



SISTEMA TEIDE 2C

Manual de montaje



[=]10601_v2



ENCOFRADO HORIZONTAL



ENCOFRADO VERTICAL



Made In Spain

HIGH DENSITY STAINLESS





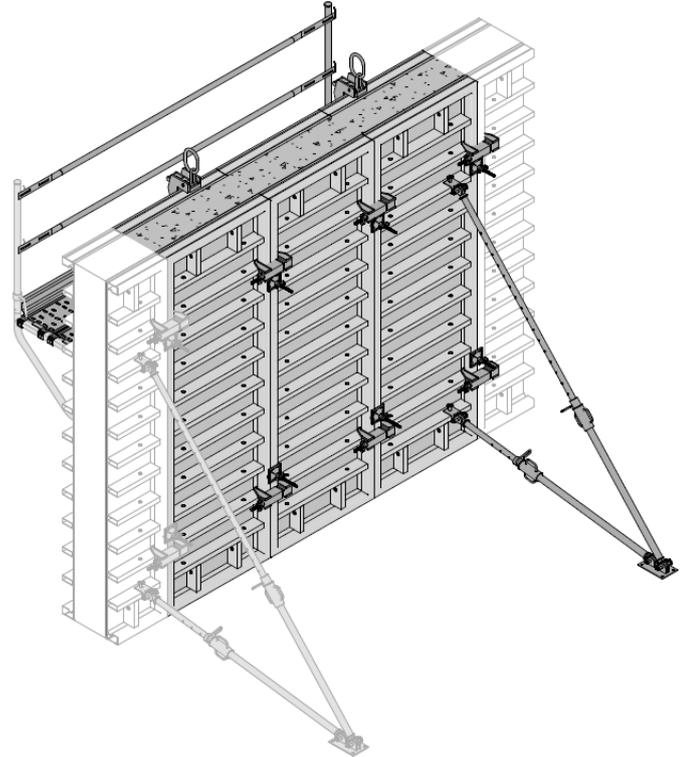
Introducción

El sistema TEIDE 2C es un sistema de encofrado para muros modular apto para encofrar muros, cimientos y demás elementos verticales constructivos de hormigón.

Características del sistema

Las principales características del sistema son:

- Sistema de paneles metálicos con superficie de contacto fenólica de 15mm de espesor de fabricación especial.
- La presión admisible del hormigón es de 60 kN/m².
- Disponibles dos alturas de paneles (300cm y 100cm) y ocho anchos distintos (240cm a 30cm)
- Existen esquinas interiores fijas y abatibles para generar cualquier geometría.
- Con la mordaza Inde-K, como elemento de conexión, permite tener uniones de encofrado herméticas, resistentes a la tracción y alineadas.



Componentes del Sistema

Los principales componentes del sistema son los siguientes:

- Paneles + Esquinas + Mordazas
- Barra Roscada + Tuerca Placa Articulada Ø15mm
- Gancho de Elevación 1.5 ton
- Equipos Estabilizadores TC
- Consola TEIDE CT60 con Plataforma de Trabajo
- Barandilla Perimetral y Lateral

Instrucciones de seguridad

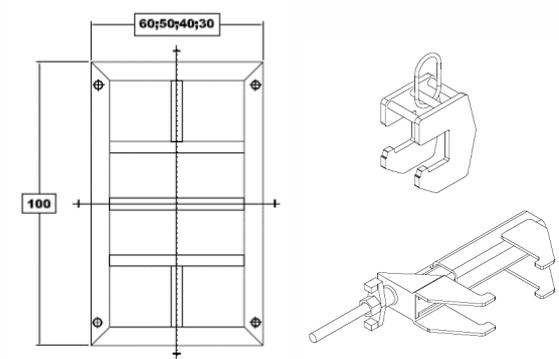
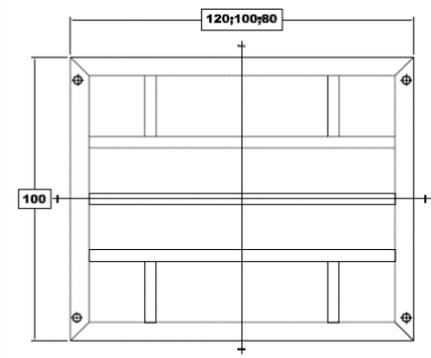
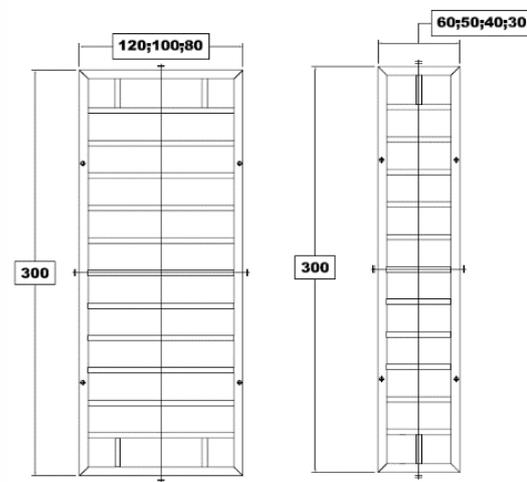
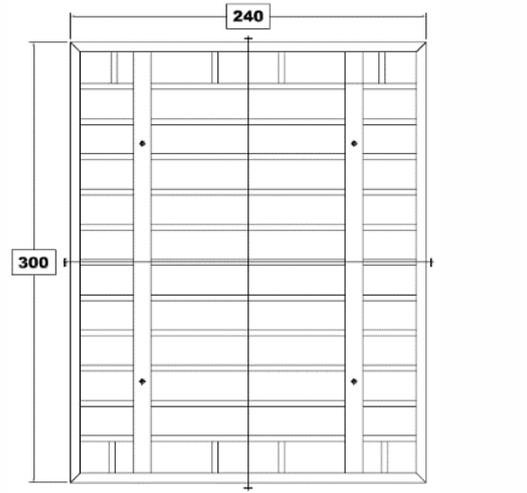
1. Las modificaciones de los elementos, así como el uso impropio de estos constituyen un riesgo potencial para la seguridad. No se permite sustituir los elementos por otros similares suministrados por otra empresa.
2. Para la utilización de nuestros productos, deben cumplirse todas las leyes, normas y demás disposiciones de seguridad vigentes.
3. En el supuesto caso de condiciones meteorológicas adversas, deben tomarse medidas preventivas adecuadas para garantizar la seguridad del trabajo y la estabilidad.
4. El montador debe garantizar la máxima estabilidad del sistema en todas las etapas de montaje. Debe asegurar y acreditar que todos los elementos están trabajando como está indicado en los planos y manuales de montaje, y que todas las cargas se transmitan con seguridad.
5. El montador debe encargarse de la seguridad en los lugares de trabajo y de que se pueda acceder a ellos de modo seguro. Las zonas de peligro deben estar cerradas al paso e identificadas. También debe asegurar no dejar elementos inestables ni tabloneros en falso.
6. Los planos muestran toda la información necesaria para el montaje del sistema. Puede que para facilitar la comprensión los detalles estén incompletos, aun así, los elementos de seguridad que no se muestren en estas representaciones deben colocarse.



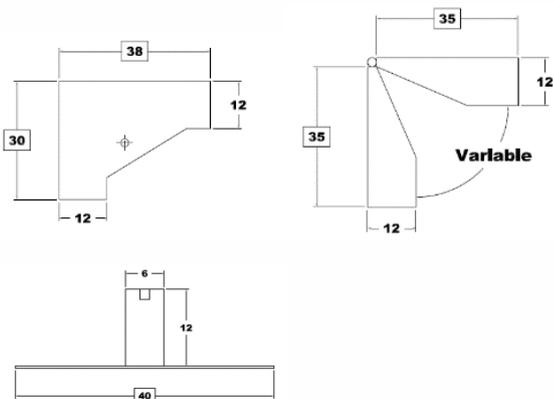
Información específica del sistema

Componentes básicos del sistema

Artículo	Descripción	kg
106451	Panel TEIDE 300x240cm	345
106011	Panel TEIDE 300x120cm	173
106021	Panel TEIDE 300x100cm	153
106031	Panel TEIDE 300x80cm	132
106041	Panel TEIDE 300x60cm	110
106051	Panel TEIDE 300x50cm	100
106061	Panel TEIDE 300x40cm	89
106321	Panel TEIDE 300x30cm	79
106023	Chapa compensación 300x40	50
106077	Perfil compensación 300x40	30
106121	Panel Esquina TEIDE 300x38x30cm	120
106441	Panel Esquina Bisagra 300x35x35cm	160
106071	Panel TEIDE 100x120cm	71
106081	Panel TEIDE 100x100cm	63
106091	Panel TEIDE 100x80cm	53
106101	Panel TEIDE 100x60cm	43
106111	Panel TEIDE 100x50cm	39
106331	Panel TEIDE 100x40cm	35
106341	Panel TEIDE 100x30cm	31
106023	Chapa compensación 300x40	50
106077	Perfil compensación 300x40	30
106131	Panel Esquina TEIDE 100x38x30cm	39
106591	Panel Esquina Bisagra 100x35x35cm	60
106201	Mordaza TEIDE	4.5
106211	Mordaza extensible TEIDE	5
106141	Barra Roscada TEIDE Ø15mm; L=1,00m	1,1
106351	Tuerca Placa Articulada TEIDE Ø15mm	1.1
106491	Tuerca Hexagonal TEIDE Ø15mm	0,15
107261	Placa Nervada Excéntrica TEIDE Ø15mm	1
106221	Gancho Elevación TEIDE 1.5 Toneladas	8



Esquinas y chapa de compensación





Componentes accesorios del sistema

Artículo	Descripción	kg
	Equipo Estabilizador TC 300-300	
	Equipo Plataforma 300x60	
	Equipo Alineador I80	

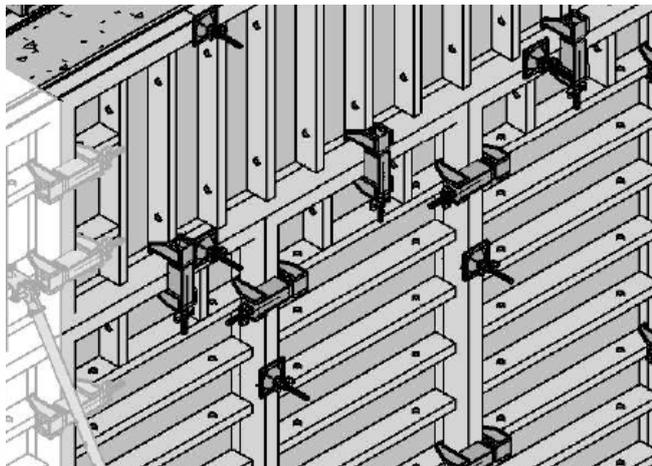
Todos ellos se comentan en este manual

Encofrado

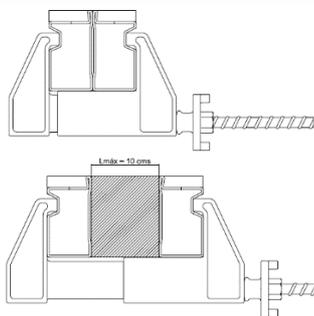
Unión de paneles

La unión entre paneles se realiza utilizando la mordaza Inde-k. Esta mordaza une, alinea y rigidiza correctamente los bastidores de encofrados de muros, logrando simultáneamente una alineación perfecta de los paneles.

Puede ser usado en uniones de paneles verticales, como también entre paneles horizontales extendidos en altura.

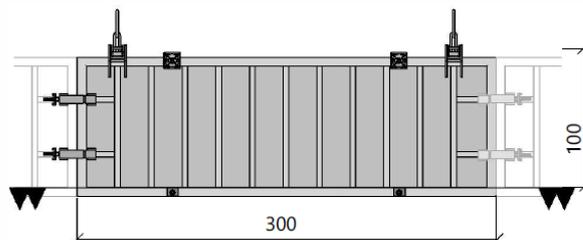


Detalle fijación: la apertura máxima es de ajuste de 10cm.



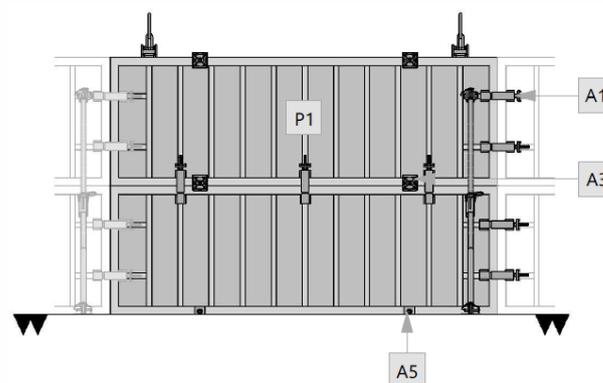
Distribución por paneles

Se pueden realizar distintas distribuciones para solventar todas las alturas.



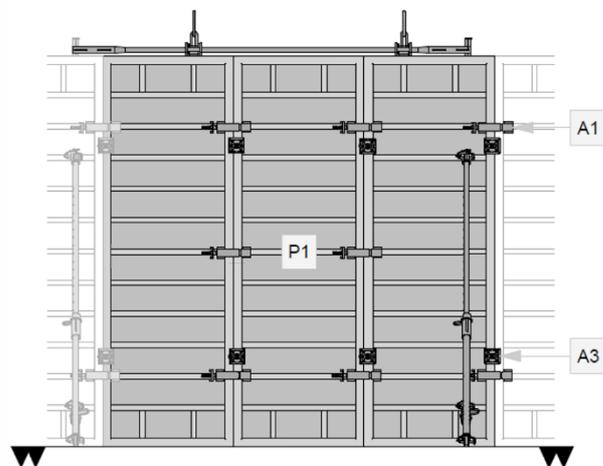
Muro 1 m altura panel en horizontal

Mordazas	0.66 x m ²
Barra Roscada TEIDE Ø15mm; L=1,00m	0.66 x m ²
Tuerca Placa Articulada TEIDE Ø15mm	0.66 x m ²
Tuerca Hexagonal TEIDE Ø15mm	0.66 x m ²
Placa Nervada Excéntrica Ø15mm	0.66 x m ²



Muro 2 m altura panel en horizontal

Mordazas	1.16 x m ²
Barra Roscada TEIDE Ø15mm; L=1,00m	1.00 x m ²
Tuerca Placa Articulada TEIDE Ø15mm	0.66 x m ²
Tuerca Hexagonal TEIDE Ø15mm	0.33 x m ²
Placa Nervada Excéntrica Ø15mm	0.33 x m ²



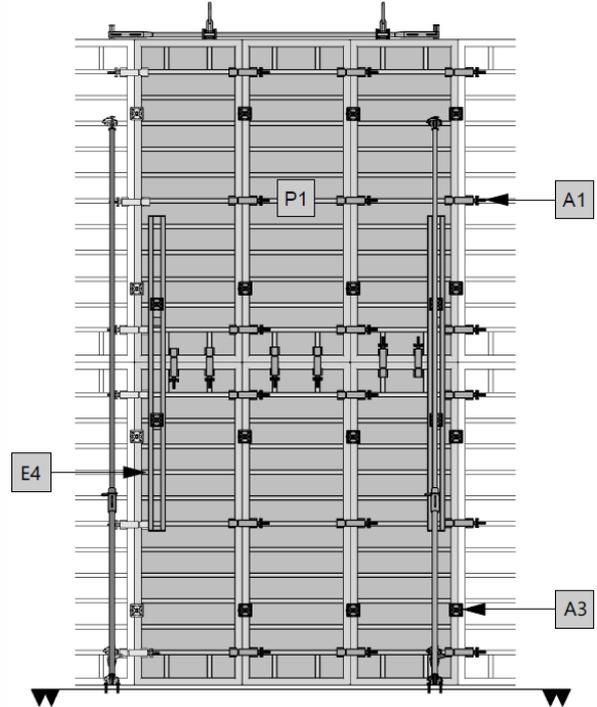
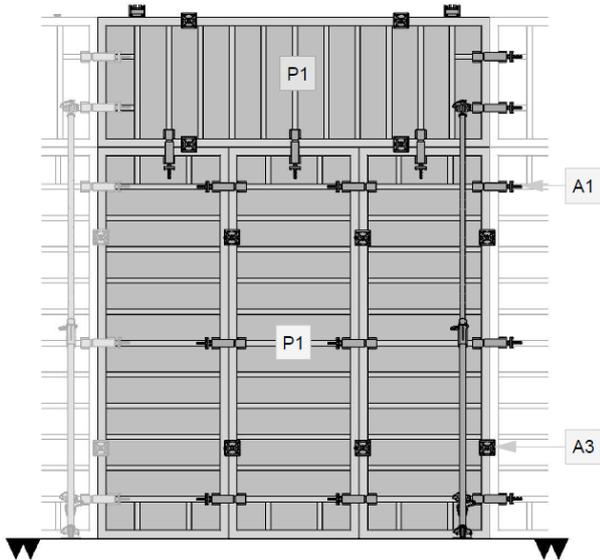
Muro 3 m altura panel en vertical

Mordazas	1.00 x m ²
Barra Roscada TEIDE Ø15mm; L=1,00m	0.33 x m ²
Tuerca Placa Articulada TEIDE Ø15mm	0.66 x m ²



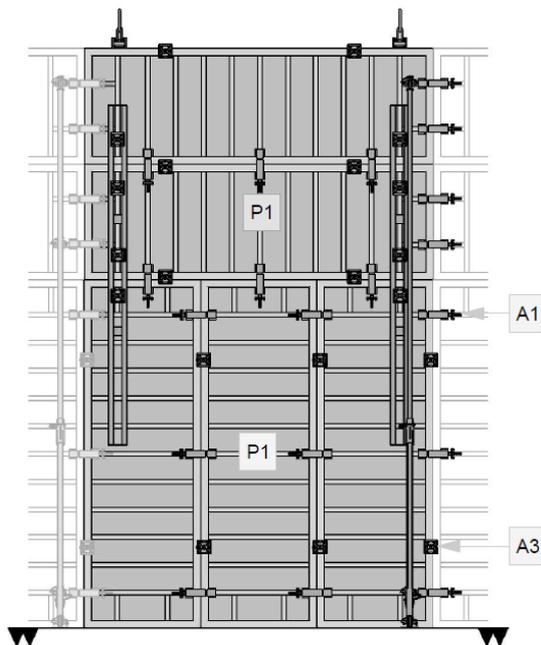
Muro 3 m altura panel en horizontal

Mordazas	1.35 x m ²
Barra Roscada TEIDE Ø15mm; L=1,00m	0.45 x m ²
Tuerca Placa Articulada TEIDE Ø15mm	0.90 x m ²



Muro 4 m altura panel en vertical - horizontal

Mordazas	1.16 x m ²
Barra Roscada TEIDE Ø15mm; L=1,00m	0.42 x m ²
Tuerca Placa Articulada TEIDE Ø15mm	0.84 x m ²

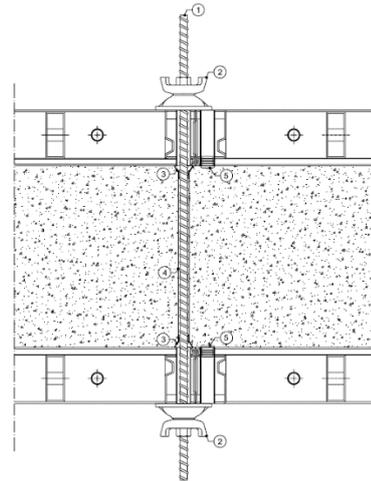


Muro 6 m altura panel en vertical

Mordazas	1.45 x m ²
Barra Roscada TEIDE Ø15mm; L=1,00m	0.33 x m ²
Tuerca Placa Articulada TEIDE Ø15mm	0.66 x m ²

Detalle de montaje de las barras Dywidag

Las barras Dywidag atraviesan el bastidor a través de los agujeros dispuestos en él. Las barras deben protegerse por un Tubo de PVC para permitir su fácil recuperación.



Muro 5 m altura panel en vertical - horizontal

Mordazas	1.25 x m ²
Barra Roscada TEIDE Ø15mm; L=1,00m	0.40 x m ²
Tuerca Placa Articulada TEIDE Ø15mm	0.80 x m ²

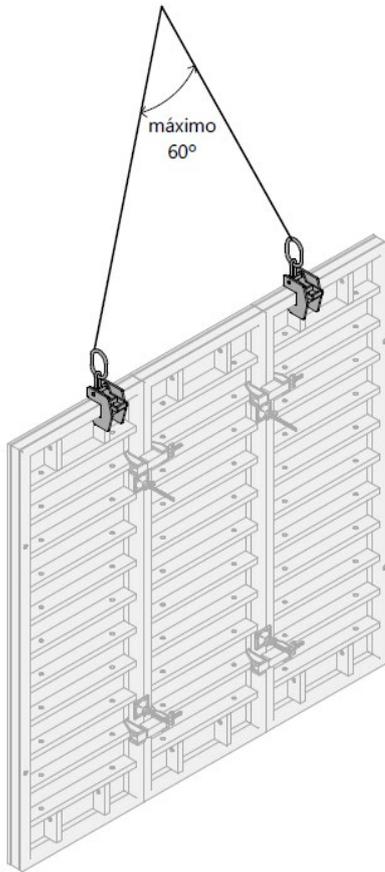
Elementos necesarios

Barra Roscada TEIDE Ø15mm; L=1,00m	1
Tuerca Placa Articulada TEIDE Ø15mm	2
Cono distanciador Ø22mm	2
Tubo distanciador PVC Ø22mm	1
Tapón bastidor Ø28mm	2

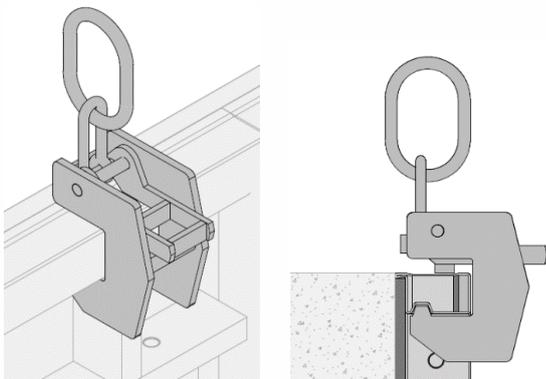


Detalle de montaje Gancho Elevación

Elemento indispensable para el movimiento de las pantallas de muro. De colocación fácil, rápida y manual.



En los movimientos de paneles en obra se usarán 2 Ganchos de Elevación. Teniendo la precaución que la carga máxima utilizable para cada gancho es de 1500 kg.

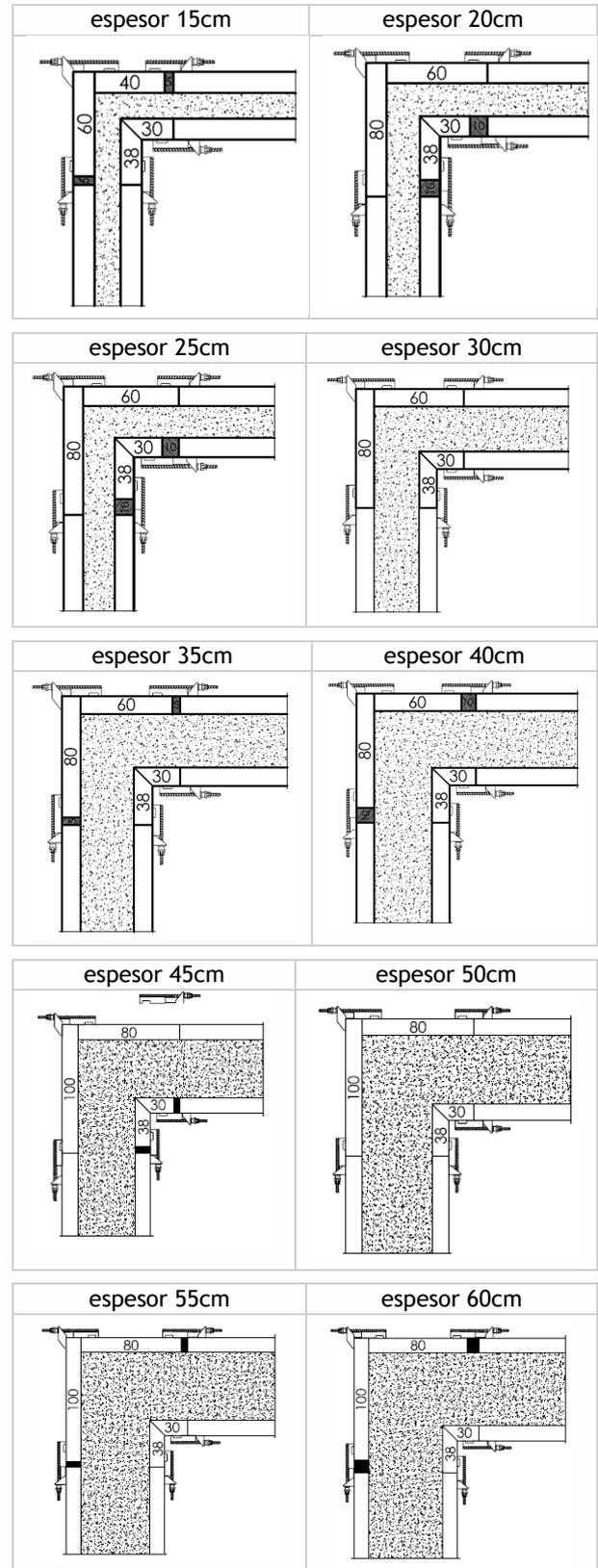


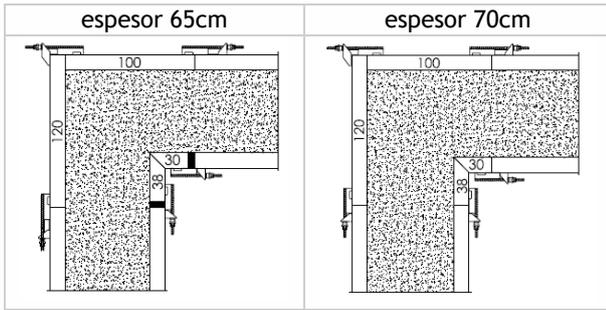
Con la palanca subida colocar el Gancho Elevación en el panel.

Bajar la palanca para fijarlo en el panel asegurando que la palanca queda en posición correcta (totalmente horizontal) para evitar que el Gancho Elevación se suelte.

Detalles de las esquinas

Para la realización de las esquinas a 90° usaremos el panel Panel Esquina TEIDE 300x38x30cm (o 100x38x30 cm según la altura) y paneles de ancho 80 y 60cm de la siguiente forma:

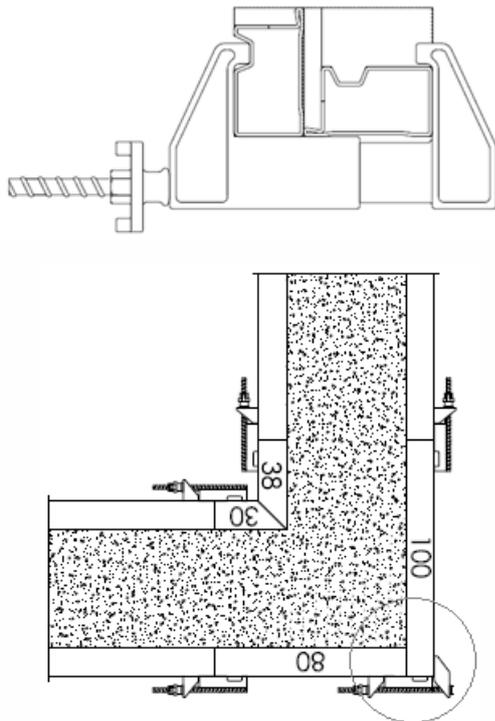




Elementos	15	20	25	30	35	40
Panel Esquina TEIDE	1	1	1	1	1	1
Panel TEIDE ancho 40	1	-	-	-	-	-
Panel TEIDE ancho 60	1	1	1	1	1	1
Panel TEIDE ancho 80	-	1	1	1	1	1
Mordaza INDE-K	15	15	15	15	15	15
Ajuste compensación (cm)	5	10	5	-	5	10

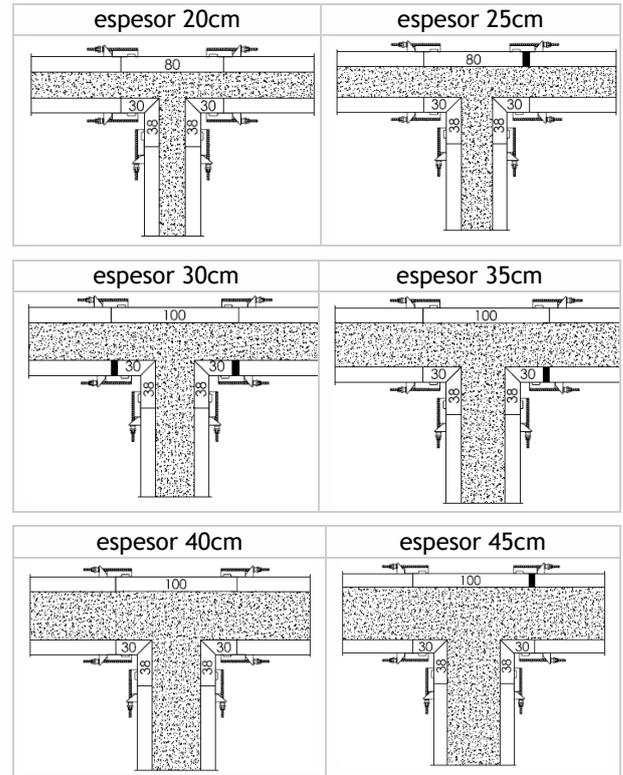
Elementos	45	50	55	60	65	70
Panel Esquina TEIDE	1	1	1	1	1	1
Panel TEIDE ancho 80	1	1	1	1	-	-
Panel TEIDE ancho 100	1	1	1	1	1	1
Panel TEIDE ancho 120	-	-	-	-	1	1
Mordaza INDE-K	15	15	15	15	15	15
Ajuste compensación (cm)	5	-	5	10	10	-

Los paneles en las esquinas exteriores se resuelven de la siguiente forma:



Detalles de encuentros entre muros

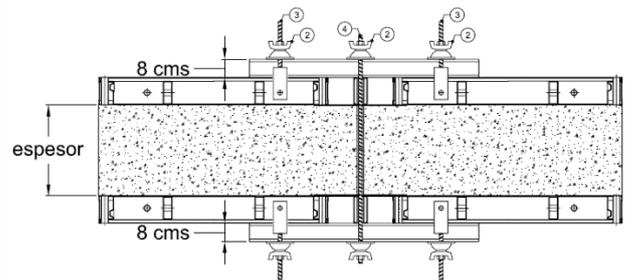
Estas soluciones son similares a las anteriores:



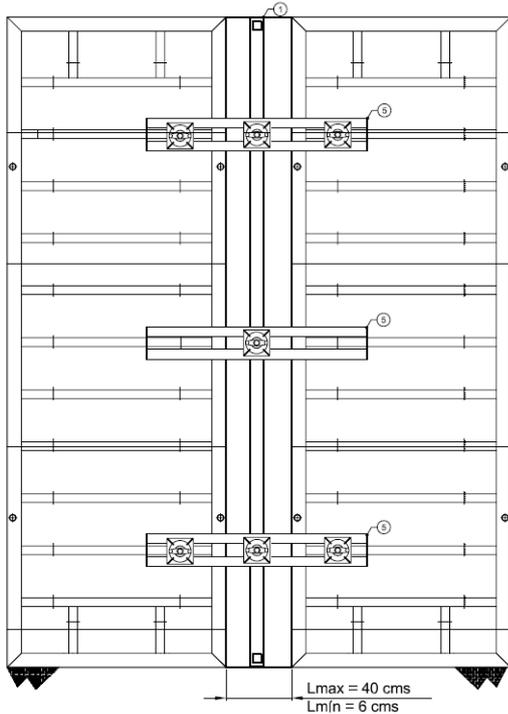
Chapa de compensación

Elemento para resolver espacios entre paneles de medidas no estándar. Las separaciones entre paneles deben ser las comprendidas entre 6cm y 40cm.

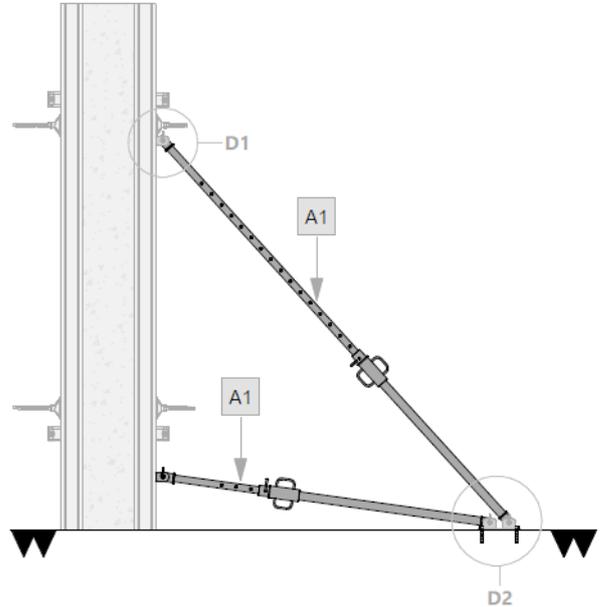
La chapa de compensación va sujeta con Alineadores I80 y Anclaje U Ø15 con Tuerca Placa Articulada.



Elementos necesarios	
Chapa compensación	2
Tuerca Placa Articulada TEIDE Ø15mm	14
Anclaje U Ø15 INDE-K	8
Barra Roscada TEIDE Ø15mm	3
Alineador I80; L=1.00m	6



Los sistemas de estabilización disponibles TC, están diseñados para trabajar ante esfuerzos de compresión y tracción. Pero NO para soportar los esfuerzos horizontales que transmite el hormigón durante la fase de vertido, por tanto, no se podrán utilizar para encofrados a una cara.



Equipo Estabilizador TC 300-300

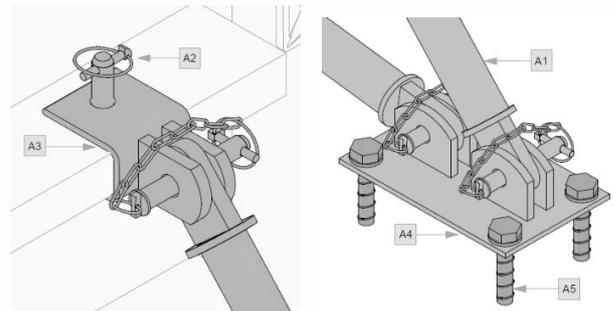
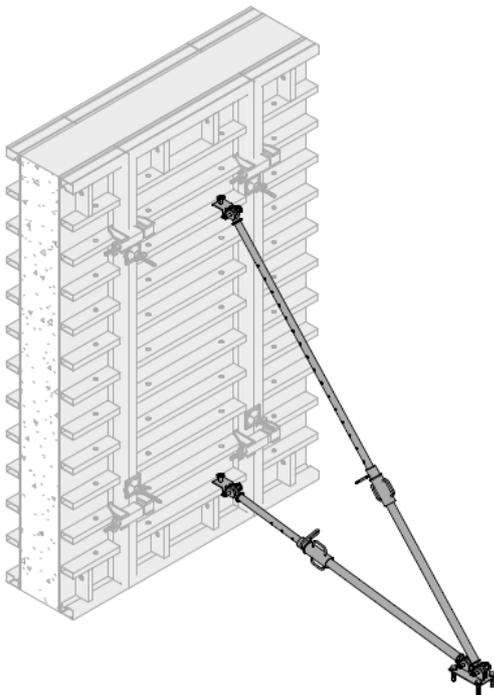
El sistema dispone de un conjunto de elementos los cuales nos sirven para la estabilización de los paneles, sus principales funciones son:

- Estabilización de los paneles durante la fase de montaje.
- Aplome de los paneles de encofrado antes de la fase de hormigonado.
- Resistencia a la sobrecarga por viento.

El sistema TEIDE 2C, dispone de los siguientes puntales de estabilización

- Puntal Estabilizador TEIDE TC300
- Puntal Estabilizador TEIDE TC400
- Puntal Estabilizador TEIDE TC600

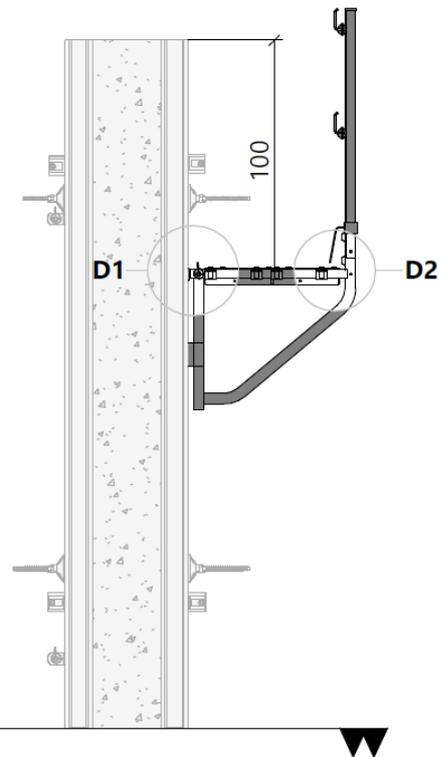
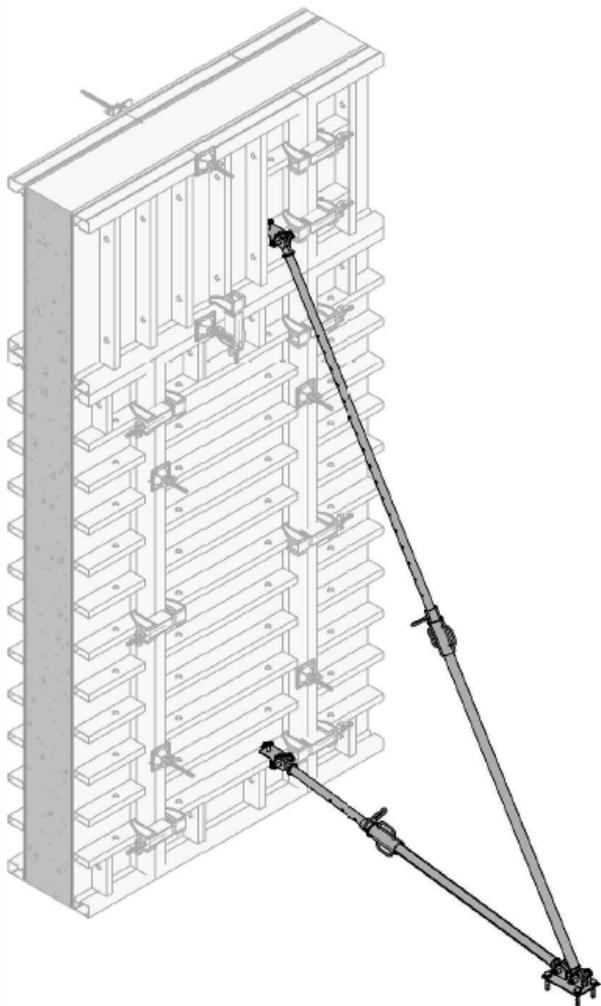
La unión del Aplomador al Panel TEIDE 2C se hará aprovechando los agujeros de los que dispone en las costillas. Y se fijará al suelo contornillos.



Elementos necesarios muro 3m	
Puntal Estabilizador TEIDE TC300	2
Bulón Cadena y Pasador Ø19x120 mm	4
Anclaje TC TEIDE 4C; Ø 19 mm	1
Placa Base TEIDE TC; 150x240 mm	1
Tornillo TEIDE TC; M14x100 mm	4

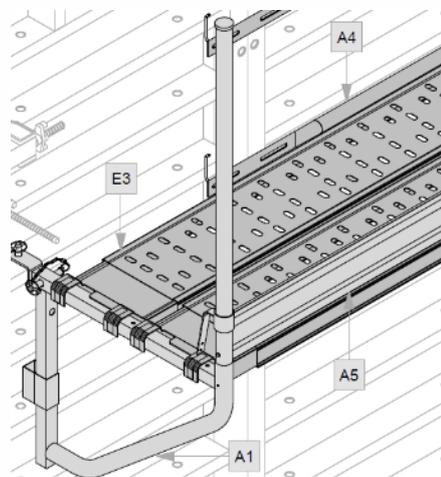
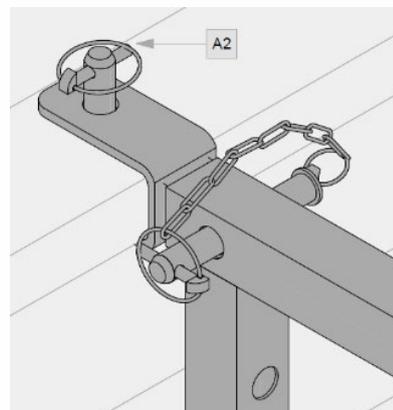


El sistema de unión de las barandillas con los paneles será por pasador y contacto inferior.



Elementos necesarios muro 4m	
Puntal Estabilizador TEIDE TC300	1
Puntal Estabilizador TEIDE TC400	1
Bulón Cadena y Pasador Ø19x120 mm	4
Anclaje TC TEIDE 4C; Ø 19 mm	1
Placa Base TEIDE TC; 150x240 mm	1
Tornillo TEIDE TC; M14x100 mm	4

Elementos necesarios muro 6m	
Puntal Estabilizador TEIDE TC300	1
Puntal Estabilizador TEIDE TC600	1
Bulón Cadena y Pasador Ø19x120 mm	4
Anclaje TC TEIDE 4C; Ø 19 mm	1
Placa Base TEIDE TC; 150x240 mm	1
Tornillo TEIDE TC; M14x100 mm	4



Equipo Plataforma 300x60

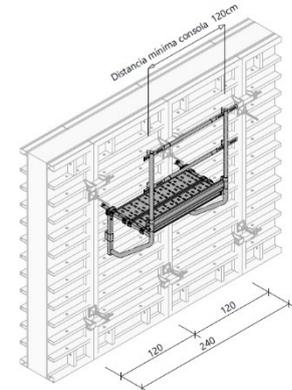
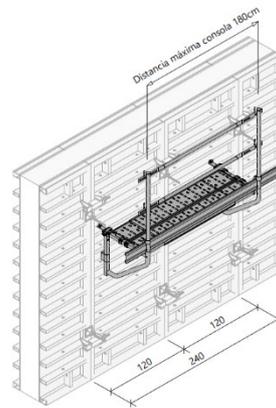
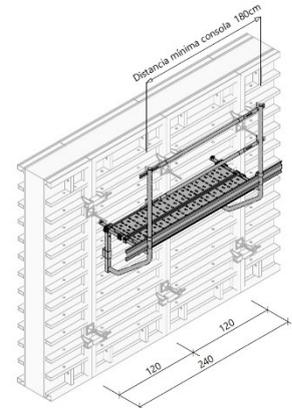
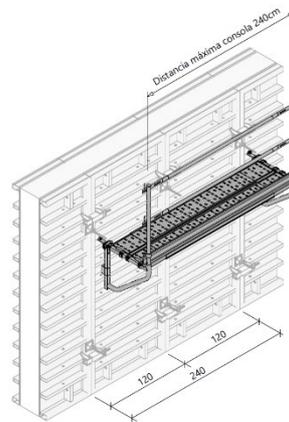
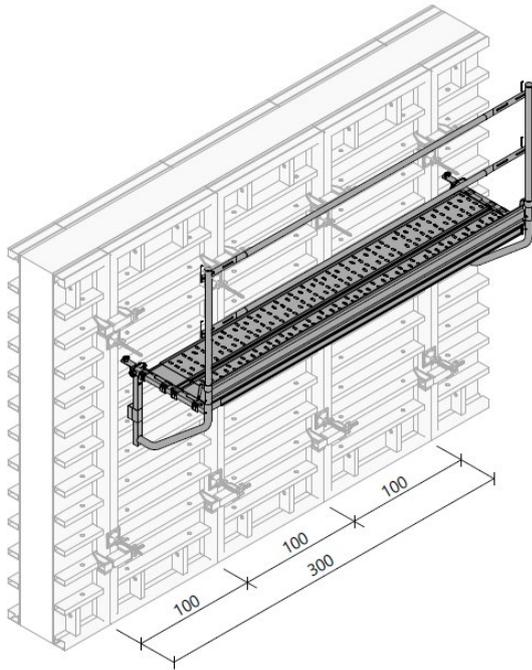
El sistema de plataforma de trabajo consta de varios elementos que irán unidos según la configuración de los paneles superiores.

Su diseño permite colocarla tanto si la posición del panel es vertical como horizontal.

[=]10601_v2

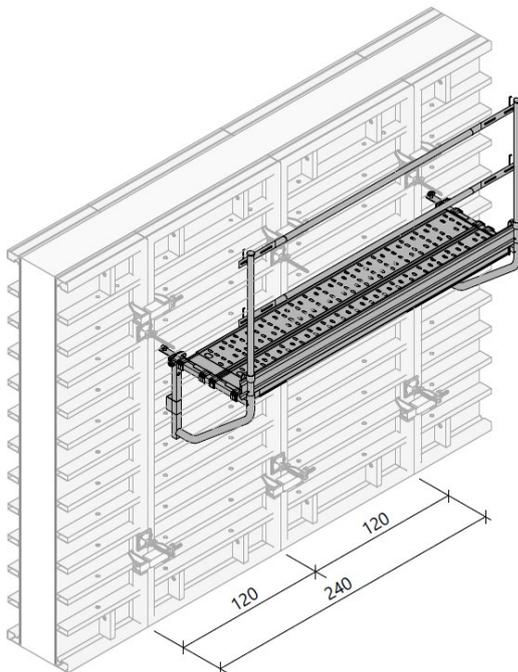


Existen unas plataformas extensibles para ajustar medidas intermedias de distintas configuraciones de paneles. Estas plataformas permiten la colocación de las consolas de trabajo de 180cm hasta 240cm y de 120cm hasta 180cm.



Elementos necesarios muro 3m vertical

Consola TEIDE CT60	1
Bulón Cadena y Pasador Ø19x120 mm	4
Plataforma INDE-K 300x30 cm	2
Barandilla INDE-K; L= 300 cm	2
Rodapiés INDE-K; L= 300 cm	1

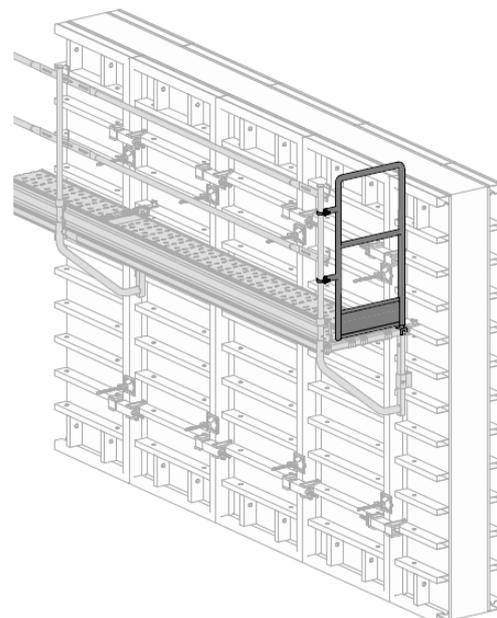


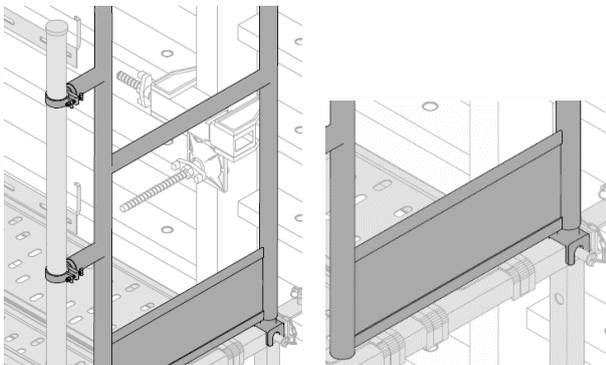
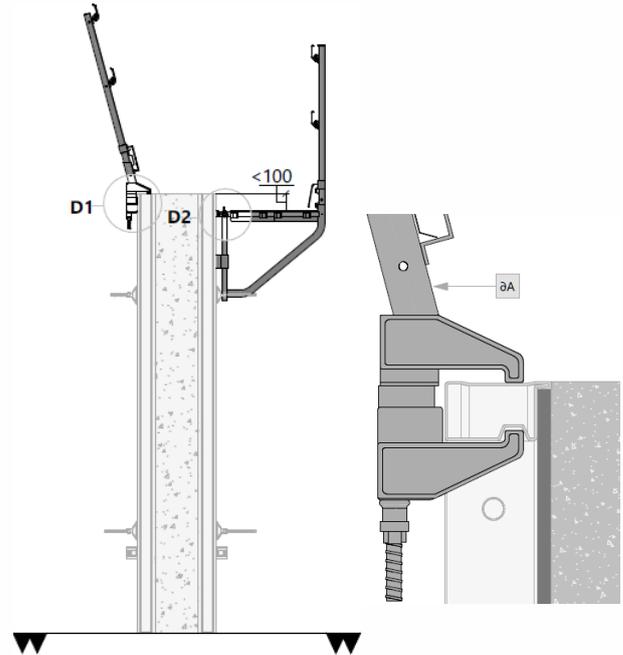
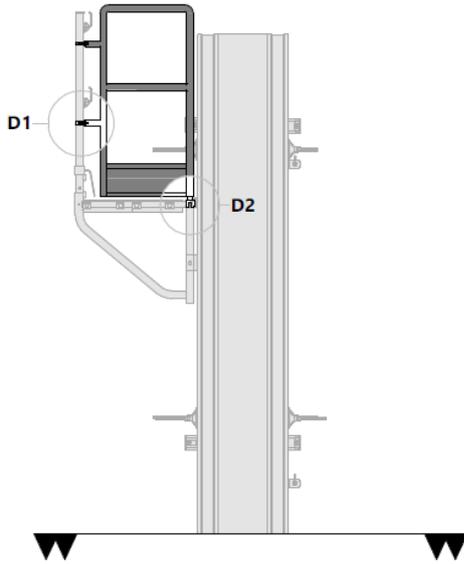
Elementos necesarios muro 2.4m vertical

Consola TEIDE CT60	1
Bulón Cadena y Pasador Ø19x120 mm	4
Plataforma INDE-K 240x30 cm	2
Barandilla INDE-K; L= 300 cm	2
Rodapiés INDE-K; L= 300 cm	1

Barandilla seguridad lateral

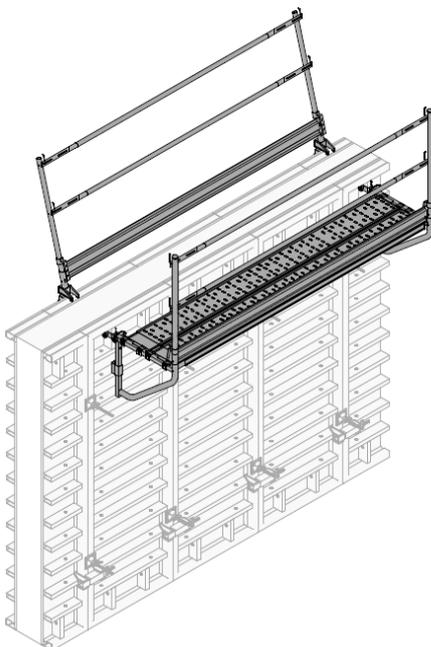
Este sistema de seguridad tiene una barandilla lateral acoplable a la consola de trabajo fijándose por medio de dos bridas Ø42mm.





Mordaza seguridad perimetral

Este sistema de seguridad tiene una mordaza frontal acoplable a los paneles.



Desencofrado y Limpieza.

El desencofrado debe de realizarse evitando producir impactos que dañen al hormigón semiendurecido y a su vez evitar producir daños en los elementos de encofrado.

Se empezará el desencofrado por el módulo interior, el cual no dispone de los equipos estabilizadores.

El proceso se realizará siguiendo el proceso que se detalla a continuación y por orden ascendente:

1. Retirada de las mordazas que unen el módulo interior actual con los adyacentes.
2. Colocación de los ganchos de elevación en el módulo a desencofrar.
3. Enganchar la grúa a los elementos de izado.
4. Retirar las Placas Articuladas del módulo a desencofrar.
5. Retirar las Barras Roscadas.
6. Desencofrar el módulo con la utilización de la grúa y de una "pata de cabra" la utilizaremos entre la losa de cimentación y el bastidor.
7. Una vez izado el conjunto se desplazará hasta la nueva posición.
8. Se procederá a la limpieza de la superficie encofrada, eliminando los restos de hormigón con espátula o rascador de hormigón, nunca con objetos puntiagudos, discos abrasivos o cepillas de copa.



Consideraciones sobre Seguridad.

TEIDE, es un sistema concebido para ser usado como encofrado de superficies verticales, nuestro sistema posee un gran nivel de seguridad, en cada uno de sus componentes, así como en el conjunto de todos ellos.

El proceso de montaje y desmontaje debe de ser realizado por operarios expertos en encofrados y que hayan recibido la oportuna formación en temas de seguridad individual y colectiva.

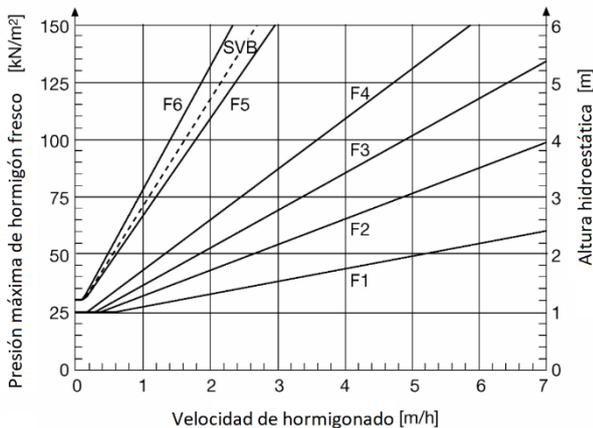
Para poder establecer un plan de prevención integral, hemos realizado un análisis de las distintas operaciones realizadas durante los procesos de encofrado y desencofrado, obteniendo los riesgos más frecuentes, medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual, que pasamos a detallar en los siguientes apartados.

Velocidad de Llenado.

La presión máxima admisible para el sistema de encofrado vertical TEIDE 2C, es de 50 kN/m², para unos valores de :

- Densidad del Hormigón = 2.500 kg/m³
- Consistencia del Hormigón = Blanda
- Temperatura Media Fraguado = 15°C

Obtenemos según la norma DIN 18218, una velocidad de llenado del molde de 2.3 m/h, este valor nos indica que podemos llenar el molde 2.3 metros de altura en 1 hora, con lo que obtendríamos una presión del hormigón fresco sobre el encofrado de 50kN/m².



Gráfica de la presión de hormigón fresco en función de la velocidad de subida y la clase de consistencia al final del fraguado de siete horas según DIN 18218. Siendo las F la consistencia del hormigón de más seco a más blando.

Tiempo de Llenado del Molde.

Conociendo la velocidad de llenado del molde, podemos averiguar el tiempo que necesitamos en llenar el encofrado vertical en función de la altura, reflejando los valores obtenidos en la siguiente tabla:

Altura Encofrado [m]	Tiempo Llenado (Minutos)
3,00	78
3,50	91
3,80	99
4,00	104
4,50	117
4,80	125
5,00	130
5,50	143
5,80	151
6,00	157
6,50	170
6,80	177
7,00	183

Ejemplo:

Para un encofrado vertical de 4m, necesitaríamos un tiempo mínimo de 104 minutos, para respetar la presión máxima de 50 kN/m² sobre los encofrados.