



# SISTEMA VERSATEC PLUS

## Manual de montaje



[=]10912\_v1



ENCOFRADO HORIZONTAL



ENCOFRADO VERTICAL



Made In Spain





## Introducción

VERSATEC PLUS, es un sistema de encofrado horizontal patentado, diseñado y optimizado para la ejecución de forjado de casetón perdido, forjados de viguetas, losas macizas y cualquier tipo de forjado que requiera una superficie de entablado plana y continua.

Sistema tradicional compuesto por vigas de acero estructurales (sopandas y arriostradores) soportadas por elementos de apoyo regulables en altura (puntales). El sistema permite la distribución de sopandas, arriostradores y puntales de acuerdo con el peso de la losa a ejecutar.

Facilita el encuentro entre muros y jácenas de cuelgue al poder solaparse entre si, tanto en el sentido de las sopandas como en el sentido de los arriostradores. El sistema puede utilizar el tablero tricapa o el fenólico como superficie encofrante.

## Características del sistema

Las principales características del sistema son:

- Sistema de montaje mecánico, fácil, sencillo y rápido, que optimiza los rendimientos.
- Sistema flexible y versátil, adaptable a diferentes distribuciones de obra.
- Componentes resistentes: Sopanda y arriostrador fabricados en acero de alta resistencia.
- El sistema de anclaje facilita montaje y desmontaje de las sopandas y arriostradores.
- Sistema no permite que las sopandas puedan volcar al ir guiadas por los arriostradores.
- La sopanda permite clavar el tablero al llevar madera incorporada en la parte superior.

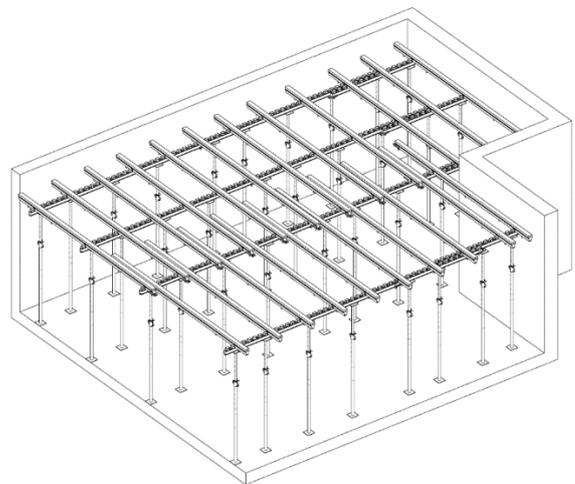
## Componentes del Sistema

Los principales componentes del sistema son los siguientes:

- 1 - Arriostrador PLUS
- 2 - Sopanda Extrema Versatec PLUS
- 3 - Apeo
- 4 - Tablero

## 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, aún así, los elementos de seguridad que no se muestren en estas representaciones deben colocarse.





### Información específica del sistema

#### Componentes del sistema

Artículo	Descripción	kg
109121	Sopanda Extrema VERSATEC PLUS; L=4,00m	25.0
109122	Sopanda Extrema VERSATEC PLUS; L=3,00m	19.0
109123	Sopanda Extrema VERSATEC PLUS; L=2,00m	14.0
109151	Arriostrador PLUS; L=4,00m	26.0
109152	Arriostrador PLUS; L=2,00m	13.0
109153	Arriostrador PLUS; L=1,00m	6.3

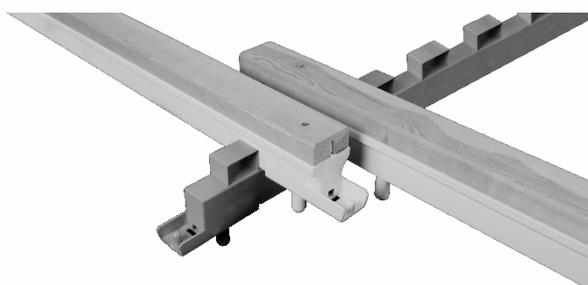
#### Componentes accesorios

Artículo	Descripción	kg
102041	Tablero Tricapa VERSATEC 197x50cm	12.5
103381	Puntal INDE-K 1,50m; 048/40 2/2mm	4.7
103011	Puntal INDE-K 3m; 048/40 e2/2.5mm	9.1
103021	Puntal INDE-K 4m; 048/40 e2/2.5mm	12.0
103031	Puntal INDE-K 5m; 060/52 e2/2.5mm	17.5
103171	Puntal INDE-K 6m; 060/52 e2/2.5mm	22.5
103341	Sup. Cabezal Puntal Arriostrador Plus	1.2
105121	Tabica VERSATEC 25cm; L=2,00m	14
105081	Tabica VERSATEC 30cm; L=2,00m	15
105091	Tabica VERSATEC 35cm; L=2,00m	17
105031	Tabica VERSATEC 35cm; L=1,00m	9
105101	Tabica VERSATEC 40cm; L=2,00m	20
108541	Guardacuerpo C/Mor. 1.3M UNE EN13374	13
108021	Barandilla Sgrd; L=2,50m UNE EN13374	3
116211	Rodapié 2500x150x1 mm. UNE EN13374	6

### Características técnicas del sistema

#### Flexibilidad

El sistema se caracteriza por poder adaptarse a cualquier geometría que pueda darse en obra. Tanto las sopandas (vigas secundarias) como los alineadores (vigas primarias) pueden solaparse entre sí para adaptarse a las dimensiones requeridas principalmente debido a los encuentros con muros o con jácenas de cuelgue.



#### Mecanización

El sistema es altamente productivo debido a sus características básicas del diseño de los componentes:

- 1- Sistema de unión fácil y seguro. Sistema de unión semi-rígido que facilita el montaje y garantiza una mayor estabilidad al conjunto. Introducir la parte de anclaje en el interior del soporte y cabecear hacia arriba para conseguir la horizontalidad del sistema.



- 2- Posición guiada para las sopandas. Las sopandas quedan unidas y arriostradas gracias a las U que incorpora el propio diseño de los alineadores.



- 3- Tablón de madera en la sopanda para fijar la superficie encofrante (fenólico o tablero tricapa).





## Encofrado

### Consideraciones previas

Antes de proceder al montaje del sistema, se debe estudiar la configuración que se usará. La distribución del material dependerá de la geometría y la losa a realizar.

### Fase de encofrado

- 1- Montaje de las Portascorreas y primeros puntales. Estabilizar el arranque con trípodes.

Tomando el pilar, el muro o la jácena como punto de partida, se colocan los puntales de arranque con los trípodes. Se introducen los pivotes más externos de los alineadores en los puntales y se nivelan las alturas en horizontal.

Para el arranque cerca de muro se debe colocar el tablero tocando al muro. Por lo que la primera sopanda y el puntal deben alejarse del muro tal como se indica en la ilustración anterior.

Se recomienda la utilización de trípodes para una mayor estabilidad del sistema.

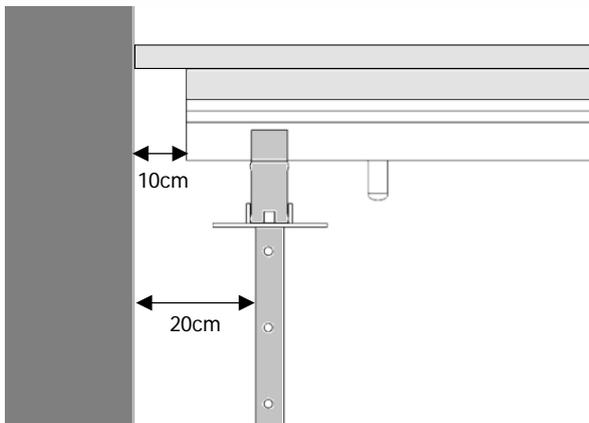
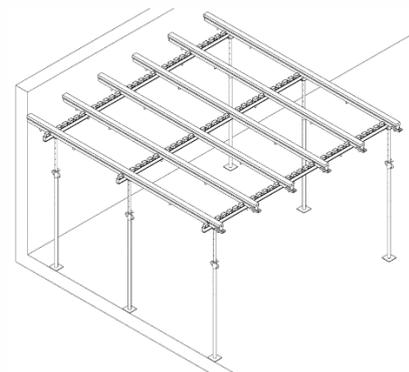
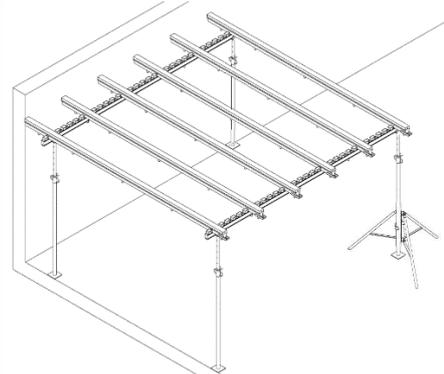
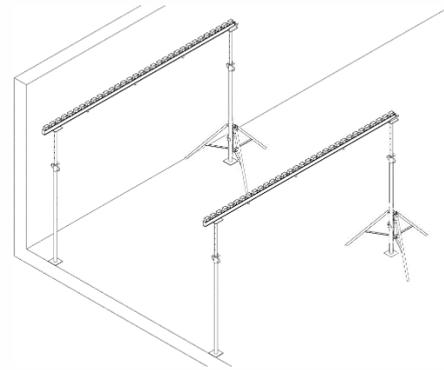


Ilustración donde se indica la distancia de colocación del arranque respecto el muro.

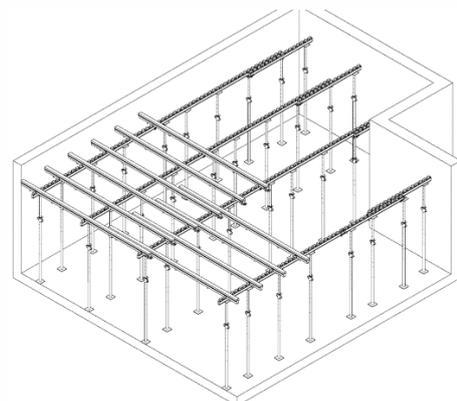
- 2- Montaje de las sopandas y alineadores de soporte.

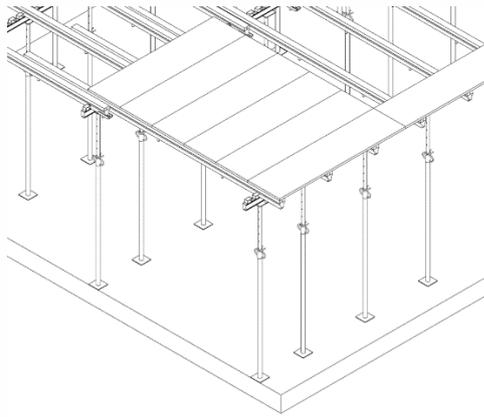
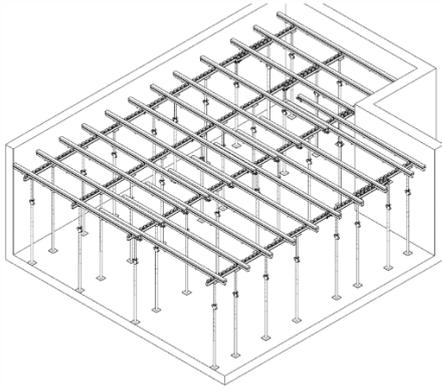
Según replanteo, se instalan las sopandas en las U de los alineadores. Se realizará el montaje de los alineadores según el replanteo estudiado siguiendo las siguientes directrices:



- 3- Colocación de la superficie encofrante

Una vez montada la estructura, se procede a colocar los tableros clavándolos en las sopandas con madera. Los tableros se montan desde abajo con sistemas de andamiaje, o desde arriba con elementos de seguridad según normativa y uso.





La superficie encofrante puede ser tablero tricapa o fenólico

El Departamento Técnico de INDE-K realiza un estudio técnico con el replanteo y la distribución del material necesario para ejecutar la obra. Se recomienda consultar las cargas en los puntales y la distancia entre vigas

## Desencofrado

### Consideraciones previas

Las operaciones de desencofrado se realizan teniendo en cuenta el tiempo mínimo exigido por la norma EHE (08).

### Procedimiento de desencofrado

Para el desencofrado se procederá a recuperar los siguientes elementos:

- Tablero.
- Arriostradores
- Sopandas
- Parte A de Puntales

#### 1. Desmontaje de parte de los alineadores y puntales.

Inicialmente se retiran los puntales de los pivotes interiores de los alineadores dejando únicamente apuntalado el sistema por los alineadores de los extremos de las sopandas.

#### 2. Desmontaje de las sopandas, alineadores y tableros.

Ayudados por los puntales de los extremos, se procede a descargar el encofrado.

Con el encofrado bajado, se procede a recuperar las sopandas intermedias y la superficie encofrante. Una vez retiradas todas las sopandas y la superficie encofrante, se quitan los arriostradores con sus puntales.

Las piezas deberán ser acopiadas correctamente, en el lugar destinado a tal fin.

Habrà parte de este material que se utiliza para el apuntalado de forjados superiores. Se debe acopiar estos elementos en zonas de fácil acceso y movimiento.



## Recepción, descarga, almacenaje y devolución

### Recepción

El material entregado en obra deberá de acopiarse según el sistema de gestión implantado por el constructor, destinando una zona adecuada para tal fin.

El material enviado a obra se encuentra correctamente flejado o agrupado y cada paquete lleva una etiqueta de identificación la cual servirá al cliente para su correspondiente almacenaje y control del inventario.

### Descarga

La descarga de material se realizará según los procedimientos establecidos por el constructor, prohibiéndose que ningún operario se encuentre debajo de la carga durante el proceso de descarga de los paquetes.

Queda prohibido suspender los paquetes a los alambres de atado de los paquetes.

El acceso al punto de amarre de los paquetes, se efectuará por el lugar más idóneo, utilizando los medios auxiliares adecuados, previa valoración de la estabilidad y posibles desplazamientos de la carga durante la descarga.

La elevación o descenso de las cargas se hará lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca, haciéndolo siempre en sentido vertical, para evitar el balanceo de los paquetes.

### Acopio y Almacenaje

Se procurará realizar el acopio de material en zonas sin pendientes y de forma estable.

La altura de acopio nunca podrá ser superior a 150cms y nunca se almacenarán paquetes en altura sobre la estructura auxiliar metálica formada por el encofrado.

Durante la descarga y almacenaje se deben de respetar las señales existentes en las zonas de circulación, carga, descarga y almacenamiento.

Mantener un adecuado nivel de orden y limpieza, limpiando las zonas de tránsito y de carga y descarga periódicamente contribuye positivamente al aumento de la seguridad.

Se evitará en lo posible realizar el acopio sobre la estructura metálica auxiliar formada por el encofrado, en caso de ser necesario, no se deberá de sobrepasar una carga de uso de 150kg/m<sup>2</sup> y la carga se distribuirá en las zonas próximas a los capiteles de los pilares, evitando las zonas perimetrales y vuelos, así como la acumulación de paquetes en áreas reducidas. Antes se deberá realizar una evaluación de la estabilidad de la estructura auxiliar por el responsable de montaje designado.

### Devolución

Se debe de realizar una previsión de espacio, para disponer de un lugar específico de acopio para el material en estado de devolución, donde se puedan realizar las labores de flejado y paletizado.

