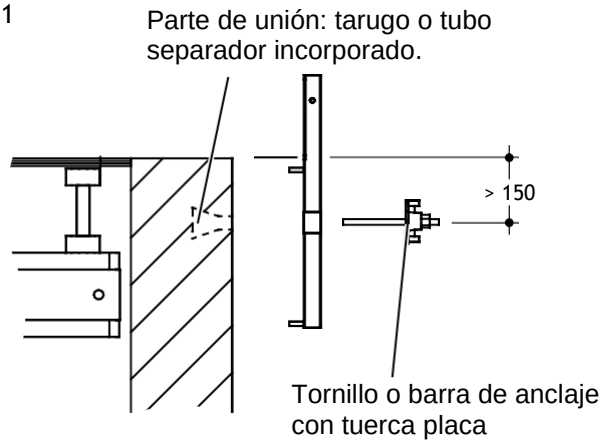
El contrachapado para el encofrado del borde de la losa se puede fijar a través de la placa de clavado del Soporte Frontal PROTECTO.

Montaje

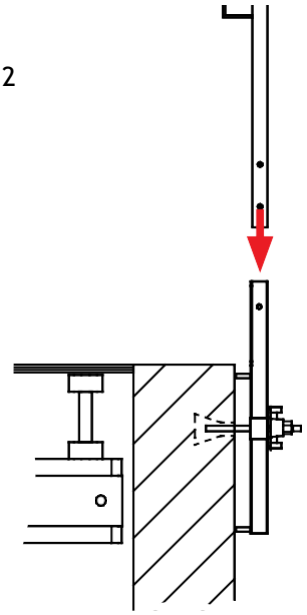
Paso 1 Monte el soporte frontal PROTECTO en el edificio.

Paso 2 Inserte el poste de barandilla PROTECTO y asegúrese de que esté asegurado. Termine la protección perimetral instalando una baranda de protección o una baranda lateral (mín. 3 × 15 cm).

1



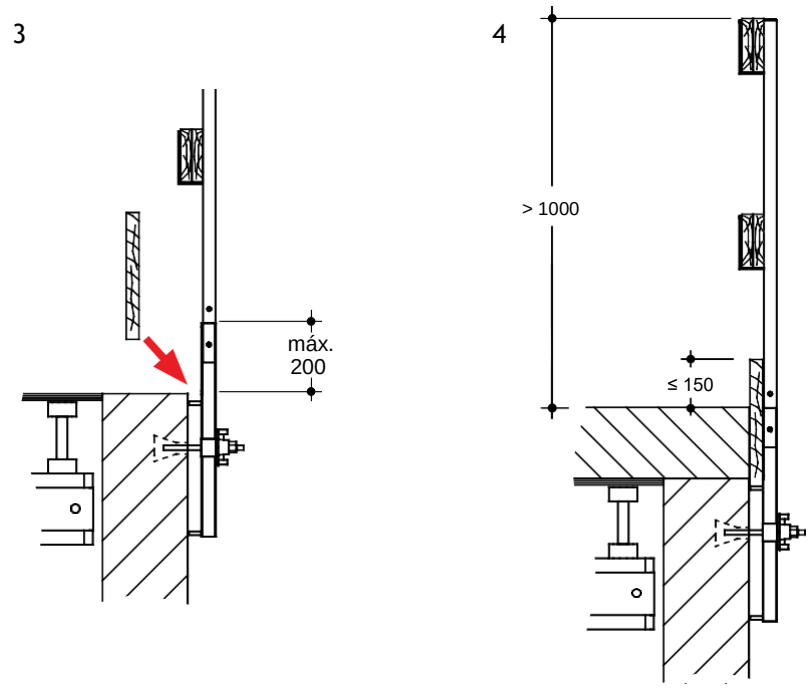
2



A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.

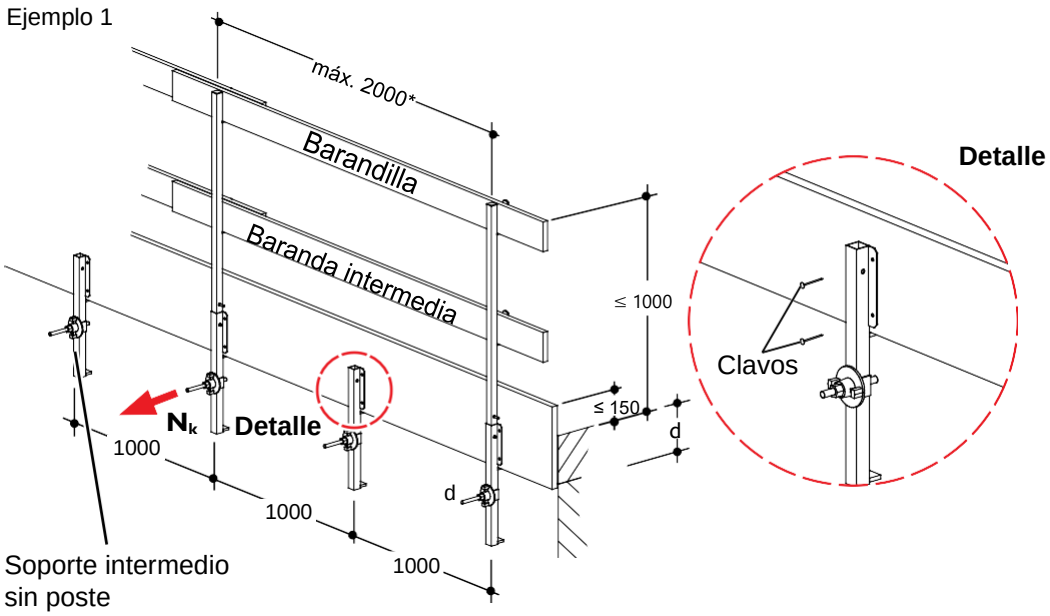
Paso 3 Instale el contrachapado como encofrado de borde de losa y asegúrelo con clavos.

Paso 4 Vierta el concreto.



Uso con poste y encofrado de borde de losa

Ejemplo 1: Para cada espesor de losa mencionado, los accesorios frontales con poste deben montarse con un espaciado de 2,00 m con un soporte intermedio sin poste.

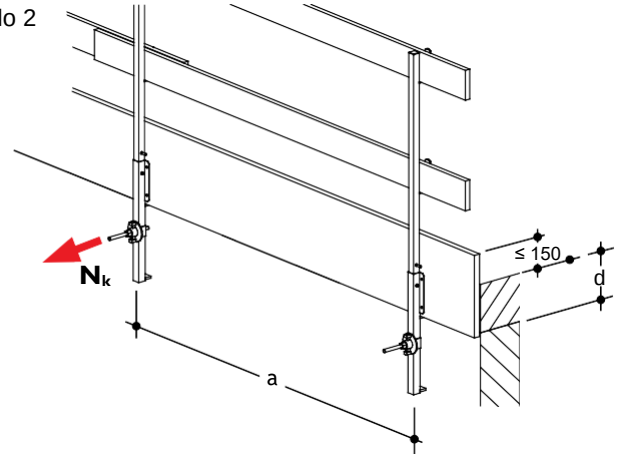


* máx. 2,00 m al usar el soporte frontal PROTECTO como soporte de poste con barandilla de madera sin encofrado de borde de losa máx. 2,40 m al usar una baranda de protección

d [cm]	15	20	25	30
N_k [kN]	4,1	4,3	4,7	5,3

Ejemplo 2: La distancia máxima “a” depende del espesor de la losa y la capacidad de carga del método de unión seleccionado (ver tabla). Las cargas características para los tarugos N_k deben tomarse de la tabla correspondiente.

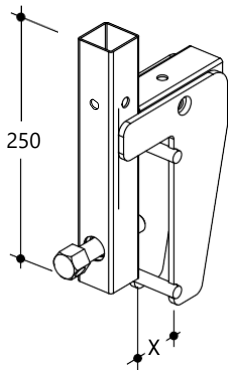
Ejemplo 2



d [cm]	15	20	25	30
a [m]	1,8	1,7	1,6	1,3
N_k [kN]	5,1	5,1	5,3	5,6

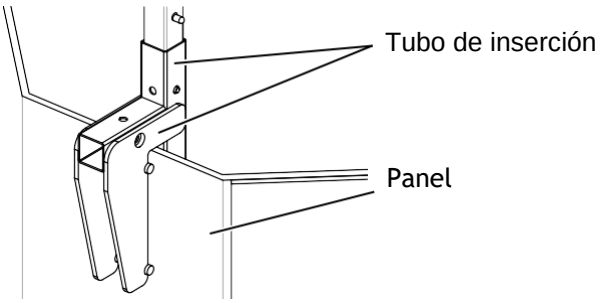
3.13 Conector de Panel PROTECTO

Las barandas de seguridad en paneles, perfiles U e I, etc. se pueden instalar fácilmente utilizando el conector de panel PROTECTO. El conector de panel PROTECTO se puede usar en dirección vertical u horizontal. Fije y asegure el conector de panel PROTECTO con el tornillo de fijación a un perfil de carga e inserte el poste de barandilla PROTECTO en el tubo de inserción designado.



Conector de panel PROTECTO

X = Rango de sujeción 4 - 30 mm



La diferencia de altura de varios paneles se puede compensar utilizando la extensión de poste de barandilla 26 o la extensión de poste de barandilla 42.

ADVERTENCIA

¡Advertencia!

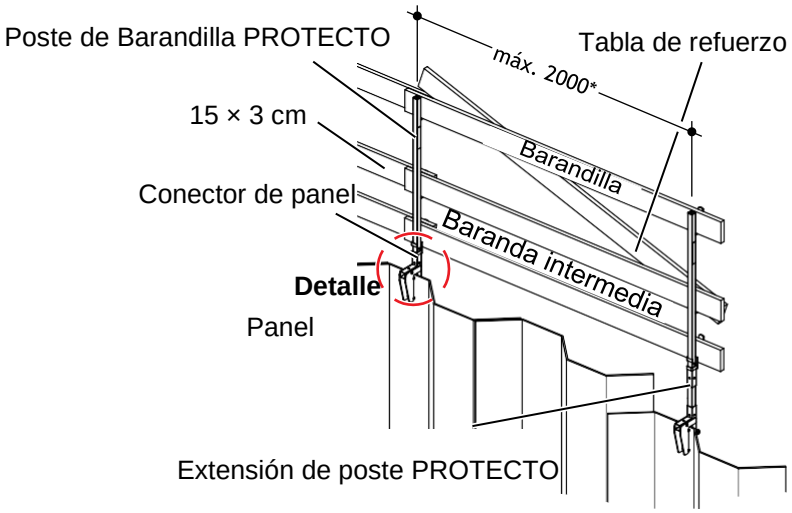
Cuando se utiliza el conector de panel PROTECTO, se debe instalar una tabla diagonal de refuerzo que se fija a la baranda superior e intermedia cada quinto tramo.

ADVERTENCIA

¡Advertencia!

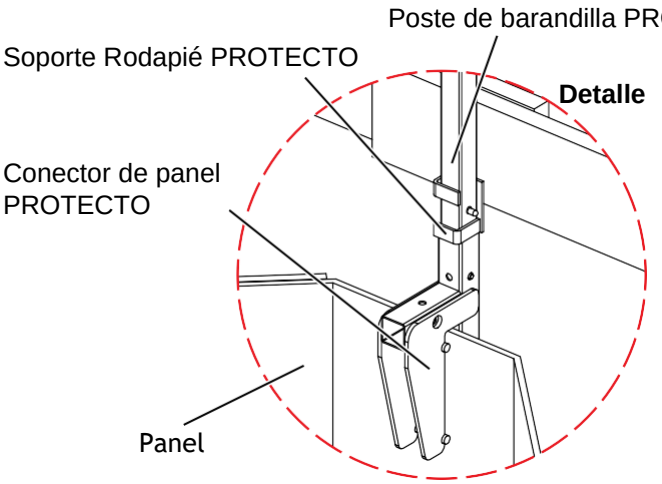
Todos los tablones de barandilla deben estar asegurados con clavos o tornillos al poste de barandilla PROTECTO.

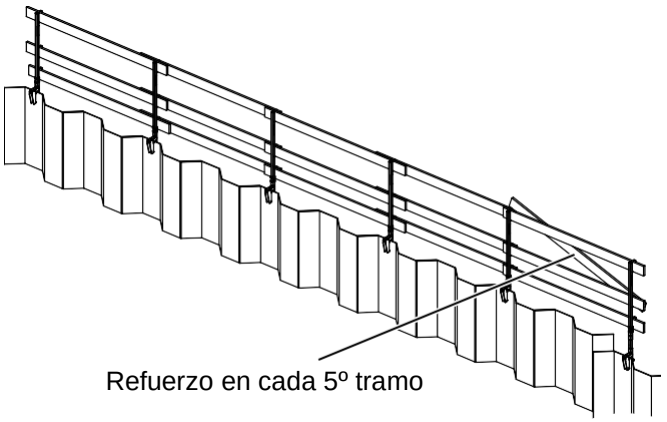
A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.



* máx. 2,00 m cuando se utiliza el Conector de panel como soporte de poste con baranda de madera. máx. 2,40 m cuando se utiliza una baranda de protección.

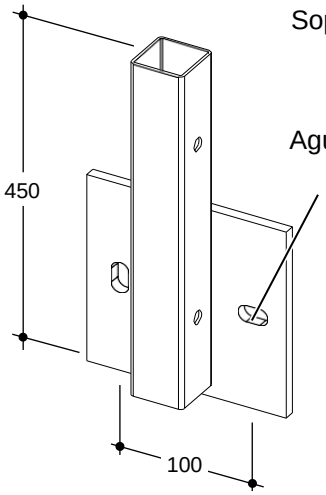
Para colocar el tablón de barandilla inferior, el soporte rodapié se monta en el poste de barandilla PROTECTO de manera que el retenedor mire hacia arriba y el tablón se pueda sujetar de forma segura.



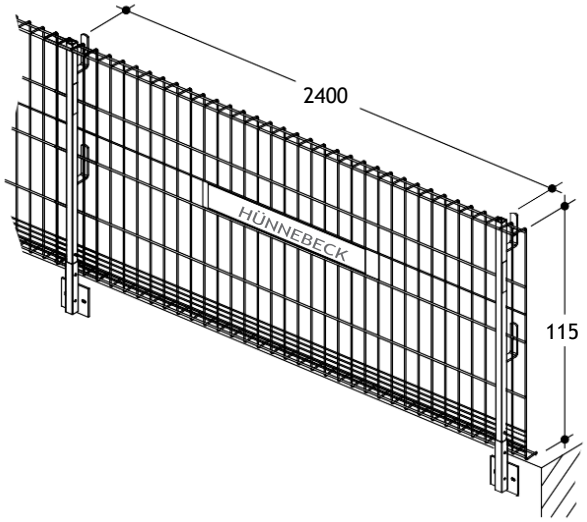


3.14 Soporte para Ménsula PROTECTO

El soporte para ménsula PROTECTO se utiliza en paredes que están al ras con la losa.



Fije los soportes para ménsula PROTECTO al lado de la losa de concreto usando dos tarugos y tornillos para cada soporte. Cuando se utiliza una baranda de protección, la distancia máxima entre los postes es de 2,40 m. Cuando se utiliza una barandilla de tablones de madera, la distancia máxima de postes es de 2,00 m.

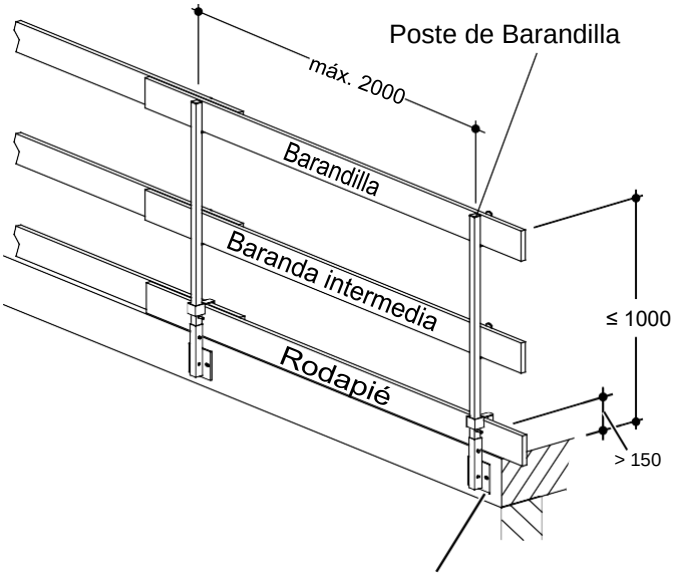


ADVERTENCIA

¡Advertencia!

Las barandas laterales deben tener un espesor de 30 mm, una altura de 150 mm y cumplir con los requisitos de la clase de resistencia C24 según la norma EN 338.

La fuerza característica de tensión de la unión por tarugo es: **N_k = 6,8 kN**



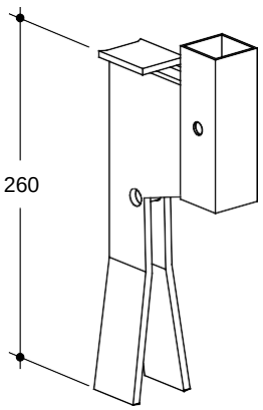
Soporte para ménsula PROTECTO

A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.

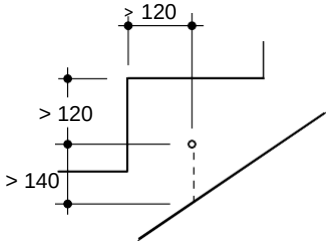
3.15 Soporte para Escalera PROTECTO

El soporte para escalera PROTECTO permite la instalación de protección perimetral en escaleras. El soporte está diseñado para permitir el trabajo de construcción en las escaleras sin interferencias durante la construcción de la estructura del edificio.

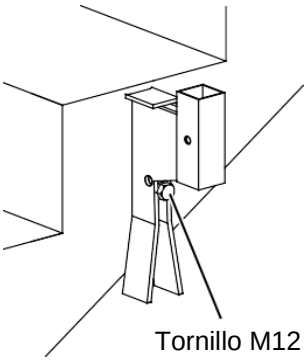
Soporte para Escalera PROTECTO



Distancia al borde

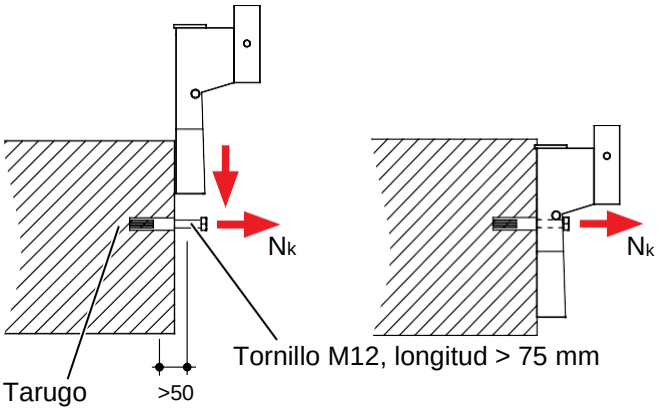


Fije el soporte para escalera PROTECTO utilizando un tarugo de extensión con un hilo interior M12 y un tornillo M12 al larguero de la escalera.



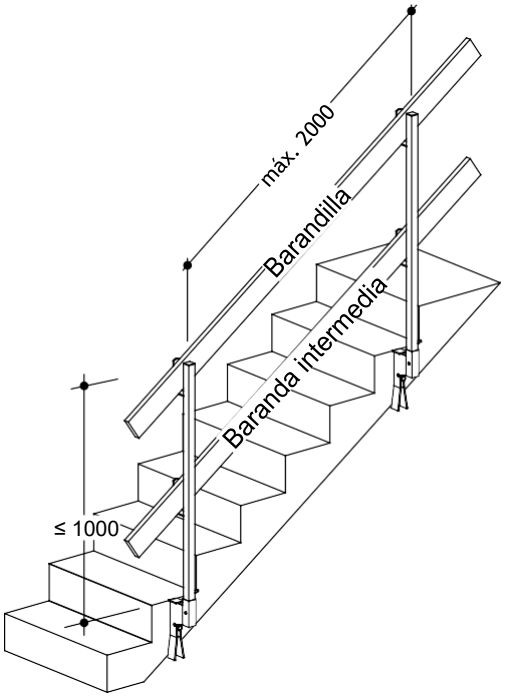
La carga de tensión característica de los anclajes (igual a la fuerza de tensión requerida) siguiendo las distancias de borde listadas es: **N_k = 5,70 kN (3,20 kN*)**

***=** dentro del edificio sin cargas de viento



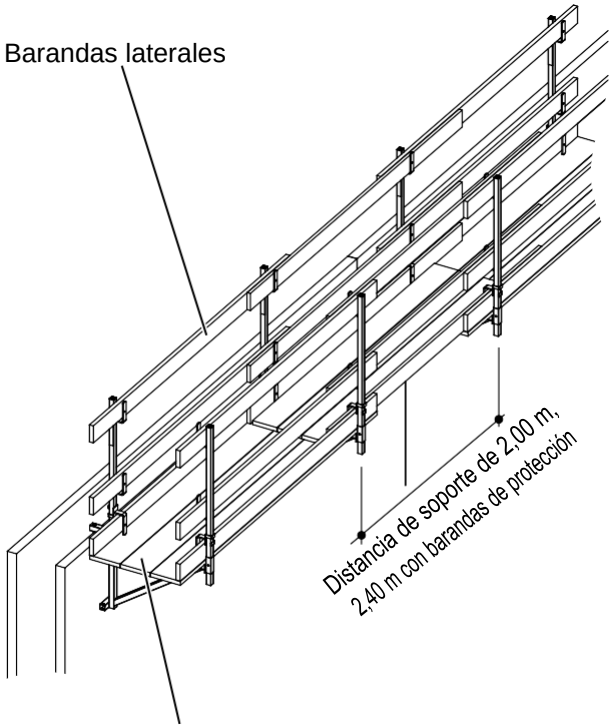
Solo use tarugos que estén aprobados para estas cargas de unión considerando la resistencia del concreto existente y las distancias perimetrales. Después de colocar un tarugo adecuado, el soporte para escalera PROTECTO se empuja sobre el tornillo M12 insertado, se ajusta y luego se fija apretando el tornillo.

La protección perimetral se completa mediante la inserción de los postes de barandilla PROTECTO y la instalación y fijación de las tablas.



3.16 Ménsula de Vertido de Concreto PROTECTO

La ménsula de vertido de concreto PROTECTO se utiliza en paredes huecas. Cuelgue la ménsula de vertido de concreto en el borde superior de una pared hueca. La ménsula de vertido está equipada con una tira para clavar para asegurar los tablones con clavos. La protección lateral con postes de barandilla PROTECTO y barandas laterales o barandas de protección completan la plataforma de vertido.



Tablas mín. 250 x 50 clase de fuerza C24 según DIN EN 338

NOTA	**Nota** ¡El acceso e instalación se realiza utilizando un andamio móvil o una plataforma!

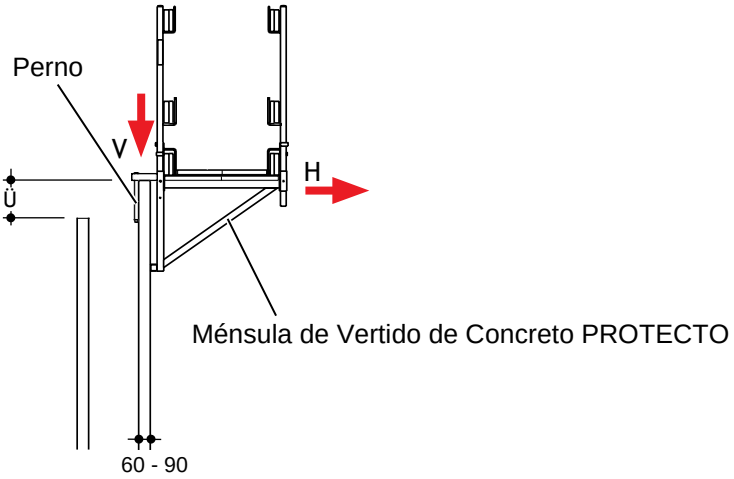
A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.

NOTA	**Nota** Para permitir la fácil extracción de la ménsula después del vertido, cubra el perno de la ménsula con un kit de instalación de plástico.

Las siguientes cargas se distribuyen a las paredes huecas cuando se utiliza la ménsula de vertido de concreto PROTECTO (vea la tabla):

Requisitos de la pared hueca con una carga horizontal de H_k = 6,0 kN:

- Ü < 0,35 m
- Calidad del concreto C30/37
- Malla de acero de refuerzo Q257 (alternativamente R257 con tira de acero vertical)
- Cobertura de concreto de la malla de acero de refuerzo: 40 mm (medido desde el lado exterior) o según lo confirmado por el cliente.



Distancia de soporte [m]	**Fuerzas límite [kN]**	**Clase de carga según DIN EN 12811-1**	
		2 [1,5 kN/m²]	**3 [2,0 kN/m²]**
máx.2,40* máx.2,00**	V_k	3,6	4,5
	H_k	5,2	6,0

* 2,40 m solo con baranda de protección o cargas de viento reducidas
** 2,00 m cuando se utilizan barandas de madera

4 Notas sobre análisis estructural.

A menos que se indique explícitamente lo contrario, todas las especificaciones de carga en este documento son cargas de trabajo seguras. Esto significa que las cargas características pueden utilizarse para cálculos.

Los siguientes factores de seguridad están incluidos en la carga de trabajo segura (cuando corresponda):

Carga:

$\gamma_f = 1,5$

Resistencias:

Acero:
$\gamma_m = 1,1$

Imperfecciones, suposiciones de carga y reglas adicionales:
Según DIN EN 1993 / DIN EN 12810 / DIN EN 12811/ DIN EN 12812 / DIN EN 1991

Aluminio:
$\gamma_m = 1,1$

Imperfecciones, suposiciones de carga y reglas adicionales:
Según DIN EN 1999 / DIN EN 12810 / DIN EN 12811 / DIN EN 12812 / DIN EN 1991

Madera:
$\gamma_m = 1,3$;
K_{mod} 0,9

Imperfecciones, suposiciones de carga y reglas adicionales:
Según DIN EN 1995 / DIN EN 12810 / DIN EN 12811 / DIN EN 12812 / DIN EN 1991

Concreto:
$\gamma_m = 1,5$

Imperfecciones, suposiciones de carga y reglas adicionales:
Según DIN 1044 / DIN EN 12810 / DIN EN 12811 / DIN EN 12812 / DIN EN 1991

Acero para concreto:
$\gamma_m = 1,15$

Imperfecciones, suposiciones de carga y reglas adicionales:
Según DIN 1044 / DIN EN 12810 / DIN EN 12811 / DIN EN 12812 / DIN EN 1991

Estos valores solo incluyen las cargas que se derivan de la parte respectiva en sí misma (a menos que se indique lo contrario).

5 Cronología

Cambios desde la edición de octubre de 2018		
Cambio	**Página**	**Fecha**
Malla de Protección Universal añadida	div	2019-02

Notas

A menos que se indique lo contrario, todas las dimensiones están en mm.

HÜNNEBECK CHILE SANTIAGO
Volcán Láscar Poniente 792,
Parque Industrial Lo Boza, Pudahuel,
Santiago de Chile.
+56 2 2585 4450
www.huennebeck.com/es

HÜNNEBECK CHILE ANTOFAGASTA
Camino de la Minería 245,
Sector La Negra,
Antofagasta.
+56 2 2585 4450
www.huennebeck.com/es

Los derechos de autor en estas instrucciones de montaje y uso pertenecen a BrandSafway. Todas las marcas comerciales mencionadas en estas instrucciones de montaje y uso son propiedad de BrandSafway, a menos que se indique como derechos de terceros o sean identificables como tal de otra manera. Hünnebeck, SGB y Aluma Systems son marcas comerciales de BrandSafway. Además, todos los derechos están reservados, especialmente en lo que respecta a la concesión de patentes o registro de modelos de utilidad. El uso no autorizado de estas instrucciones de montaje y uso, de las marcas comerciales contenidas en ellas y otros derechos de propiedad intelectual está expresamente prohibido y constituye una infracción de los derechos de autor, los derechos de marca y otros derechos de propiedad industrial.

Las ilustraciones en este folleto representan condiciones reales en sitios que no siempre pueden cumplir con las normas y regulaciones de seguridad aplicables.

Última actualización: marzo de 2019

¡Conserve este manual para futuros usos!

2050 EN 2019-03-01

Drucknorm