




ENCOFRADO FENOLICO SERIE 80

IMPORTANTE

Antes de utilizar el sistema de encofrado fenólico Serie 80 para muros por primera vez, deben leerse las siguientes instrucciones y anotaciones sobre su correcto uso. Es igualmente conveniente guardar el mismo para su consulta ante posibles dudas posteriores.

Antes de cada montaje deberemos cerciorarnos del buen estado de todos los elementos que componen este tipo de encofrado.

La empresa  no se hace responsable de ningún tipo de daños a personas ni materiales ocasionados por la omisión de cualquiera de las instrucciones descritas en este manual, así como del no cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en su caso el RD-1215/97.

INTRODUCCIÓN:

El sistema Serie 80 Maquiobras, ha sido creado en base a las últimas tendencias europeas de encofrados.

Cada módulo se compone de un bastidor metálico electrosoldado y un tablero contrachapado de 12mm. de espesor, recubierto de un film fenólico y totalmente sellado.

La unión de estos elementos forma un encofrado que cumple sobradamente con las exigencias que la construcción demanda hoy en día (rapidez de montaje y desmontaje, gran resistencia a la presión del hormigón, acabados cara vista, máxima adaptabilidad a cualquier geometría, accesorios recuperables, facilidad de limpieza, bastidor con madera intercambiable, etc...).

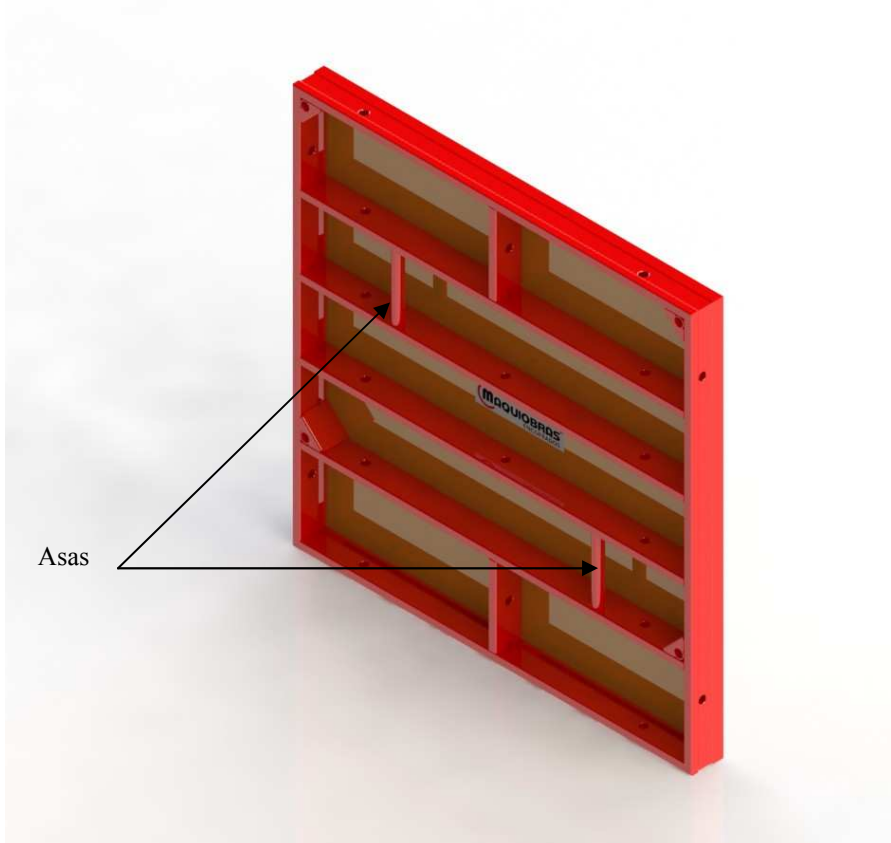
Estas instrucciones de montaje no hacen referencia a estados de cargas ni modos especiales de uso del citado sistema de encofrado, quedando únicamente aplicables a su faceta de montaje.

Para su uso en condiciones especiales deberán consultar con nuestro Departamento Técnico antes de proceder a su montaje.

MONTAJE:

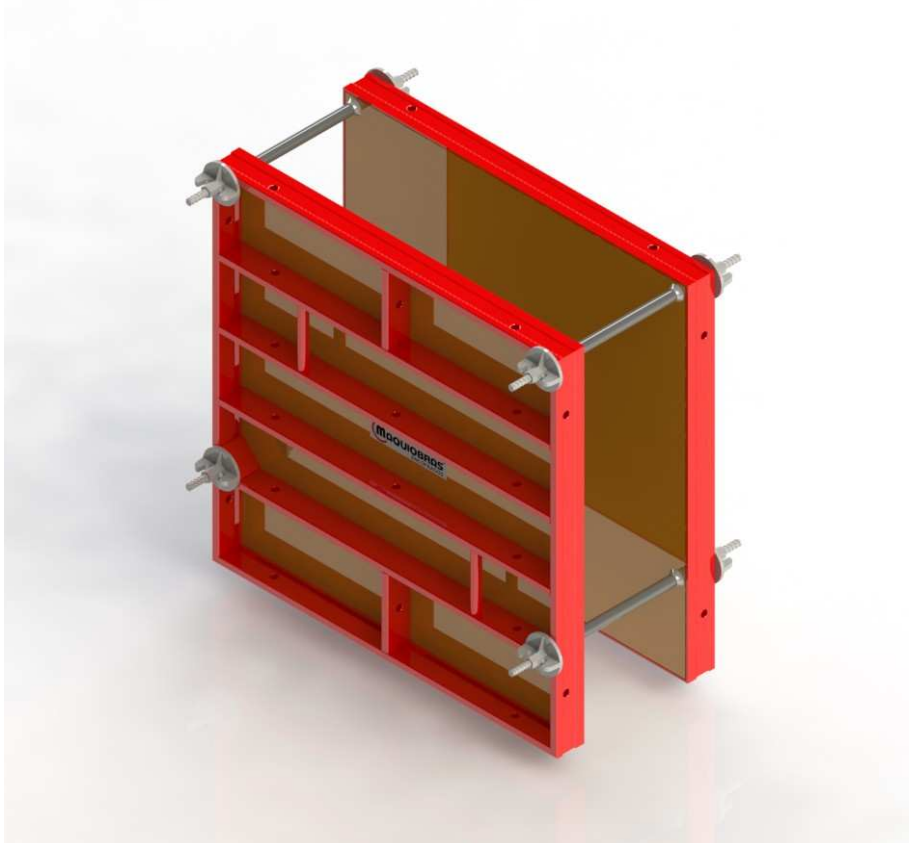
La manipulación de los paneles la realizaremos manual. Este sistema ha sido especialmente diseñado para ser manipulado sin grúa o maquinaria auxiliar ya que su peso no excede de 32Kg/m², todo ello sin renunciar a una máxima resistencia (40KN/m²).

Los paneles de mayor medida (1mt. X 1mt.) llevan colocados dos asas para que una sola persona pueda manejarlos cómodamente.

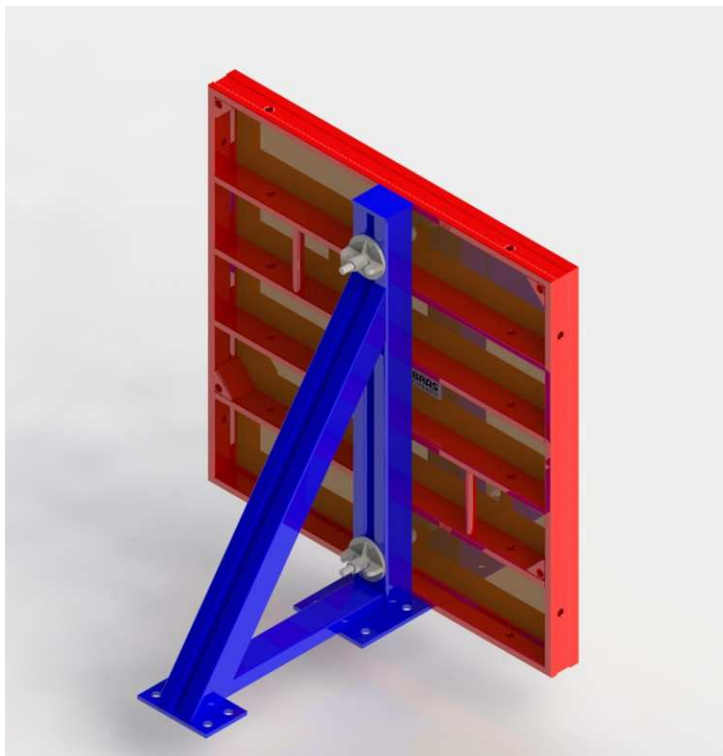


Cogemos el panel y lo colocamos en su lugar correspondiente. Tenemos que tener la precaución de apuntalar el panel o apoyarlo para evitar que se caiga y provoque algún accidente.

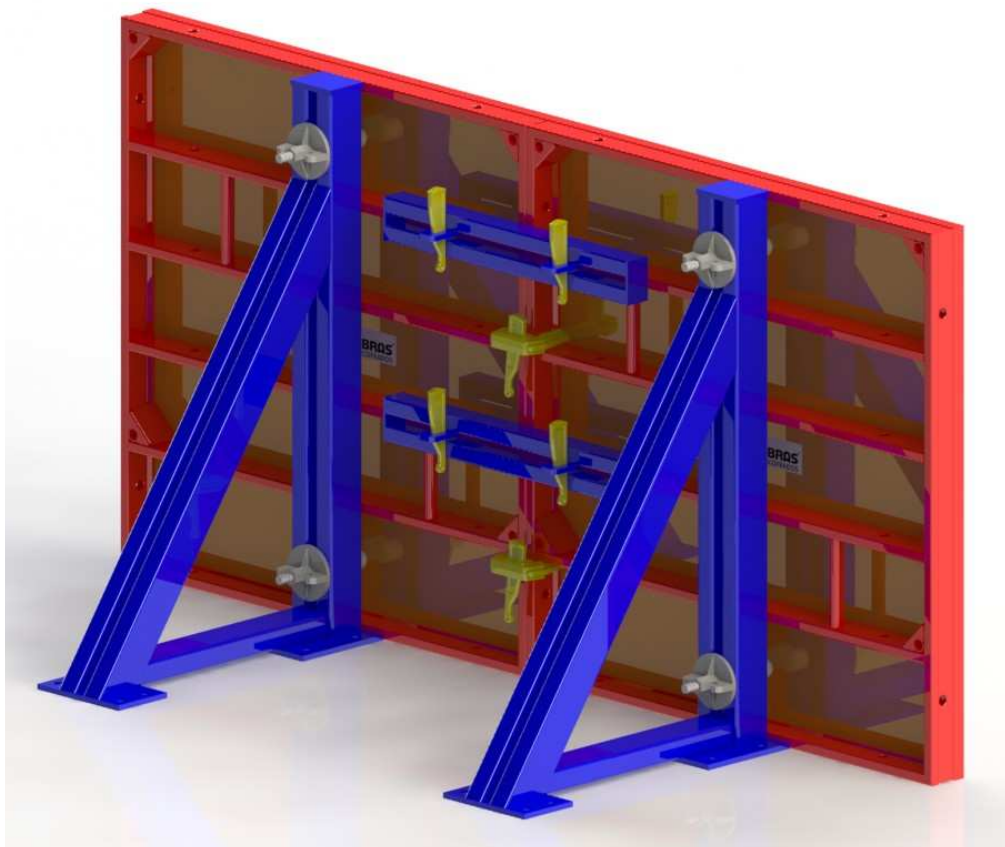
Confrontamos con el panel que ya teníamos en posición vertical otro similar a este. A través de los taladros que lleva realizado el panel pasamos unas varillas diwidag que unan los dos paneles y las sujetamos mediante tuercas de plato fijo. Con el fin de poder recuperar en el proceso de desencofrado las varillas, las hacemos pasar por un macarrón de pvc. Este macarrón deberá ir cortado a la medida del muro que vamos a realizar y no se recupera.



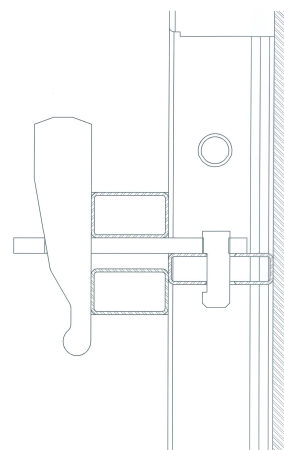
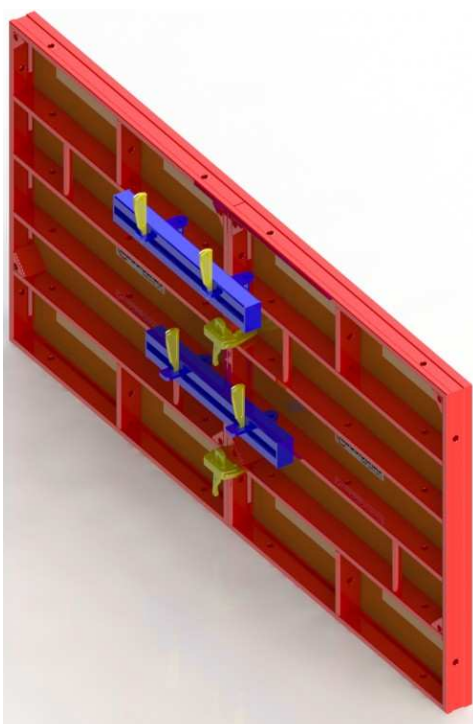
Si el encofrado es a una cara, los paneles los pondremos de forma horizontal colocándoles soportes de nivelación. Estos soportes de nivelación se sujetan a los paneles por medio de los herrajes sujeción y una tuerca de plato fijo. Colocaremos el soporte de nivelación en el centro del panel de encofrado y reforzaremos las uniones entre los paneles colocándoles dos alineadores.



Detalle de herraje sujeción viga uniendo un soporte de nivelación y un panel de encofrado

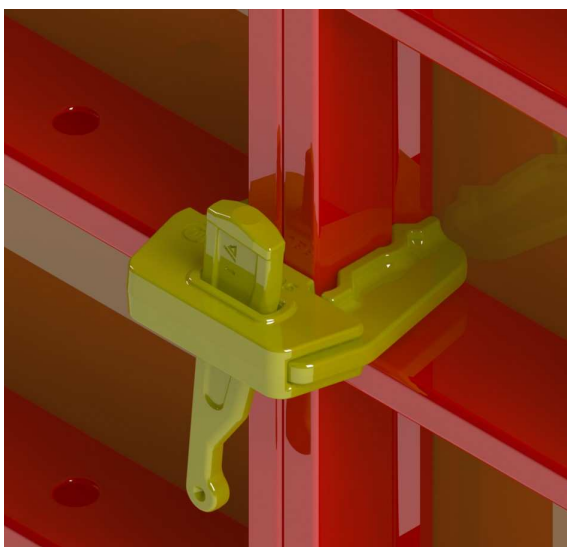
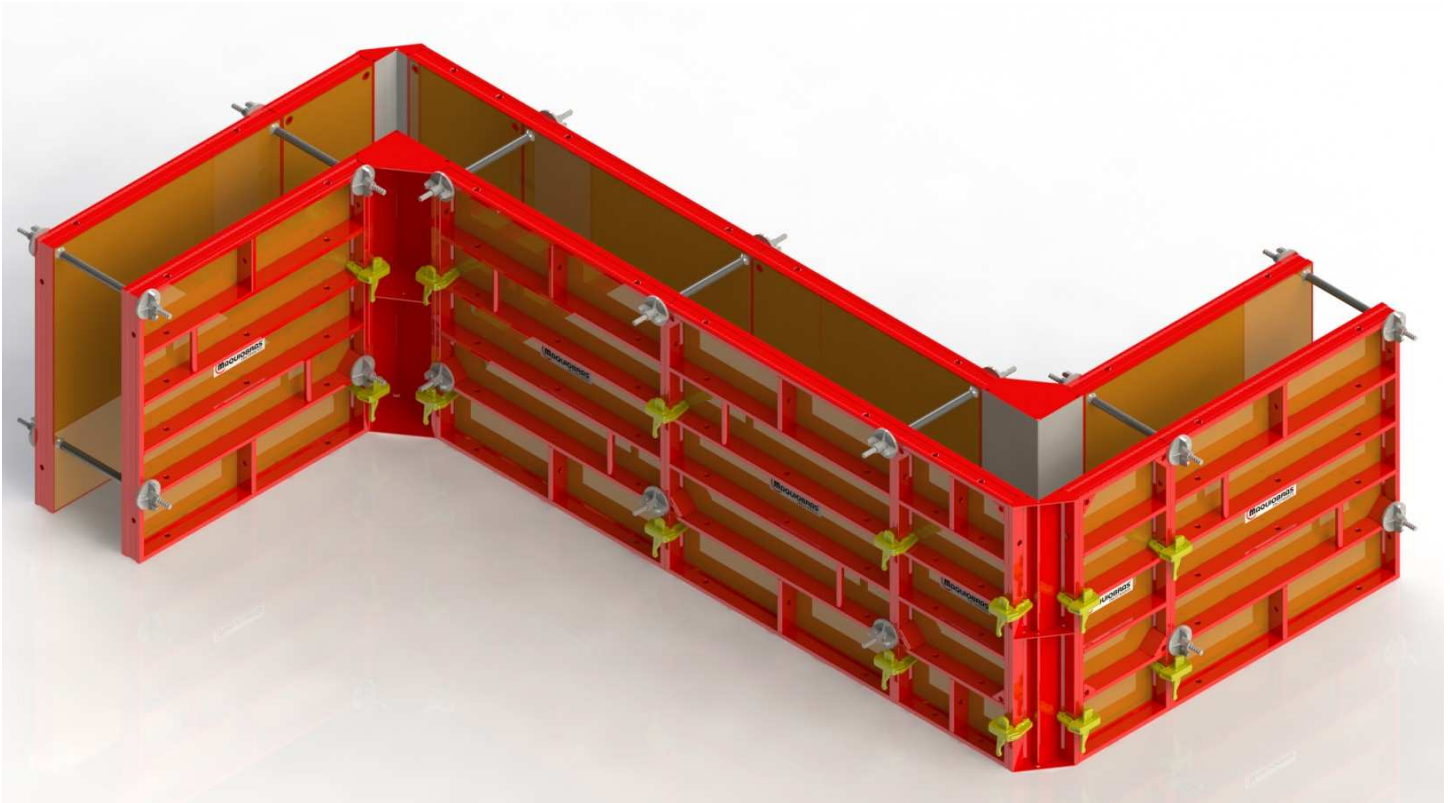


Para colocar los alineadores, en primer lugar uniremos los paneles de encofrado mediante llaves (2 llaves por metro de altura). A continuación introducimos los bulones de los alineadores en los taladros que llevan los paneles con las cuñas aflojadas. Una vez introducidos completamente, los sujetamos apretando las cuñas con un golpe de martillo.



Detalle de cómo queda fijado el alineador al encofrado

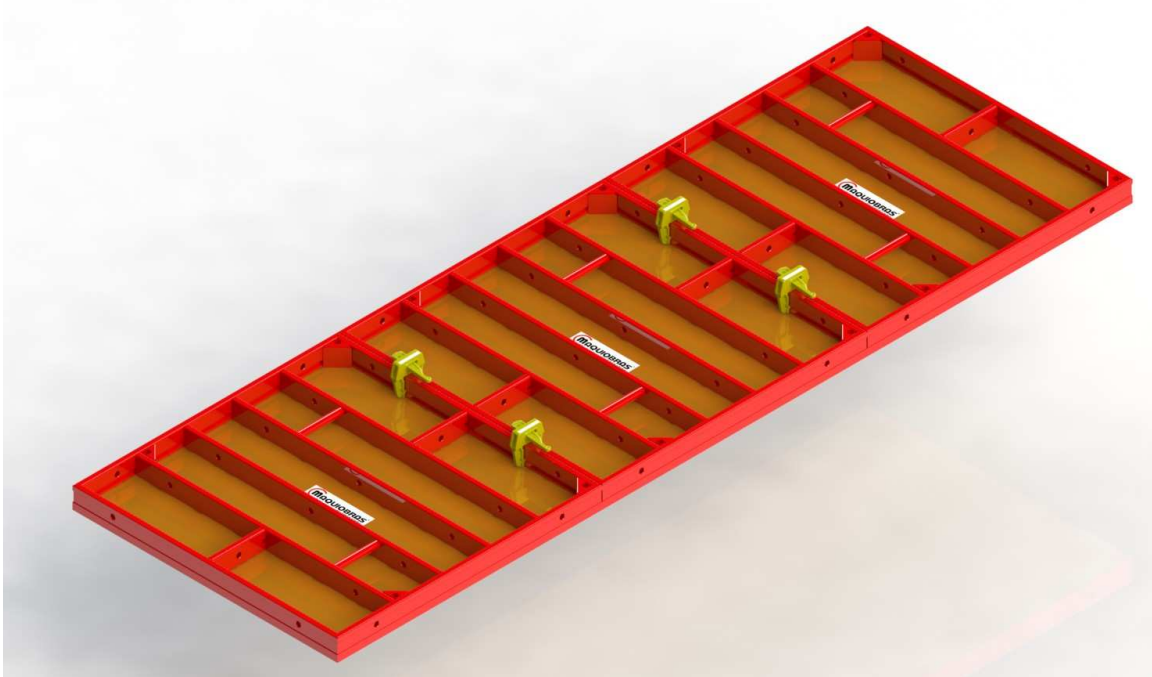
Se continúa el proceso de montaje, uniendo los paneles entre si mediante llaves (en las uniones verticales pondremos dos llaves). A la hora de colocar las varillas diwidag y nos encontramos con dos paneles de encofrar contiguos, solo pasaremos varillas por uno de ellos. Si el muro es de altura 1mt colocaremos dos varillas diwidag en altura. Para muros de mayor altura, colocaremos dos varillas en el panel mas bajo mientras que en los superiores solo colocaremos una varilla diwidag.



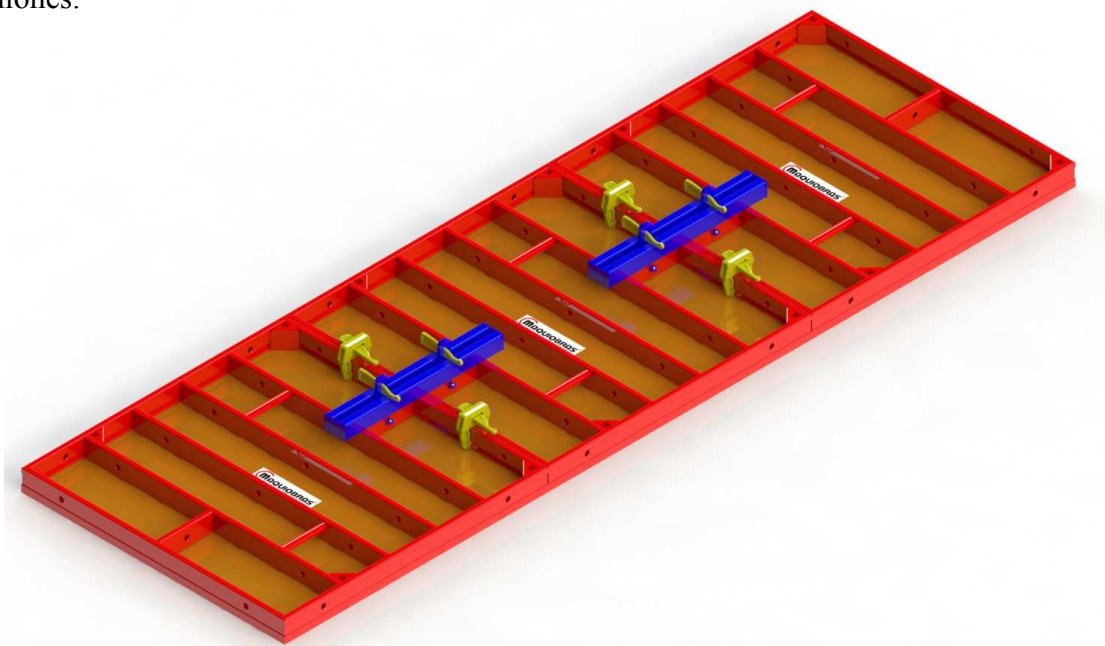
Detalle de unión de los paneles mediante la llave

Si vamos a realizar un muro de mayor altura habrá que proceder de diferente manera dependiendo de que se vayan a utilizar medios mecánicos de elevación o no. Para unir los paneles de encofrado en altura utilizaremos dos llaves en la unión de paneles de 1x1 y 1x0'50, y una llave en los de 1x0'40 y 1x0'30. Si el muro es de 3mts. de altura tendremos que colocar alineadores para rigidizar las uniones. Se colocaran uno por cada metro de altura.

Para el caso de utilizar medios mecánicos de elevación a continuación procederemos a explicar las pautas a seguir para un correcto montaje. En primer lugar uniremos los paneles necesarios en posición horizontal para la altura del muro (altura máxima 3mts.) mediante llaves.

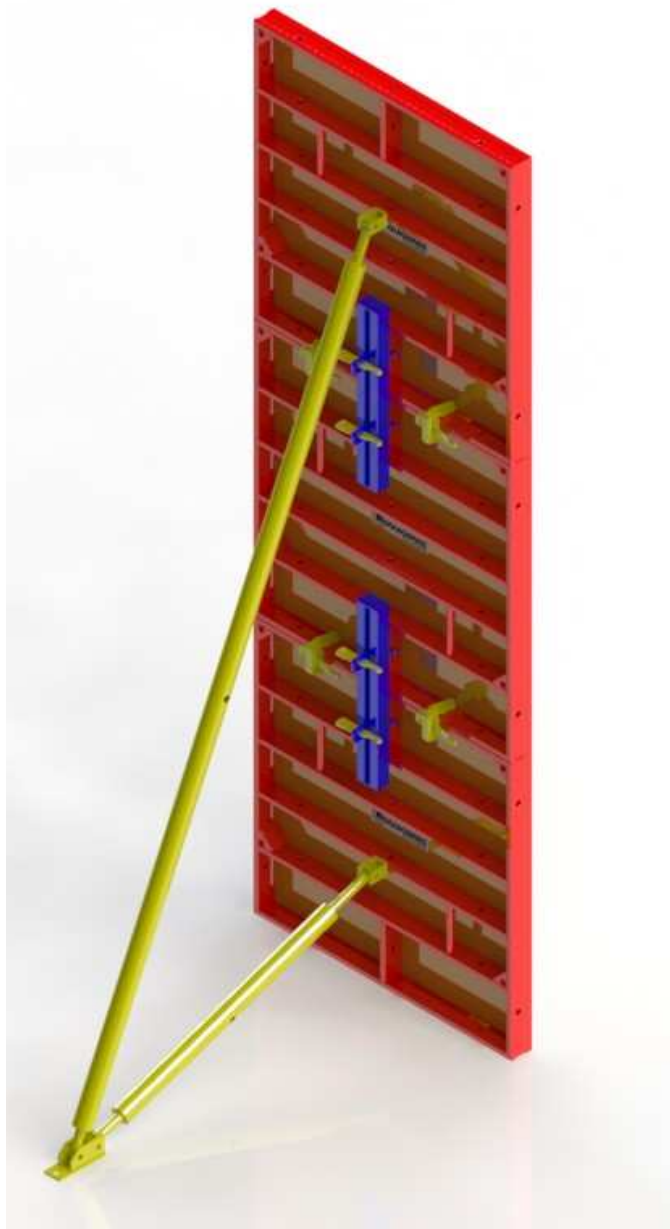


Antes de ponerlo en posición vertical hay que colocar alineadores para rigidizar las uniones.



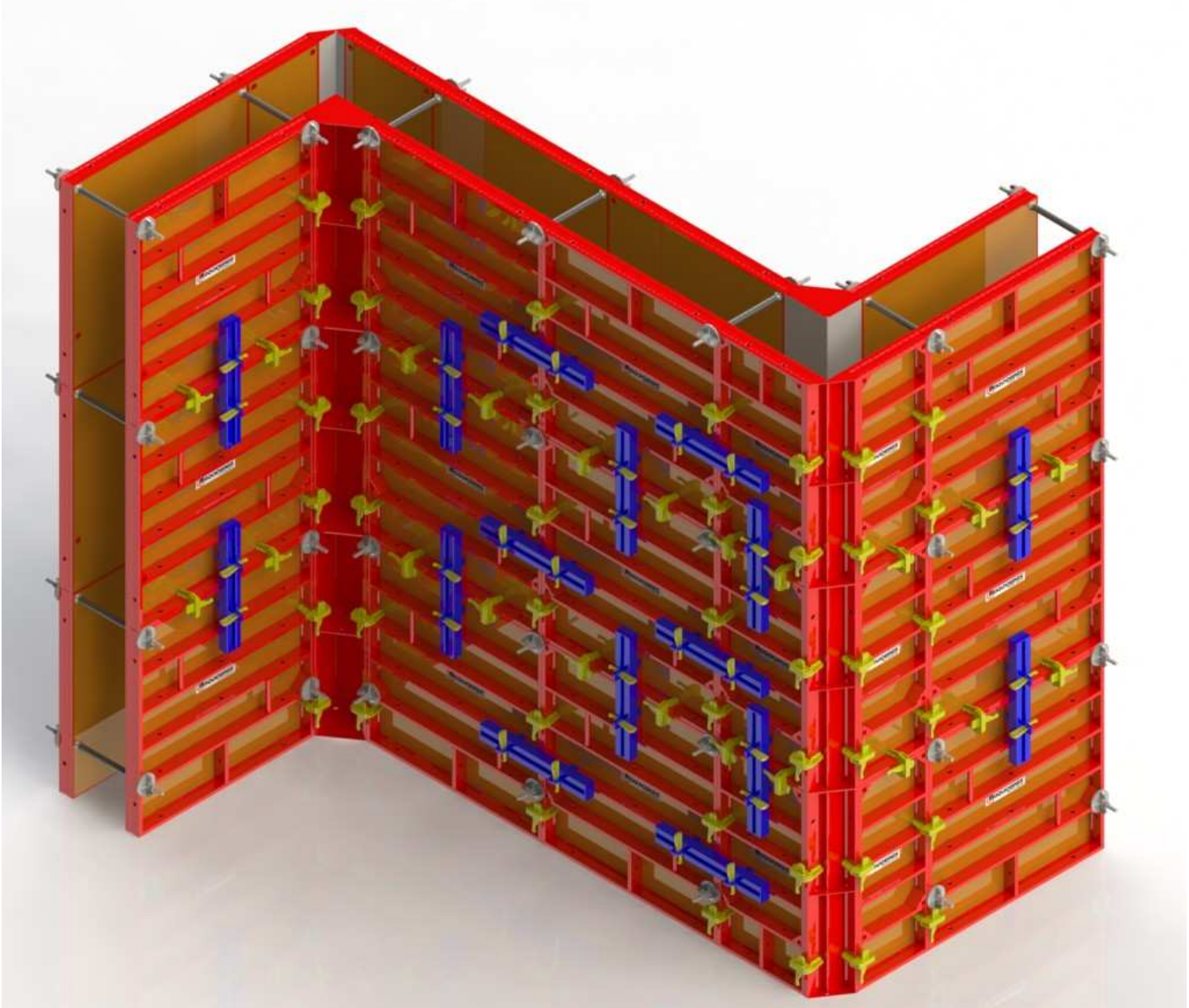
Levantamos el panel y lo colocamos en su lugar correspondiente. Durante la manipulación intentaremos no hacer movimientos bruscos para evitar posibles golpes del encofrado contra objetos o personas.

Una vez colocado para evitar la caída del panel, se procederá a asegurarlo. Este aseguramiento se puede llevar a cabo mediante un estabilizador estándar, el cual además de sujetar el panel en posición vertical impidiendo su caída nos servirá para aplomar el encofrado una vez montado antes del llenado del hormigón.



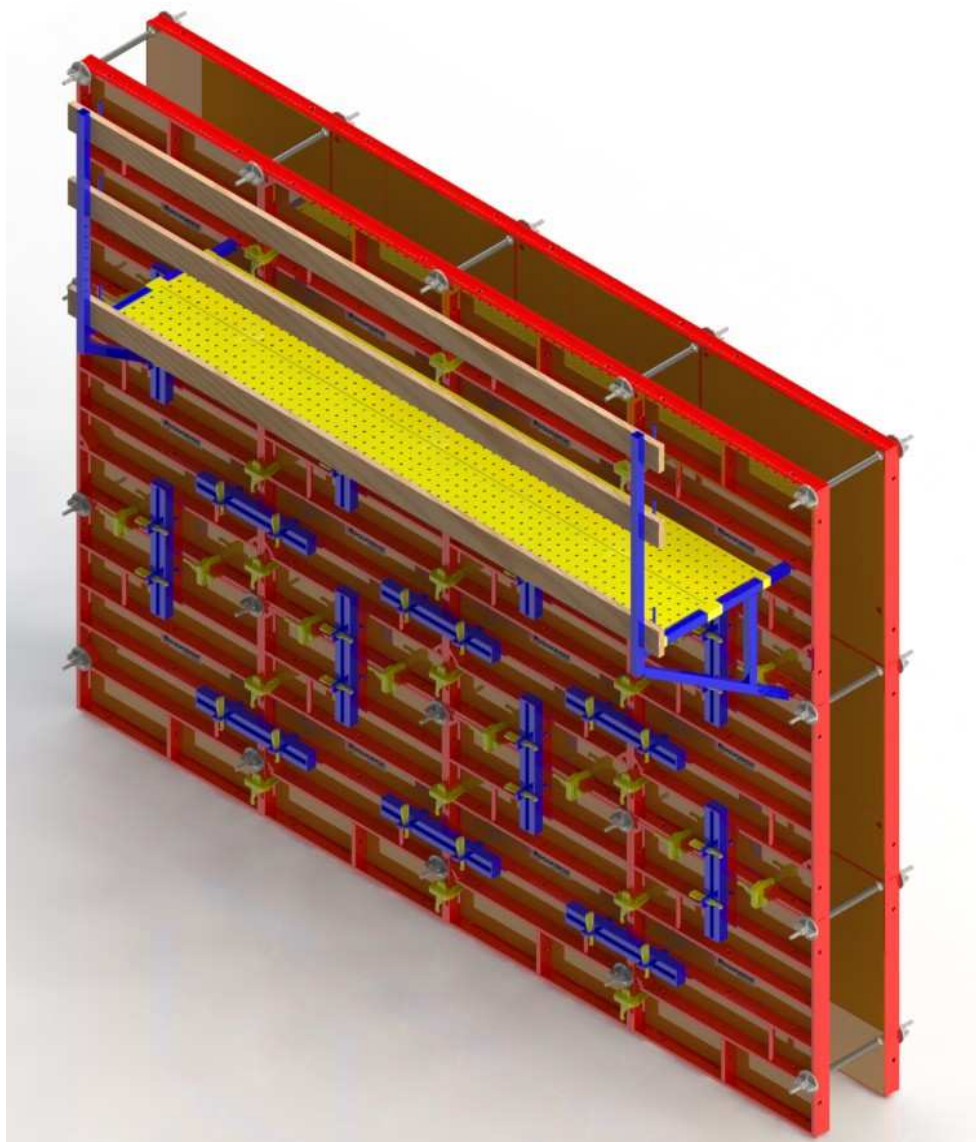
A partir de este punto el resto del montaje se realizara de igual forma que la descrita con anterioridad para altura 1mt.

Una vez seguidas las instrucciones de montaje expuestas hasta el momento, un montaje para un muro de altura de 3mts. quedaría de la siguiente manera:



Una vez llegados a este punto hay que prestar una especial atención en asegurarnos de que tanto las llaves como las tuercas que sujetan las varillas diwidag están todas debidamente apretadas. El hecho de dejarnos una tuerca o una llave floja puede ocasionar que el encofrado no soporte la presión del hormigón

Previo al hormigonado, y para evitar andamiajes, colocaremos ménsulas de trabajo. Estas las colocaremos enganchándola al encofrado mediante su sistema de sujeción, consistente en un cerrojo y un punto de apoyo.



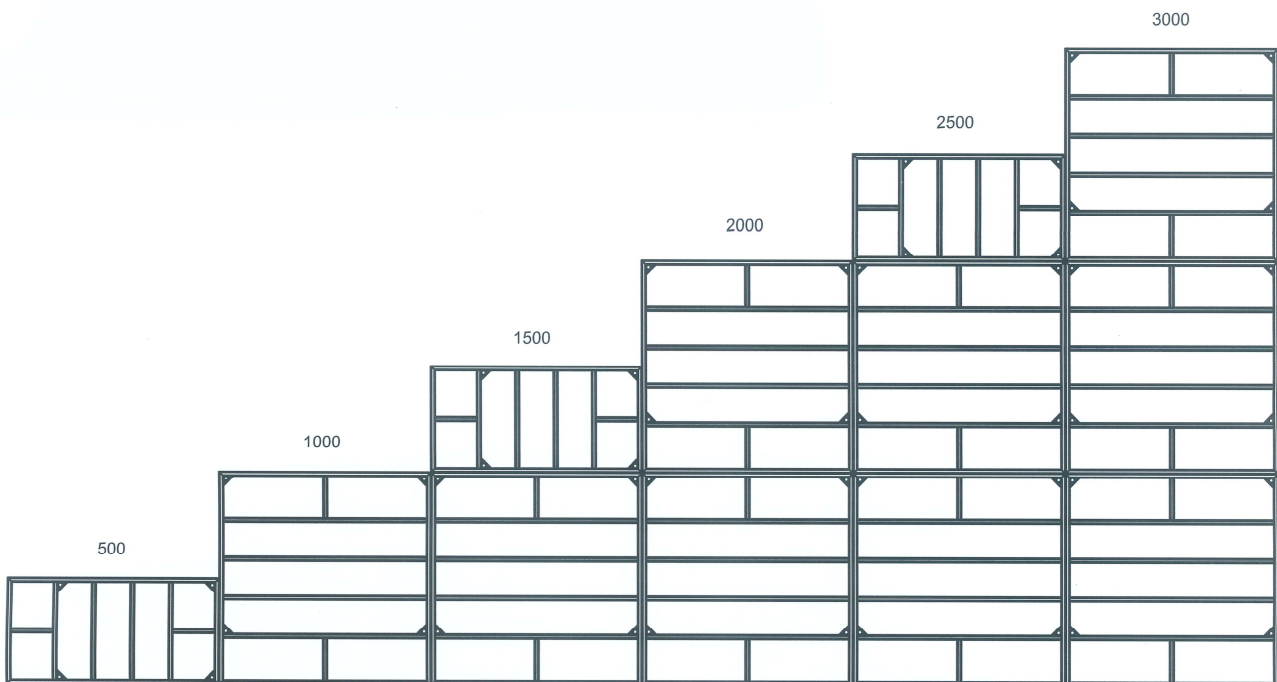
Detalle del montaje de la ménsula de trabajo

Debemos colocarlas a una distancia máxima de 3 metros entre si. Dispone de varios alojamientos para la colocación de las barandillas y el rodapié que son de obligada utilización. Para el suelo se colocaran plataformas homologadas para tal fin. Queda terminantemente prohibida la utilización de tablonés en el piso de las ménsulas.

El peso máximo soportado por cada dos ménsulas nos vendrá limitado al peso máximo autorizado por el fabricante de las plataformas de trabajo.

Los paneles se pueden unir en altura, pudiendo adoptar diversas configuraciones, unirlos vertical y horizontalmente, adaptándose siempre a las necesidades del muro a realizar. Todas las uniones se realizan de una forma segura y fácil mediante llaves alineadoras.

Nuestros paneles están disponibles en 1 metro de altura y en anchuras de 1, 0'50, 0'40 y 0'30 metros. También disponemos de escuadras y bisagras, tanto interiores como exteriores, para el caso de no ser un muro recto.



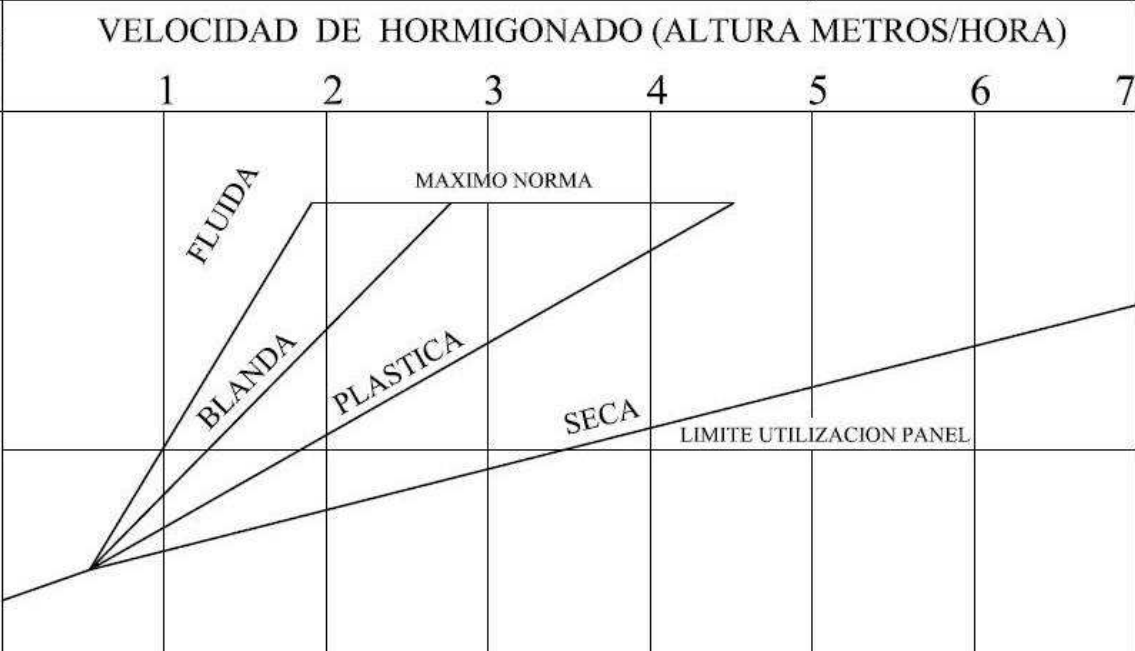
Si a la hora de encofrar un muro nos encontramos con una cota entre paneles que no coincide con la medida de otro de nuestros paneles, deberemos encofrar dicho espacio utilizando un compensador, uniéndolo a los paneles mediante varillas diwidag Ø17 y tuercas hexagonales. Los compensadores estándar tienen unos gruesos de 5 y 10 centímetros.

También podemos utilizar la chapa de compensación. El rango de cotas que compensa varía desde 5 hasta 30 centímetros. Esta chapa se fija al encofrado mediante unos perfiles que lleva incorporados sin tener que utilizar llaves regulables. Pasaremos las varillas diwidag por los taladros que lleva la chapa de compensación, no poniendo las varillas contiguas de los paneles de encofrado entre los que vaya colocada.

Para compensaciones inferiores a 5 centímetros se utilizarán medios habituales de obra.

Cuando todo el encofrado esta debidamente montado y asegurado, se procederá al hormigonado teniendo en cuenta no sobrepasar los valores de carga máxima admisible para los paneles:

ENCOFRADO FENOLICO SERIE 80		STANDARD						
FLECHA MM.	PRESION KN.	VELOCIDAD DE HORMIGONADO (ALTURA METROS/HORA)						
		1	2	3	4	5	6	7
4,70	90							
3,57	80							
2,93	70							
2,32	60							
1,89	50							
1,05	40							
0,63	30							
0,36	20							
0,10	10							



The graph plots concrete pouring velocity (m/h) against panel height (m) and pressure (kN). It defines four concrete states: FLUIDA (fluid), BLANDA (soft), PLASTICA (plastic), and SECA (dry). A horizontal line at 3.57m height is labeled 'MAXIMO NORMA'. A diagonal line from (0, 0.1) to (7, 1.05) is labeled 'LIMITE UTILIZACION PANEL'.

ABACO PANELES

MANTENIMIENTO:

MAQUIOBRAS S.A. fabrica el material de encofrado y se responsabiliza de la entrega de los equipos en buen estado de acuerdo con nuestro manual de calidad. Dado que Maquiobras no realiza el montaje ni está presente en obra durante su manipulación, el usuario asume toda la responsabilidad derivada del uso y mantenimiento de los equipos.

El sistema está diseñado para los usos y aplicaciones descritas en este manual y por ello será necesaria la colocación de todos y cada uno de los elementos que componen el sistema para su correcto funcionamiento. Se declina por tanto cualquier responsabilidad por su utilización en situaciones diferentes.

Los encofrados no tienen una fecha predeterminada de caducidad pero su mayor o menor duración dependerá del correcto uso y mantenimiento de los elementos, debiendo sustituirlos cuando éstos se encuentren por debajo de los mínimos exigidos. En todo caso, el cliente será el responsable de su sustitución o reparación.

Simultáneamente al montaje, el material tiene que ser revisado por una persona competente para certificar el buen estado, correcto funcionamiento y seguridad de los elementos de cierre en las piezas que se vayan a colocar.

Para alargar la vida útil de los tableros fenólicos y facilitar el proceso de montaje y desmontaje se recomienda la limpieza y retirada de restos de hormigón, así como la aplicación de líquido desencofrante y colocación de tapones de plástico en los orificios no utilizables una vez que se haya desencofrado la superficie y antes de realizar la siguiente puesta de material.

El modo de aplicación del líquido desencofrante será de forma uniforme con brocha o pulverizadora sobre la superficie limpia de los paneles antes de cada puesta; los tapones de plástico se colocarán en los pasos de varilla que no se empleen para evitar que el hormigón rebose por esos huecos y serán sustituidos por otros nuevos siempre que se rompan.

Asimismo para asegurar un buen acabado estético del hormigón se aconseja no rayar la madera con elementos metálicos que reduzcan la uniformidad del recubrimiento fenólico, dejando por lo tanto marcas en la estructura hormigonada.

En cuanto a elementos metálicos, se limpiarán los restos de hormigón con una rasqueta pero nunca golpeando con el martillo para evitar abolladuras y desperfectos en el material.

ANEXO I: SEGURIDADES

Los posibles riesgos que se derivan de la manipulación de este material son:

- Pisadas sobre objetos
- Cortes en manos
- Proyecciones de fragmentos y partículas
- Desplome de objetos
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Sobreesfuerzos
- Golpes por objetos
- Caídas de objetos a distinto nivel

Es responsabilidad del usuario de este material el aplicar las medidas preventivas necesarias para paliar en lo posible estos riesgos.

Es de obligado cumplimiento por parte del usuario que compra este equipo de trabajo puesto a disposición de los trabajadores en la empresa el R.D. 1215/97 (por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo).