



**Mesas de encofrado**



**Apuntalamiento en altura**



**Encofrados móviles**



## **Sistema de Aluminio TITAN Megashore**

**Flexible. Económico. Seguro.**

Con aprobación técnica alemana y cálculos  
homologados por DIN EN 12812





### **Sistema Megashore de aluminio en forma de mesa de encofrado**

Birmingham

- Espesor de la losa 0,20 m
- Altura de la mesa de encofrado 3,70 m
- Ciclo de hormigonado semanal
- Reubicación del encofrado con gancho de izado de aluminio



### **Sistema Megashore de aluminio como encofrado móvil**

Rennersdorf

- De fácil montaje con poca mano de obra
- Solución completa con los componentes del sistema
- Trasladable completamente ensamblado



### **Sistema Megashore de aluminio como estructura de apuntalamiento temporal**

Ampliación de la Universidad Rostock

- Losa en voladizo a 16 m. de altura
- Espesor de la losa 0,40 m
- Se utilizó en combinación con el sistema de encofrado de losa TITAN HV
- Superficie total 9500 m<sup>2</sup>

## Sistema Megashore de aluminio TITAN

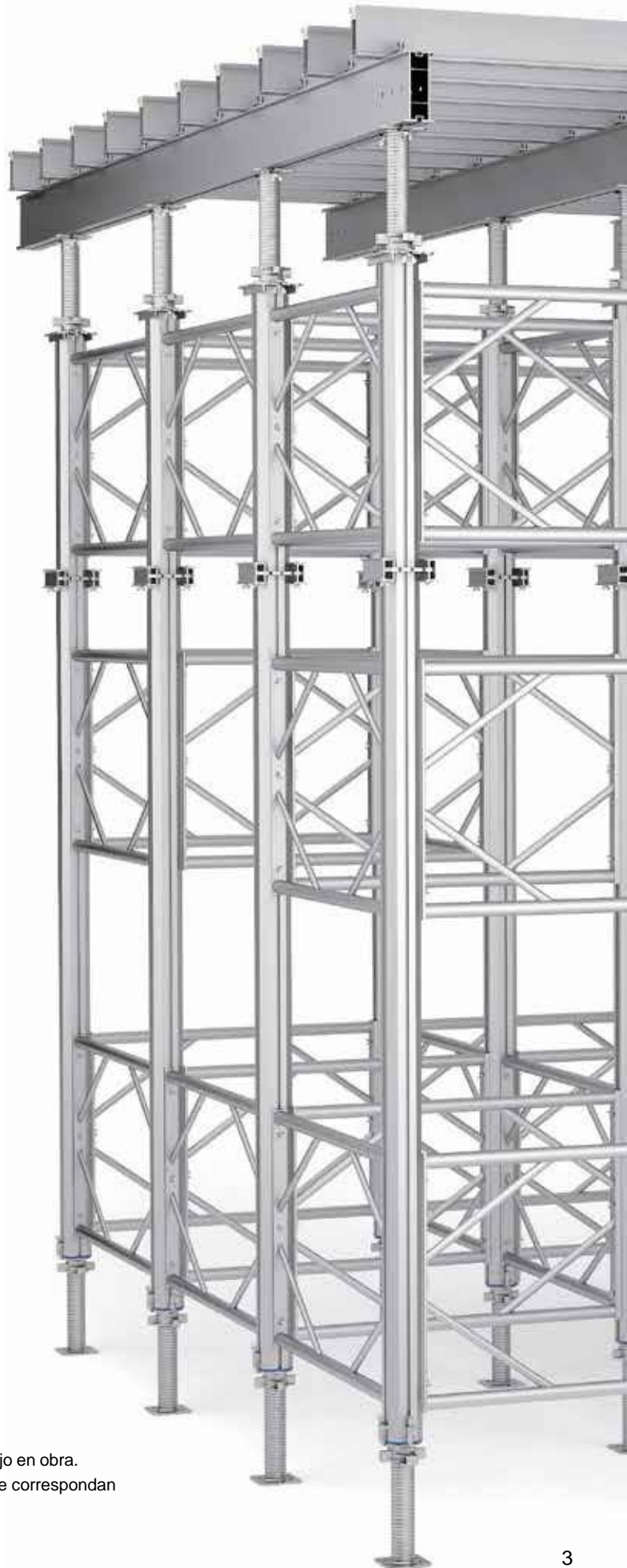
Ya sea que se necesite solo una torre de apuntalamiento o bien una estructura completa de apuntalamiento temporal, una mesa de encofrado o un encofrado móvil, el Sistema Megashore de aluminio TITAN es la respuesta versátil para transportar todo tipo de cargas:

desde piezas prefabricadas hasta estructuras de acero o trabajos de encofrado convencional. Este sistema modular fabricado en aluminio de alta calidad es liviano y robusto. El montaje es rápido y sencillo.

- Los puntales de aluminio (Z-8.312-868) y la unión bastidor/puntal para uso en el sistema Megashore (Z-8.22-874) poseen certificación alemana de aprobación técnica.
- Los cálculos estáticos están homologados por DIN EN 12812
- Las alturas de hasta 24,60 m, están verificados con cálculos estáticos homologados. (\*)
- Los puntales admiten cargas máximas de 128 kN

(\*) Para alturas mayores consultar con el departamento técnico de ISCHEBECK.

Las fotos que se reproducen en este folleto son instantáneas de trabajo en obra. Por consiguiente, es posible que ciertos hechos y circunstancias no se correspondan por completo con los requisitos técnicos y/o de seguridad.





# Puntal regulable de aluminio TITAN

Puntales con certificado de aprobación Técnica Z-8.312-868

IGUAZURI

## Puntal estándar con cálculos estáticos homologados

El puntal regulable de aluminio TITAN es el componente básico del sistema modular de ISCHEBECK. Puede emplearse como puntal aislado o como parte de una estructura más compleja. El sistema está compuesto por:

## Puntal de aluminio regulable TITAN

de tres longitudes:

- 1,70 - 2,90 m (tamaño 2)  
128 kN - 54 kN
- 2,90 - 4,10 m (tamaño 4)  
128 kN - 36,7 kN
- 4,30 - 5,50 m (tamaño 6)  
58,7 kN - 25,6 kN

## Alargador de aluminio

de cuatro longitudes:

- 0,50 m
- 1,00 m
- 1,25 m
- 5,00 m

## Husillo de aluminio

de dos longitudes:

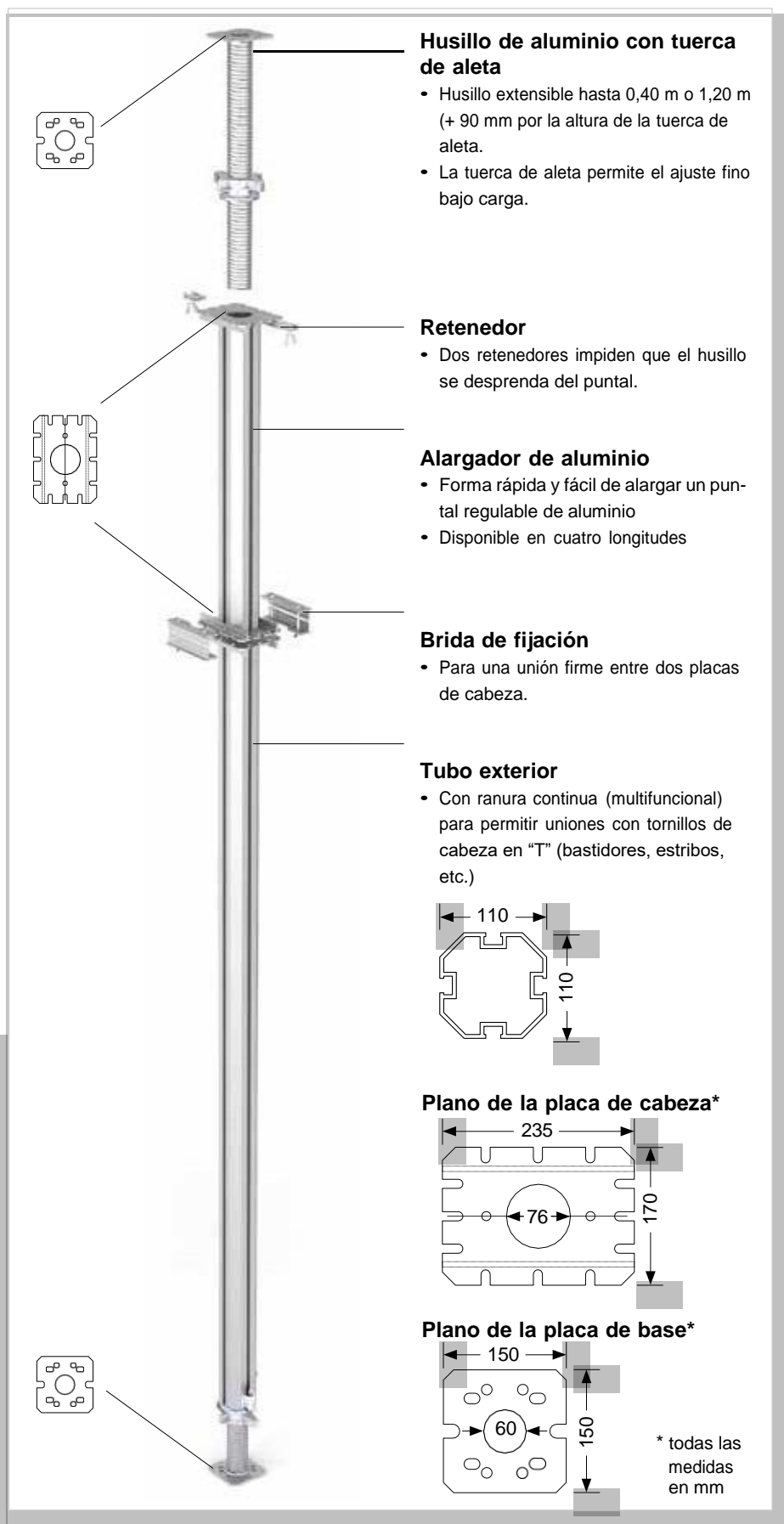
- 0,40 m extensión
- 1,20 m extensión

Para más información, consultar el folleto "Puntales TITAN".



## Acople de acción rápida

Previene la liberación accidental del husillo. Se ajusta con rapidez al quitar el pestillo de seguridad y girar



# Torre de apuntalamiento de 4 puntales

Bastidor de unión con Certificado de Aprobación

Técnica Z-8.22-874

IGUAZURI

ISCHEBECK

TITAN

## Torre de apuntalamiento con cálculos estáticos homologados

Las torres de apuntalamiento de cuatro puntales son de montaje rápido y fácil gracias a los puntales de aluminio regulables y los bastidores de aluminio.

Los bastidores aumentan considerablemente la carga de trabajo seguro.

Para simplificar el proyecto, las siete longitudes de bastidores se identifican por colores en los diseños de los encofrados y se dividen en tres grupos:

- Grupo de bastidores RG0: 600 mm
- Grupo de bastidores RG1: 900, 1250, 1600 y 1800 mm
- Grupo de bastidores RG2: 2400 y 3000 mm



### Bastidor de aluminio

Las mayores cargas en los puntales se consiguen con los bastidores que pertenecen al grupo de bastidores de mayor tamaño, grupo 2 (RG2) ya que proporcionan mayor rigidez a la torre.



### Montaje

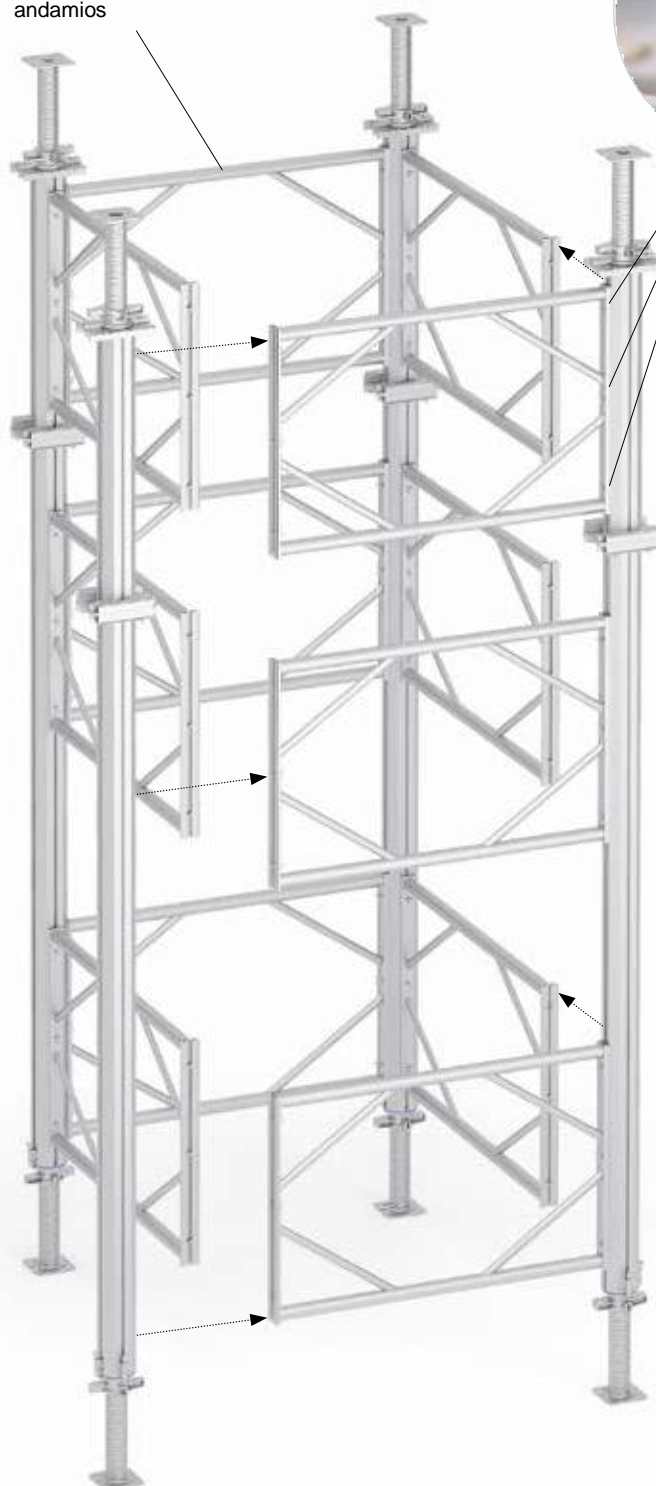
Las torres se arman horizontalmente en el suelo. Como valor orientativo puede considerarse 0,22 hh/ m vert. (torre de 4 puntales)

## Tres tornillos cautivos de cabeza en "T"

Estos tornillos logran una unión estructural compacta entre el bastidor con largueros de aluminio y el tubo exterior del puntal

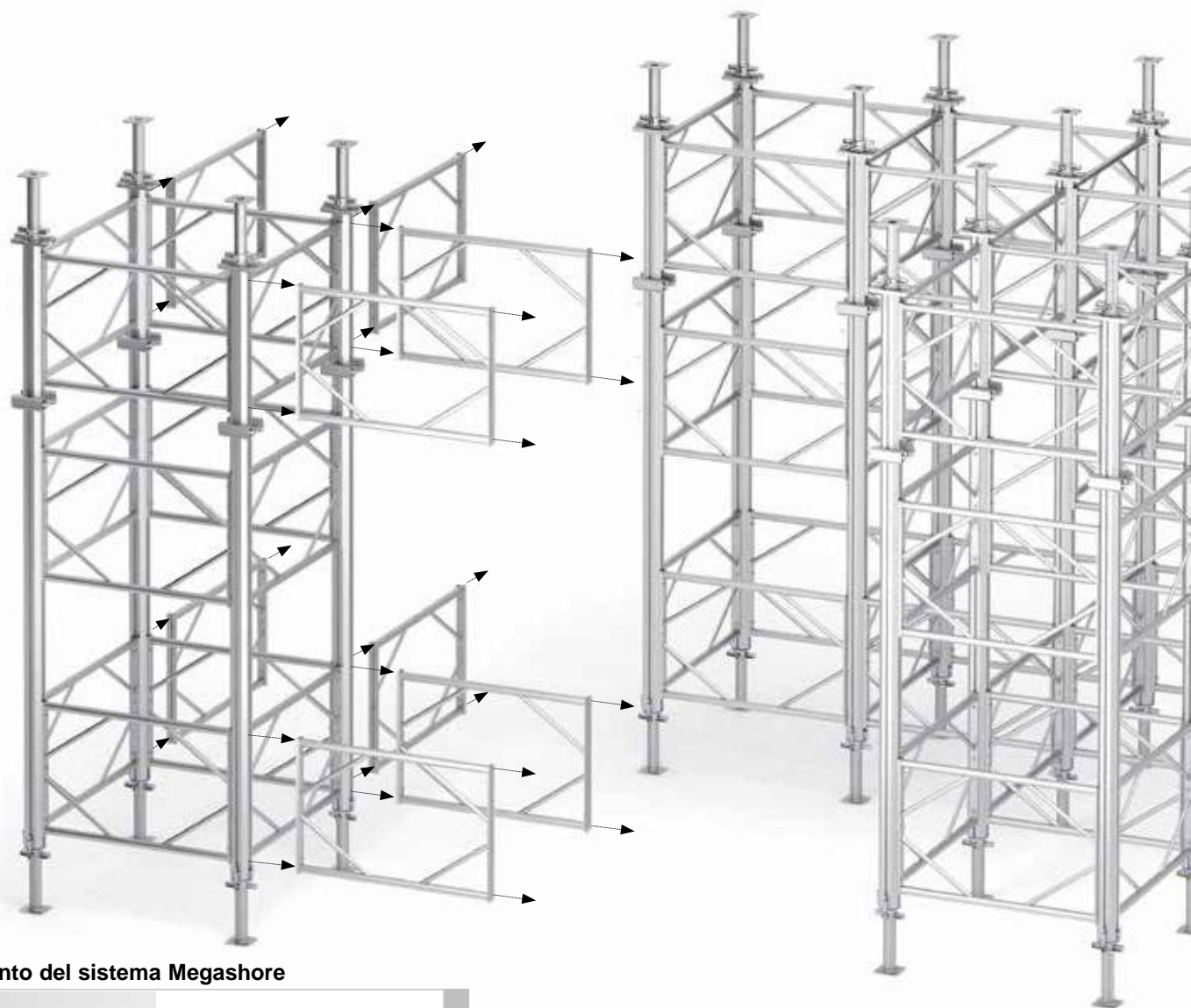
## Diámetro del Tubo 48 mm

Apto para anexas acopladores de andamios



## A partir de una torre de apuntalamiento, una estructura de apuntalamiento

Se pueden unir varias torres de apuntalamiento de cuatro puntales con bastidores de aluminio adicionales en los extremos superiores e inferiores y así formar una estructura de apuntalamiento completa.



## Desplazamiento del sistema Megashore



### Carro de transporte

Se emplea para desplazar el sistema Megashore en forma rápida y sencilla. Carga máxima de 10 kN. Máximo recorrido de aprox. 1,20 m.

Peso 124 kg

Art.Nº 0120150085



### Grúa Pórtico, Alaska

La grúa de 77 toneladas de peso fue apuntalada por el sistema Megashore:

- 18,30 m de altura
- 9,60 m de anchura
- 34 m de longitud

El recorrido total de la grúa fue de 28 m.



### Planta incineradora de residuos. Mustasaari, cerca de Vassa, Finlandia

Sistema Megashore para una viga de hormigón de 24m de longitud con una sección de 2x3 m de longitud ubicada sobre el foso de vertido.

- Sistema Megashore de 14 m de altura (nivel de la calle).
- Sistema Megashore de 23 m de altura (da nivel del foso)
- Transmisión de las cargas horizontales mediante puntales BKS del programa de accesorios.



## Vigas primarias y secundarias en un sistema modular

Todas nuestras vigas de encofrado de aluminio están fabricadas con aluminio de alta resistencia. Esto garantiza una gran capacidad de transmisión de carga peso propio reducido. El material es resistente y no se ve afectado por la climatología. Las vigas de encofrado de aluminio sirven para usos múltiples:

- Como vigas primarias y secundarias
- Como vigas adicionales en los andamios tradicionales
- Como vigas puente para transporte de cargas pesadas (por e.j. en aberturas para accesos)

Para mayor información, por favor consultar nuestros folletos de "vigas de encofrado de aluminio y vigas de puente".

	<b>TITAN 120</b> Peso (incl. listón) $g = 2,9 \text{ kg/m}$ Sup. sección transversal $A = 8,44 \text{ cm}^2$ Momento de inercia $I = 175 \text{ cm}^4$ Módulo resistente sección $W = 29 \text{ cm}^3$ Rigidez a flexión $E \cdot I = 123 \text{ kNm}^2$ Momento flector admisible* $M_{adm.} = 3,3 \text{ kNm}$ Esfuerzo cortante admisible* $Q_{adm.} = 17 \text{ kN}$
	<b>TITAN 160 H</b> Peso (incl. listón) $g = 6,5 \text{ kg/m}$ Sup. sección transversal $A = 20,9 \text{ cm}^2$ Momento de inercia $I = 787 \text{ cm}^4$ Módulo resistente sección $W = 93,5 \text{ cm}^3$ Rigidez a flexión $E \cdot I = 551 \text{ kNm}^2$ Momento flector admisible* $M_{adm.} = 10,7 \text{ kNm}$ Esfuerzo cortante admisible* $Q_{adm.} = 52 \text{ kN}$
	<b>TITAN 200</b> Peso (incl. listón) $g = 5,1 \text{ kg/m}$ Sup. sección transversal $A = 16,3 \text{ cm}^2$ Momento de inercia $I = 877 \text{ cm}^4$ Módulo resistente sección $W = 78,6 \text{ cm}^3$ Rigidez a flexión $E \cdot I = 613 \text{ kNm}^2$ Momento flector admisible* $M_{adm.} = 10,2 \text{ kNm}$ Esfuerzo cortante admisible* $Q_{adm.} = 30 \text{ kN}$
	<b>TITAN 225</b> Peso (incl. listón) $g = 8,5 \text{ kg/m}$ Sup. sección transversal $A = 32 \text{ cm}^2$ Momento de inercia $I = 2211 \text{ cm}^4$ Módulo resistente sección $W = 197 \text{ cm}^3$ Rigidez a flexión $E \cdot I = 1548 \text{ kNm}^2$ Momento flector admisible* $M_{adm.} = 23 \text{ kNm}$ Esfuerzo cortante admisible* $Q_{adm.} = 89 \text{ kN}$

\* según EN 1999-1-1 (EC 9)



### Montaje de vigas con conexiones rápidas

Todas nuestras vigas de encofrados de aluminio contienen una ranura multifuncional, que permite el rápido ensamblado de las mismas con grapas de presión. El listón de madera en la viga simplifica la colocación de paneles de fenólico y otros materiales. El listón puede reemplazarse rápidamente cuando sea necesario.

#### Viga de encofrado de aluminio como viga primaria

Las grapas de presión fijan la viga al extremo superior de la placa del puntal o del husillo.



#### Viga de encofrado de aluminio como viga secundaria

Las vigas secundarias pueden fijarse por encima o por debajo de las vigas primarias.



#### Combinaciones bridas de fijación H20 ó grapas de presión

Se colocan las piezas sin causar daños mediante el uso de bridas de fijación múltiples H20.



#### Combinaciones con escuadradas

Por ej. con grapas de presión o ángulos con cabeza de tornillo para empleo de puntas o tornillos



## Seguridad perimetral

## Transmisión de fuerzas horizontales

### Amplia gama de accesorios

Incluso las estructuras más complejas de encofrados pueden resolverse en forma rápida y segura con las numerosas y distintas posibles combinaciones.

Al usarse con productos de otros fabricantes, como por ejemplo vigas de encofrado de madera, los detalles bien pensados ayudan a reducir los tiempos de armado.



#### Protección de perímetros

Existen distintos tipos:

- Postes de protección de rieles que se unen con tornillos a las vigas de encofrados o para colocarlos en las cajas de las bridas
- Postes de protección TITAN H/HS
- Paneles de aluminio EPS para fijar a los puntales regulables o a la losa. (ver página 12)



#### Brida para vigas:

Permite conectar los tornapuntas a las vigas del encofrado de aluminio. Con caja para postes de protección Para TITAN 160 H

Peso 5 kg

Art. Nº 0120424550

Para TITAN 225

Peso 18 kg

Art. Nº 0120424560



#### Brida de encofrado de frentes para vigas

##### TITAN 225:

Apuntala el encofrado perimetral de losas de hasta 1,25 m. de espesor. So lo puede emplearse en conjunto con bridas para vigas.

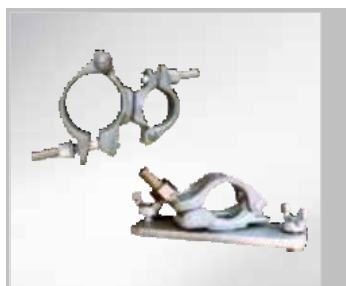
Galvanizada

TITAN 225

Peso 15,5 kg

Art. Nº 0120420062

### Conectores para tubos de andamios



#### Conector de reducción 76/48

Para husillo de aluminio de Ø 73 mm.

Peso 1,70 kg

Art. Nº 0720300085

#### Conector TITAN

Para unión de los tubos de andamios Ø 48 mm a los puntales (Sistemas TITAN y HV).

Peso 1,56 kg

Art. Nº 0620150089





## Mayor capacidad de transmisión de carga



### Abrazadera

Para unir rígidamente dos o tres vigas TITAN 225 generando una viga puente (sencilla o descolgada)

Peso 3,4 kg  
Art.No° 0620420052

Para más información, puede consultar el folleto "Vigas puente"



### Puente de carretera, Nyborg Bergen, Noruega

- Abertura de acceso con vigas puente descolgada tipo 2
- Luz libre 5,50 m

## Mayor estabilidad



### Tornapuntas

Tornapuntas de varios tamaños para cargas a tracción y compresión. De acero o aluminio.

Para más información, puede consultar el folleto "Tornapuntas TITAN".



### Puente de carreta, Leinfelde

Las cargas horizontales se transmiten con tornapuntas unidos mediante bridas en el extremo de las vigas.

## Uniones entre vigas y puntales de aluminio



### Cono de Goma 50

Contra deslizamientos o para un posicionado sencillo de los puntales bajo la viga

Peso 0,10 kg

Art.Nº 0620490059



### Cabezal de apoyo cuatro direcciones

Placa adaptadora para colocar dos vigas de aluminio sobre un . Atornillable a la placa del husillo de aluminio.

Peso 1,60 kg

Art.Nº 0120150092



### Placa mecedora

Para inclinación de vigas hasta 39° ó 78° cuando se emplean dos. Al rotar el husillo, puede colocarse en todas direcciones. Carga admisible 100 kN

Altura 75 mm.

Peso 3,14 kg

Art.Nº 0220154553

## Compensación de ángulos



### Placa de cuello

Diámetro 200 mm. Permite compensar inclinaciones en la superficie hasta 8°. La forma abovedada de la placa se centra en el pie del husillo.

Peso 1,90 kg

Art.Nº 0130690064



### Edificio MAD. Oslo Noruega:

Utilizaron paneles de malla de aluminio EPS para proteger los perímetros, en la zona de apuntalamiento y se ajustaron a los puntales regulables de la mesa perimetral. Tras el hormigonado, cada mesa de encofrado completa, se traslada con una grúa hasta la siguiente superficie a hormigonar.

## La seguridad en el perímetro del edificio



### Protección lateral 3.000

Dimensiones 2935 mm x 1275 mm.

Peso 16,5 kg

Art.Nº 0620620030

### Postes de mesa, galvanizados

(Ver foto a la izquierda)

Para fijar la protección lateral a la mesa perimetral.

Peso 11,10 kg

Art.Nº 0620620044



## Escalera Sistema TITAN

La escalera de encofrado de aluminio TITAN se integra en el espacio del sistema modular de ISCHEBECK. Los tabloncillos de aluminio para cimbras con superficie antideslizante garantizan un trabajo seguro en altura.

- Acceso seguro a las plataformas de trabajo en la cimbra
- Armado y desarmado seguros trabajando en plataformas seguras
- Montaje sencillo con fijaciones de gancho
- Puede colocarse durante el armado horizontal de las torres en el suelo



### Escalera de aluminio para cimbras TITAN

La escalera está hecha de aluminio con barandillas galvanizadas colocadas a presión (tipo push-fit). Los peldaños hechos de chapa de aluminio tienen superficie antideslizante. Elevación total: 1,0 m en una longitud de 1,6 m

Ancho de la Escalera: 0,9m

Peso: 30,3 kg

Art.Nº 0620160002

#### Barandilla:

Barandilla 1.600

Peso 18,70 kg

Art.Nº 0620160003

### Travesaño de base para escalera

Para dar soporte a la base de la escalera (peldaño más bajo).

Longitud	Peso	Art.Nº
1250 mm	2,40 kg	0120160012
1600 mm	3,05 kg	0120160013
1800 mm	3,40 kg	0120160014



### Tabloncillos de aluminio para cimbras TITAN

Crean una plataforma integral de trabajo. Los tabloncillos de aluminio se colocan en los bastidores de aluminio. Cumplen con las regulaciones de DIN EN 12811, clase de carga 3. Disponible en cuatro tamaños para los distintos bastidores desde 1,25 m hasta 2,40 m.

## Acceso Seguro



### Balaustre de protección lateral ALU-TITAN

Se integran en los bastidores y pueden extenderse a más de una plataforma de trabajo. Cumplen con las disposiciones DIN EN 12811. Disponibles en dos tamaños: c/c dim. 1250 mm

Peso 9,6 kg

Art.Nº 0320150062

c/c dim. 1800 mm

Peso 11,8 kg

Art.Nº 0320150065



## Encofrados inteligentes para grandes superficies: mesas de encofrado

Una solución racional para pisos suspendidos de gran superficie y trabajos de encofrado repetitivos con pocos componentes del sistema.

- Mesa de encofrado modular
- Solo unos pocos puntales por mesa
- Extremadamente estables en comparación con las mesas de encofrados convencionales
- Fáciles de reubicar disminuyendo así los tiempos de armado del encofrado



### Fácil reubicación

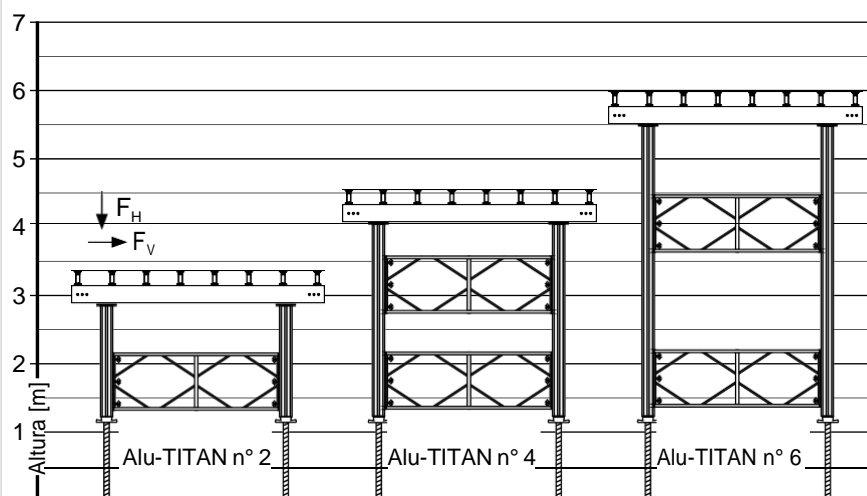
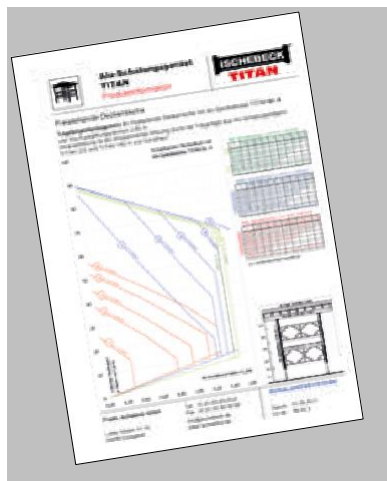
Mesa de encofrado totalmente montada en una superficie de 103 m<sup>2</sup>, se traslada en forma sencilla con una grúa al piso superior.

- Mesa estable y sólida
- Reubicada sin retirar los paneles de fenólicos

## Mesas de Encofrado libres

Cuando no se puede garantizar el cerrado horizontal de todos los lados en el extremo superior, se puede recurrir a los diagramas de cargas verticales seguras y ejemplos de diseño que se encuentran disponibles para sitios con requisitos definidos.

Enviamos a pedido las hojas de datos.



### Componentes empleados:

- Puntales regulables de aluminio TITAN en tamaños 2, 4 y 6
- Bastidores de aluminio de 2.400 mm
- Vigas de encofrado de aluminio TITAN 225, 160 H

### Carga horizontal segura:

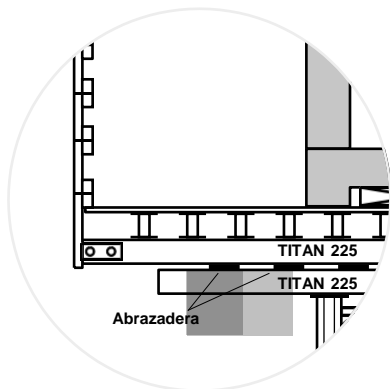
- Máx  $F_H$  hasta 1.4 kN. por puntal para una carga vertical máxima de  $F_V = 65$  kN



## Encofrado de seguridad para los perímetros: Mesa perimetral RT

El uso del sistema Megashore de aluminio TITAN como mesa perimetral representa la combinación ideal entre economía y seguridad. Se pueden crear encofrados de losas en voladizo, vigas perimetrales suspendidas y paneles antepecho de manera rápida y segura con mesas perimetrales. Las paneles de mallas de aluminio se fijan fácilmente a la mesa perimetral - a la altura de la base y de las vigas (pág. 12). Todas las superficies de trabajo quedan protegidas en forma segura al reubicar el encofrado en el piso superior.

**Importante:** Utilice abrazaderas y vigas de encofrado TITAN 225 para vigas en voladizo con cargas pesadas.

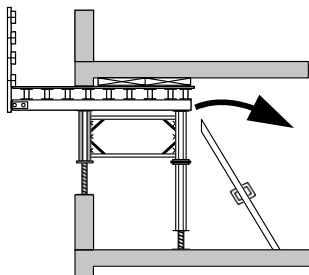


### Mesa perimetral RT

La mesa perimetral se entrega completa con los encofrados de losas y la protección. (En este caso como poste para barandillas TITAN HS).

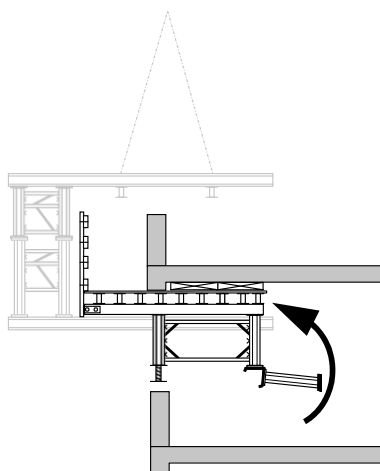
## Reubicación – también con antepechos

La placa de articulación y el gancho de izado simplifican la reubicación de una mesa perimetral completa.



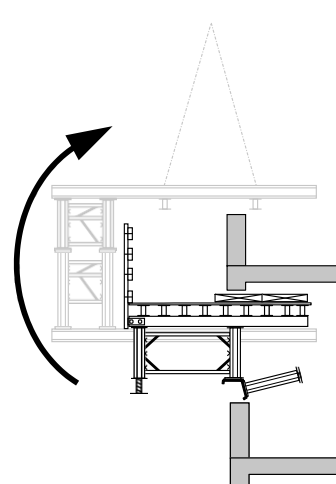
### Paso 1:

Retire los tornapuntas



### Paso 2:

Pliegue los alargadores



### Paso 3:

Reubique la mesa perimetral con un gancho de izado

**Encofrado móvil: Sistemas Megashore completo para losas y muro.**

Los componentes del sistema son livianos y de cómodo manejo, se adaptan fácilmente a las condiciones más diversas. El resultado es un encofrado móvil de armado rápido que puede trasladarse con facilidad.

Para más información consulte con nuestro Departamento Técnico.



**Túnel, Aeropuerto de Colonia/Bonn**

Encofrado móvil para la losa del techo de un túnel de 15 m de longitud con una abertura de acceso de 4 m x4 m, peso total: 23,5 t., espesor de la losa de techo hasta 1,35 m. La cimbra se liberó, trasladó y reubicó en aproximadamente 2 horas (con un equipo de trabajo compuesto por 6 personas).

**Método simple para encofrados móviles de gran tamaño**

El encofrado móvil para el túnel se elevó y bajó en forma hidráulica. Luego se trasladó a lo largo del túnel sobre plataformas con ruedas fijas.



**Gato Hidráulico**

- Cargas hasta 252 kN
- Recorrido máximo de 140 mm
- Operación manual (no son necesarios circuitos hidráulicos)

Peso 46 kg  
Art.Nº 0620160024



**Caballote sobre ruedas**

- 400 mm. de diámetro, ruedas gemelas
- 65 kN de carga total de trabajo

Peso 87 kg  
Art.Nº 0620160025



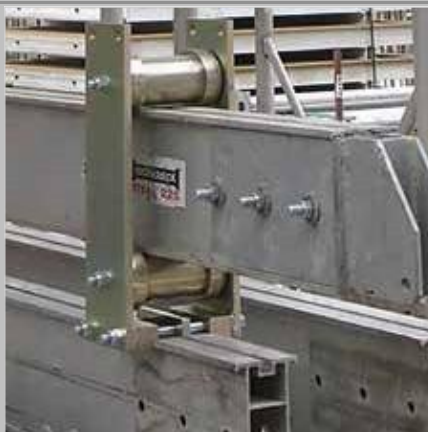
### Encofrado móvil para túnel en Jahnallee, Leipzig

Sistema Megashore de aluminio TITAN trabajando en conjunto con encofrados de muro de aluminio TITAN M inclinados.



### Fácil alineación de los encofrados de muro

Las unidades de rodillos de vigas permiten que los encofrados de los muros se coloquen horizontalmente. Los tornapuntas de aluminio TITAN BKS se utilizan para ajustar la inclinación del muro.



#### Tren de rodaje TITAN 225

Para retirar y alinear los encofrados de muros TITAN M.

Peso	29 kg
Art.Nº	0620420059



#### Cuña articulada U100

Conexión en el entramado de viga de acero (perfil doble U100) sobre los encofrados de muro TITAN M.

Peso	2,3 kg
Art.Nº	320210006





### **Bosque Borgori, Zoológico de Frankfurt**

El encofrado para edificar las losas que requería la "Jaula de los Monos" usó el sistema MEGASHORE de aluminio TITAN (peso total aproximado de 150 toneladas) más los componentes de madera y los paneles fenólicos montados in situ.

- Aproximadamente 3.000 m<sup>2</sup> de superficie hormigonada
- Espesor de losas aproximadamente 0,30 m
- Alturas entre 0,5 y 15 m



### **Central hidroeléctrica de Embretsfoss, Noruega**

Estructura de encofrado para la conducción de admisión. Espesores de losa de hasta 1,30 m.



### **Agrar Kontor, Uelzen**

Sistema MEGASHORE de aluminio TITAN:

- Vigas de hormigón suspendidas de hasta 1,00 m de ancho x 1,50 m de espesor
- Vanos de vigas de 21,5 m
- Losa delgada suspendida (22 cm) luz libre 7,80 m
- Altura de la cimbra = aprox. 7 m



# Determinación las cargas de trabajo seguras y las configuraciones de las torres de apuntalamiento

IGUAZURI

ISCHEBECK  
TITAN

**¿Cuál es la torre de apuntalamiento correcta para mi trabajo?  
¿Cuál es la carga de trabajo segura?**

**¿Qué componentes necesito?**

El puntal regulable de aluminio TITAN y el Sistema Megashore de aluminio TITAN cuentan con certificación técnica alemana y cálculos estáticos homologados. Estamos en condiciones de suministrar extensa documentación para diversos tipos de aplicaciones, pudiendo evitar la realización de análisis individuales que consumen mucho tiempo.

Las tablas de carga vertical para diseños preliminares rápidos pueden encontrarse en las siguientes páginas. Para un diseño más preciso y para determinar la configuración específica de una torre de soporte en especial y la cantidad de componentes requeridos, recomendamos usar las hojas de datos y las tablas de diseño para el sistema Megashore de aluminio TITAN.

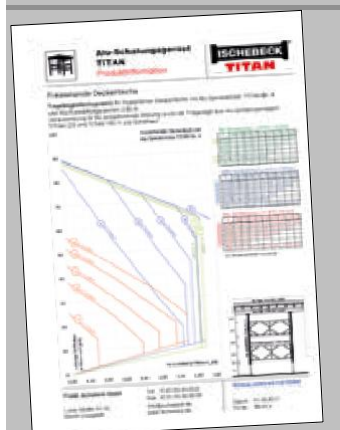
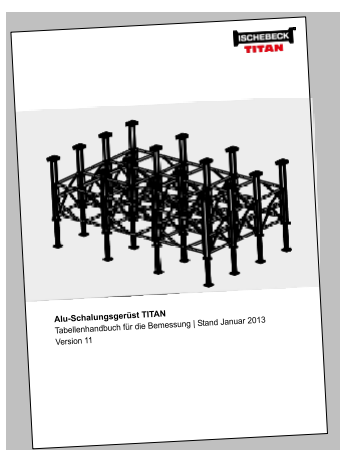
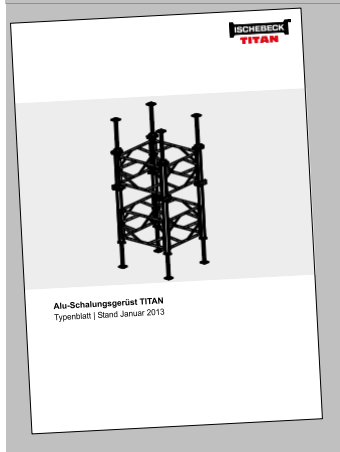
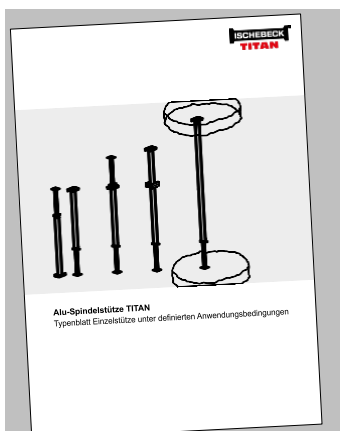
## Calcule sus propias cargas de viento y hormigón

Le podemos proveer un programa de diseño simple basado en MS Excel. Simplemente ingrese la información de su proyecto y el programa calcula las cargas de hormigón y viento en cumplimiento con los requisitos del último código de diseño y le presenta varias propuestas para desplegar el sistema Megashore de aluminio TITAN (la variante más rentable, uso de componentes alquilados, etc.).

## Contacte con nosotros

Puede llamarnos por teléfono al +49 2333 8305-924 o contáctenos por e-mail en [export@ischebeck.com](mailto:export@ischebeck.com)

Estaremos encantados de dar respuesta a sus preguntas.



## Hojas de datos para puntales aislado

Toda la información relativa a los puntales regulables de aluminio TITAN utilizados como puntal aislado para aplicaciones y longitud del husillo claramente definidas.

- Cuatro distintos tipos de aplicaciones
- Cálculo fácil de la carga vertical segura según la extensión del husillo

Prevía petición podemos enviar hojas de cálculo.

## Hojas de datos para el sistema Megashore de aluminio TITAN

La documentación oficial contiene los detalles del sistema Megashore de aluminio TITAN.

- Alturas hasta 24,60 m
- Cuadros de cargas verticales seguros para 81 configuraciones distintas de torres de soporte de cuatro puntales con distintos bases
- Cuadros de cargas verticales seguras para estructuras de soporte de 16 puntales
- Diagramas que muestran la ubicación exacta de los bastidores de aluminio

Prevía petición podemos enviar hojas de cálculo. La recopilación de las hojas de cálculo en forma tabular se encuentra en el manual de tablas de diseño.

## Tablas de Diseño para el sistema Megashore de aluminio TITAN

Una herramienta de diseño tabular para determinar las acciones esenciales (hormigón, viento) y las cargas permitidas para el sistema Megashore de aluminio TITAN.

- Elección de la configuración de torre de soporte correcta en solo unos pasos
  - Vistas tabulares exhaustivas en pasos de 0,10 m y clasificadas por el precio
  - Rápida y económica selección de los materiales necesarios
  - Uso racional de los materiales existentes.
- Prevía petición podemos enviar las tablas de diseño.

## Hojas de datos para las mesas de encofrado libres

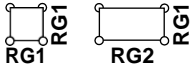
También hay disponibles hojas de datos para mesas de encofrados libres.

Prevía petición podemos enviar hojas de cálculo.

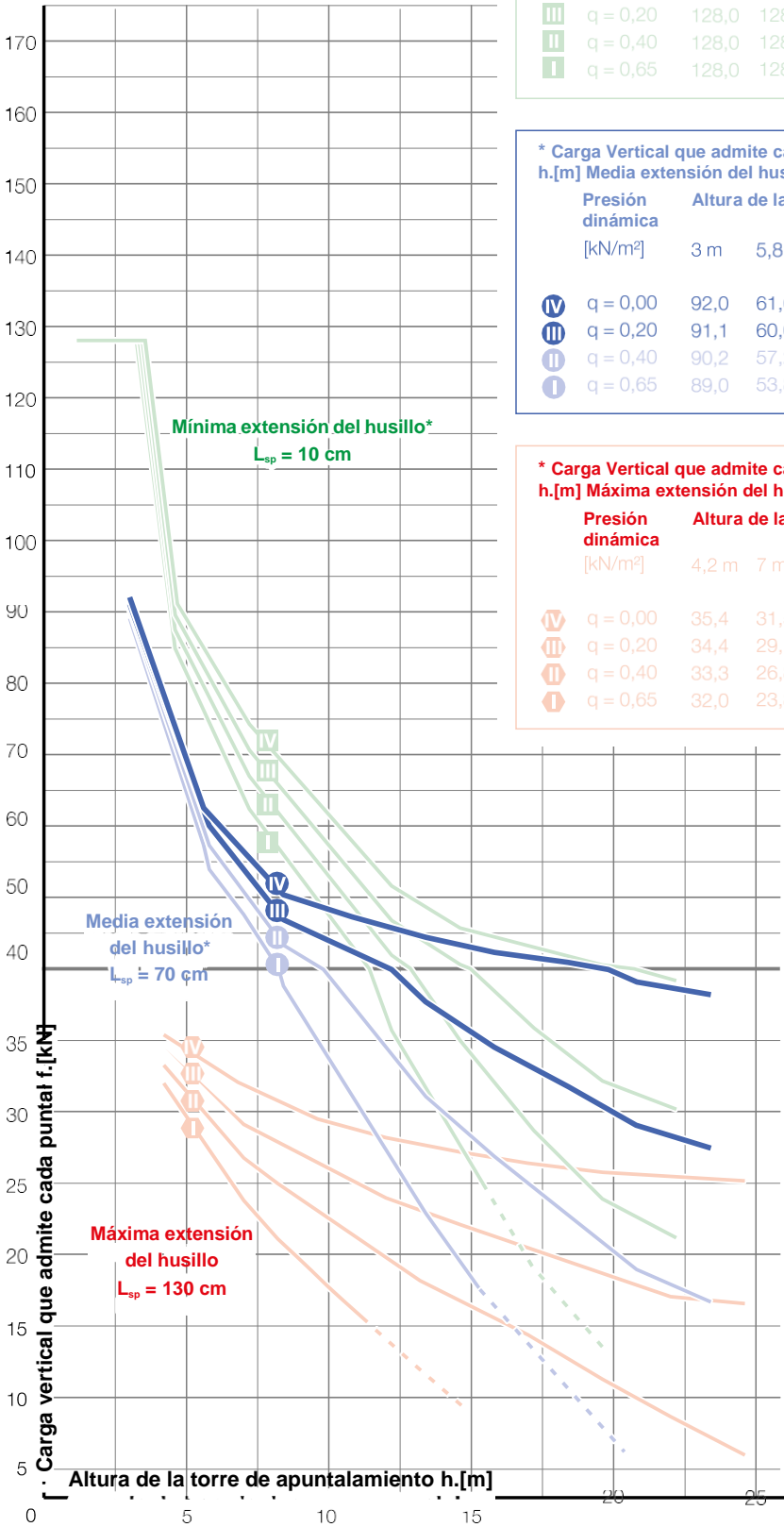


Los diagramas de aplicaciones\* se encuentran del lado de la seguridad. Si se diseña siguiendo los cuadros de carga vertical que aparecen en las hojas de datos se logra en algunos casos se obtienen cargas más elevadas.

Para plantas que utilizan los siguientes grupos de bastidores:



RG1: 0,90 m, 1,25m, 1,60 m, 1,80 m  
RG2: 2,40 m, 3,00 m



\* Carga Vertical que admite cada puntal f.[kN] - Altura de la torre de apuntalamiento h.[m] Mínima extensión del husillo L=10 cm

Presión dinámica [kN/m²]	Altura de la torre de apuntalamiento	1,8 m	3,07 m	4,6 m	7,2 m	12,2 m	14,6 m	17,2 m	19,6 m	22,2 m
IV q = 0,00	128,0	128,0	91,6	74,2	51,5	45,6	43,0	40,4	39,2	
III q = 0,20	128,0	128,0	89,5	70,5	46,6	40,5	35,9	32,2	30,2	
II q = 0,40	128,0	128,0	87,4	66,9	41,8	35,0	28,7	23,9	21,2	
I q = 0,65	128,0	128,0	84,8	62,3	35,7	27,7	19,0	13,6	-	

\* Carga Vertical que admite cada puntal f.[kN] - Altura de la torre de apuntalamiento h.[m] Media extensión del husillo L=70 cm

Presión dinámica [kN/m²]	Altura de la torre de apuntalamiento	3 m	5,8 m	8,4 m	10,8 m	13,4 m	15,8 m	18,4 m	20,8 m	23,4 m
IV q = 0,00	92,0	61,6	50,3	47,2	44,3	42,2	40,6	39,1	38,2	
III q = 0,20	91,1	60,0	46,8	42,3	37,7	34,6	31,8	29,1	27,5	
II q = 0,40	90,2	57,2	43,2	37,4	31,1	26,6	22,8	19,0	16,7	
I q = 0,65	89,0	53,8	38,8	31,2	22,9	17,4	11,5	6,5	-	

\* Carga Vertical que admite cada puntal f.[kN] - Altura de la torre de apuntalamiento h.[m] Máxima extensión del husillo L=130 cm

Presión dinámica [kN/m²]	Altura de la torre de apuntalamiento	4,2 m	7 m	9,6 m	12 m	14,6 m	17 m	19,6 m	22 m	24,6 m
IV q = 0,00	35,4	31,5	29,5	28,2	27,2	26,4	25,8	25,5	25,2	
III q = 0,20	34,4	29,1	26,5	24,0	22,1	20,4	18,7	17,1	16,6	
II q = 0,40	33,3	26,8	23,1	19,8	16,8	14,4	11,3	8,7	6,0	
I q = 0,65	32,0	23,8	18,5	14,1	9,4	-	-	-	-	

\*Aplicabilidad: El Sistema Megashore de aluminio TITAN está diseñado para usarse como sistema vertical de conformidad con las disposiciones de la norma DIN EN 12812, clase de diseño B1 para transmisión de cargas vertical.

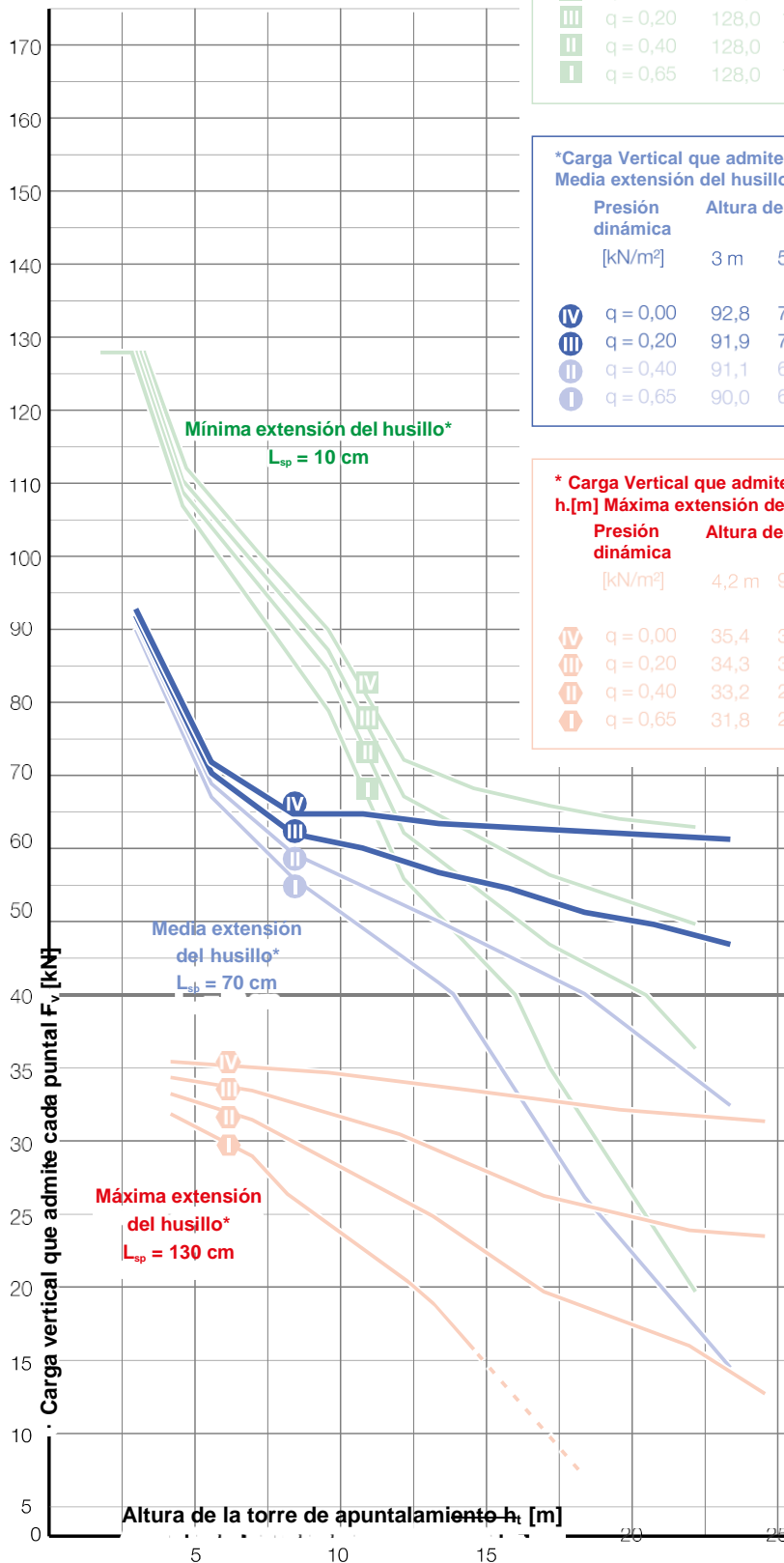
La base para los cálculos típicos es una torre de apuntalamiento de 4 puntales con varias formas de planos y alturas con restricción horizontal en todos los lados en el extremo superior.



Para diseños de plantas  
que utilizan los siguientes  
bastidores:



RG2: estructuras de 2,40 m, 3,00 m



\*Carga Vertical que admite cada puntal  $f_v$ [kN] - Altura de la torre de apuntalamiento  $h_t$ [m]  
Mínima extensión del husillo  $L=10$  cm

Presión dinámica [kN/m²]	Altura de la torre de apuntalamiento									
	1,8 m	3,65 m	4,6 m	7,2 m	9,6 m	12,2 m	14,6 m	17,2 m	22,2 m	
IV $q = 0,00$	128,0	128,0	112,0	100,6	90,0	72,1	68,2	65,8	62,9	
III $q = 0,20$	128,0	128,0	110,5	98,4	87,2	67,1	61,9	56,3	49,6	
II $q = 0,40$	128,0	128,0	108,9	96,2	84,4	62,1	54,8	46,8	36,3	
I $q = 0,65$	128,0	128,0	107,0	93,4	79,3	55,8	45,8	35,0	19,6	

\*Carga Vertical que admite cada puntal  $f_v$ [kN] - Altura de la torre de apuntalamiento  $h_t$ [m]  
Media extensión del husillo  $L=70$  cm

Presión dinámica [kN/m²]	Altura de la torre de apuntalamiento									
	3 m	5,6 m	8,4 m	10,8 m	13,4 m	15,8 m	18,4 m	20,8 m	23,4 m	
IV $q = 0,00$	92,8	71,8	64,7	64,1	63,4	62,9	62,3	61,7	61,2	
III $q = 0,20$	91,9	70,3	62,0	60,0	56,7	54,5	51,2	49,5	46,8	
II $q = 0,40$	91,1	68,8	59,3	54,8	49,9	45,2	40,0	36,4	32,4	
I $q = 0,65$	90,0	67,0	55,9	49,0	41,5	34,1	26,1	20,5	14,4	

\*Carga Vertical que admite cada puntal  $f_v$ [kN] - Altura de la torre de apuntalamiento  $h_t$ [m]  
Máxima extensión del husillo  $L=130$  cm

Presión dinámica [kN/m²]	Altura de la torre de apuntalamiento									
	4,2 m	9,6 m	12 m	13,2 m	14,6 m	17 m	18,2 m	22 m	24,6 m	
IV $q = 0,00$	35,4	34,9	34,4	33,9	33,4	32,8	32,5	31,7	31,3	
III $q = 0,20$	34,3	31,9	30,5	29,4	28,2	26,2	25,6	23,8	23,4	
II $q = 0,40$	33,2	28,6	26,1	24,8	22,9	19,6	18,7	15,9	12,6	
I $q = 0,65$	31,8	24,2	20,6	18,8	15,6	10,1	7,4	-	-	



## 1 Cimbras Alu-TITAN

Los puntales regulables están disponibles en tres longitudes.

Art.Nº

- Tamaño 2 0120150001  
Longitud 1,70 - 2,90 m  
Peso 18,4 kg  
128 kN - 54 kN
- Tamaño 4 0120150003  
Longitud 2,90 - 4,10 m  
Peso 22,4 kg  
128 kN - 36,7 kN
- Tamaño 6 0120150005  
Longitud 4,30 - 5,50 m  
Peso 29,4 kg  
58,7 kN - 25,6 kN

## 2 Retenedor TITAN

Se necesitan 2 retenedores para fijar cada husillo adicional. Galvanizados.

Peso Art.Nº  
0,30 kg 0220150017

## 3 Alargador ALU-TITAN

Extensión rápida y fácil del puntal regulable de aluminio.

Longitud	Peso	Art.Nº
500 mm	4,3 kg	0220150039
1000 mm	5,7 kg	0220150041
1250 mm	8,5 kg	0220150040
5000 mm	24,0 kg	0220150051

## 4 Brida de fijación

Se necesitan dos bridas de fijación para cada.

Peso Art.Nº  
0,79 kg 0120150084

## 5 Husillo Alu-TITAN

Husillo de aluminio por separado.

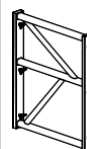
Longitud/recorrido	Art.Nº
810 / 400 mm	0220150021
1610 / 1200 mm	0220150020

## Bastidor de aluminio

Todos los bastidores principales tienen una altura de 840 mm. El diámetro del tubo es de 48 mm y permite fijar los conectores de andamios estándar. Se presentan en siete tamaños diferentes, divididos en tres grupos.

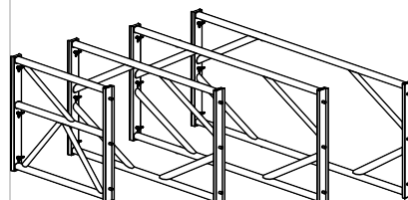
### Bastidores ALU-TITAN (RG0)

c/c dim	Peso	Art.Nº
600 mm	5,60 kg	0220150067



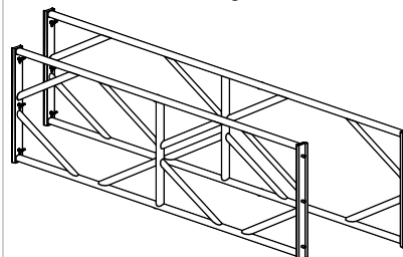
### Bastidores ALU-TITAN (RG1)

c/c dim.	Peso	Art.Nº
900 mm	7,50 kg	0220150068
1250 mm	7,80 kg	0120150070
1600 mm	8,80 kg	0120150071
1800 mm	9,70 kg	0120150072



### Bastidores ALU TITAN (RG2)

c/c dim.	Peso	Art.Nº
2400 mm	13,50 kg	0120150073
3000 mm	15,40 kg	0120150074







### TITAN 225

Con tres taladros de 17 mm. en cada extremo.

Peso/m 8,5 kg

Longitud*	Peso	Art.Nº
1,50 m	12,75 kg	0320420010
3,00 m	25,50 kg	0320420006
3,60 m	30,60 kg	0320420024
4,20 m	35,70 kg	0320420016
4,80 m	40,80 kg	0320420023
5,40 m	45,90 kg	0320420017
6,00 m	51,00 kg	0320420009
7,20 m	61,20 kg	0320420018
9,00 m**	76,50 kg	0620420002



### TITAN 200

Peso/m 5,1 kg

Longitud*	Peso	Art.Nº
2,50 m	12,8 kg	0620410050
3,90 m	20,0 kg	0620410055
4,90 m	25,1 kg	0620410060

### Viga puente:

Con abrazadera de fricción para uniones de alta resistencia entre dos o tres vigas de aluminio TITAN 225.

Para más información puede consultar el folleto "Vigas puente".



### TITAN 160 H

Con dos taladros de Ø 17 mm. en cada extremo.

Peso/m 6,5 kg

Longitud*	Peso	Art.Nº
2,75 m	18,00 kg	0620410020
3,20 m	20,00 kg	0620410021
3,65 m	24,00 kg	0620410022
4,30 m	28,00 kg	0620410023
4,90 m	32,00 kg	0620410024
5,50 m	36,00 kg	0620410025
6,40 m	42,00 kg	0620410026
8,00 m	52,00 kg	0620410028
11,90 m	77,35 kg	0620410031



### Eclisa de unión:

Para unión de vigas a tope.

Consiste en dos placas colocadas a ambos lados de las vigas. Se ajustan con cuatro tornillos que acompañan a la pieza.



### TITAN 120

Peso/m 2,9 kg

Longitud*	Peso	Art.Nº
2,50 m	7,25 kg	0620400002
3,75 m	11,00 kg	0620400006

Para TITAN 160H (máx. M= 7,5 kNm)

Peso 11,4 kg

Art.Nº 0120454522

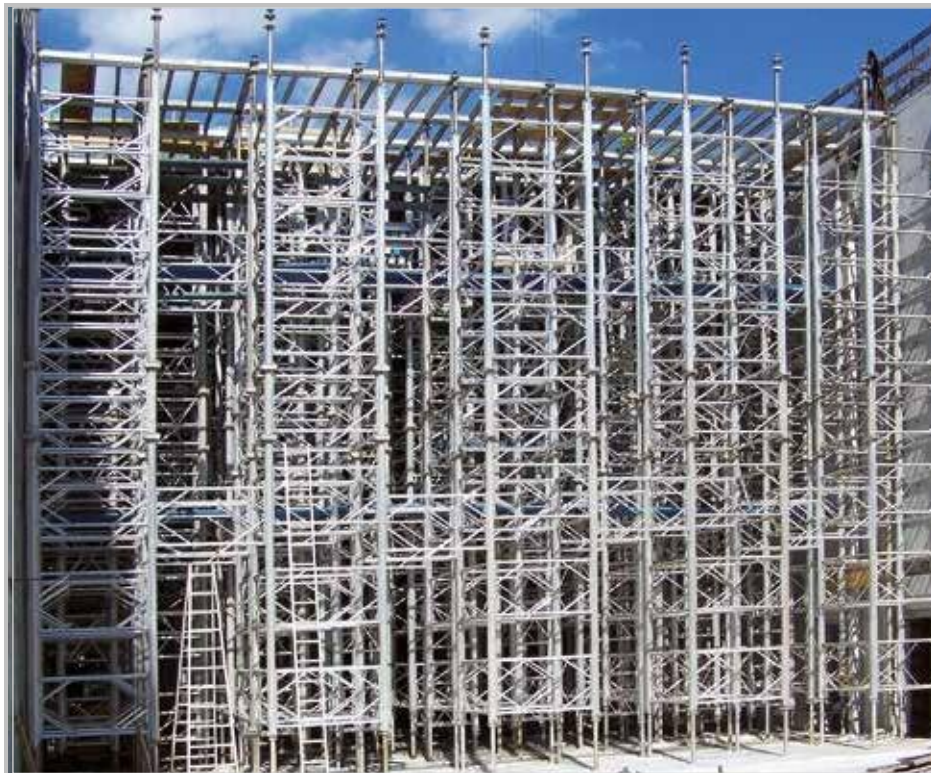
Para TITAN 225 (máx. M = 23 kNm)

Peso 16 kg

Art.Nº 0120454521

\* Bajo pedido pueden suministrarse otras longitudes

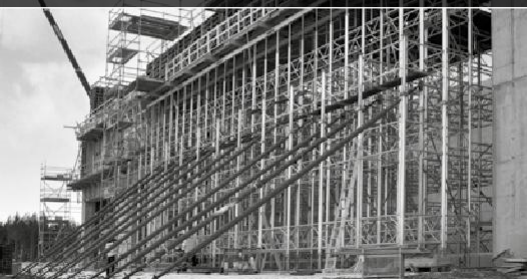
\*\* En liquidación



### **Túnel de viento, Sidelfingen**

- Alturas hasta 20 m
- Losas de hasta 0,70 m de espesor
- Vigas suspendida de hasta 1 m de espesor
- Pequeños espacios cerrados, por ello el desencofrado se realiza por partes. El sistema Megashore de aluminio TITAN pueden fragmentarse de manera fácil y rápida en unidades más pequeñas para su transporte

**Sistemas de encofrado**



**Sistemas de entibación**



**Geotécnia**



**IGUAZURI**

**IGUAZURI, S.L.**

Polígono Lintzirin, 2 - Apdo.correos 13  
20180 OIARTZUN (Guipúzcoa)  
Tel +34 943 49 28 97 [www.iguazuri.com](http://www.iguazuri.com)