

**CATÁLOGO
SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE
VIGUETAS PRETENSADAS**

EQUIPAMIENTO PARA PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

**DISEÑO
FABRICACIÓN
&
INSTALACIÓN**



UN SOCIO A LARGO PLAZO

SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE VIGUETAS PRETENSADAS

VIGUETAS PRETENSADAS PARA LOSAS

La **vigueta pretensada** es un elemento estructural de hormigón, utilizado en forjados o losas prefabricadas de hormigón. La losa de **vigueta y bovedilla** es un método constructivo que integra las características portantes de las viguetas de hormigón pretensado, y las características aligerantes de las bovedillas. El sistema, diseñado en principio para la edificación residencial, permite su aplicación en obra civil y comercial, porque, gracias a su bajo peso, es posible cubrir mayores claros sin incrementos significativos del espesor de la capa de compresión.



ELEMENTOS DEL SISTEMA DE LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA

Una losa de vigueta y bovedilla consta de cuatro elementos:

VIGUETAS

Las viguetas son elementos portantes que transmiten las cargas de la losa a los muros o vigas de apoyo. Las viguetas se disponen cada 60 cm, medida que se ha transformado en un estándar internacional. Los extremos de cada una de las viguetas descansan sobre vigas, muros u otros elementos estructurales.

BOVEDILLAS

Las bovedillas son elementos prefabricados que actúan como encofrado perdido. Estas pueden ser de hormigón vibrado, poliestireno expandido, e incluso las hay de madera aglomerada comprimida liviana u otros materiales reciclados. Las bovedillas se apoyan entre viguetas y su ancho respeta el estándar de 60 cm entre eje de viguetas. Las bovedillas soportan la capa de compresión, hasta que el hormigón adquiere la resistencia deseada.

CAPA DE COMPRESIÓN DE HORMIGÓN ARMADO

La capa de compresión consta de dos elementos: una **malla de acero** y **refuerzos de acero** en apoyos que sirven para resistir los esfuerzos de flexión; y un vertido de hormigón superior, que sirve para que viguetas, bovedillas, nervios y malla se integren en una pieza que trabaja, como una losa maciza y monolítica donde todos los elementos nombrados trabajan de forma solidaria. La capa de compresión tendrá espesores variables en función del estado de cargas de cálculo de la losa.

VENTAJAS DEL SISTEMA DE VIGUETAS PRETENSADAS Y BOVEDILLAS:

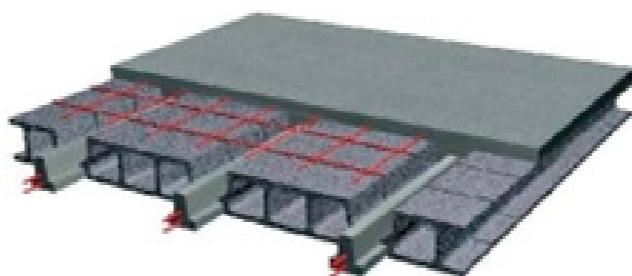
Cada sistema constructivo ofrece un conjunto de ventajas y desventajas, que serán condicionantes a la hora de definir su uso en función del proyecto.

- Es un procedimiento constructivo sencillo que no precisa mano de obra especializada, ni maquinaria pesada.
- Sistema apto para la autoconstrucción de viviendas.
- Posibilidad de comprar viguetas en stock y en largos estándar, generalmente de 20 en 20 cm a partir de largos mínimos.
- Las losas con bovedilla, en especial de poliestireno, ofrecen buenas cualidades de aislamiento térmico y acústico.
- Seguridad y calidad garantizadas, porque los elementos prefabricados pasan por estrictos controles de calidad y trazabilidad.
- Menor costo por metro cuadrado: requiere hasta en un 70% menos de mano de obra y se ahorra en encofrados.
- Resistencia sísmica. La losa trabaja en colaboración con los elementos estructurales, y el sistema se comporta como un diafragma rígido que absorbe los esfuerzos rasantes del sismo.

DESVENTAJAS

Sistema poco apto para losas de formas irregulares o curvas.

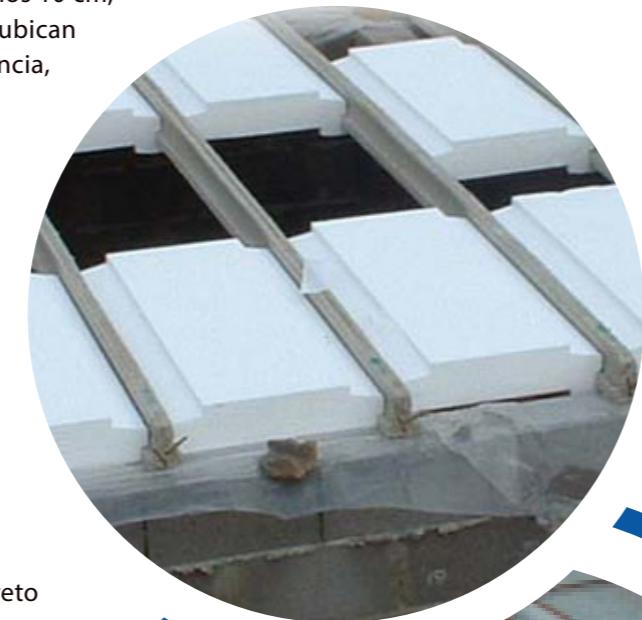
Sistema poco apto para construcciones con altos requerimientos de carga o grandes luces.



SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE VIGUETAS PRETENSADAS

PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LOSAS CON VIGUETA Y BOVEDILLA

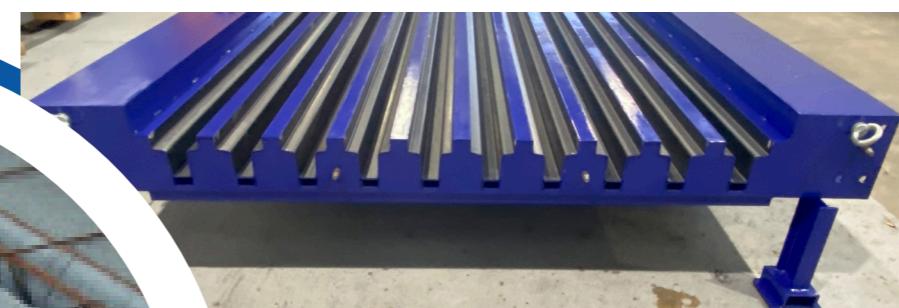
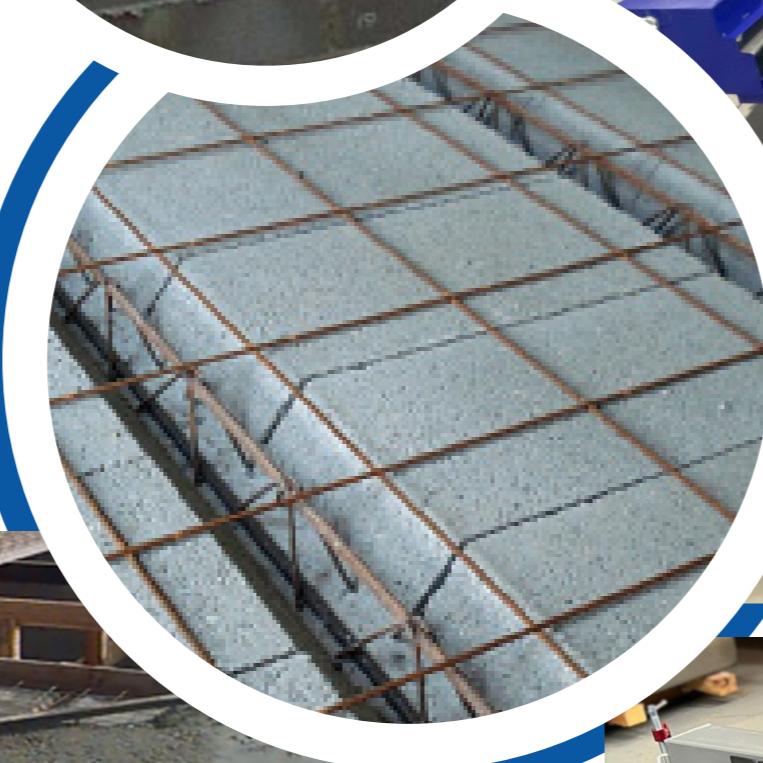
1 En primer lugar, se apoyan las viguetas en su posición sobre los muros. El apoyo mínimo que deben de tener las viguetas en cada lado va desde los 5 cm, hasta los 10 cm, o lo que indique la normativa local. Al subir dos viguetas paralelas, también se ubican en su sitio dos bovedillas, una al principio y otra al final, para mantener la distancia, entre viguetas y que las demás bovedillas encajen con facilidad.



2 El procedimiento habitual consiste en apuntalar el área perimetral y colocar apoyos intermedios en sentido perpendicular a las viguetas con el fin de sostener el peso del concreto, hasta que alcance su resistencia máxima. Cuando fragua el hormigón, la losa se comporta como un elemento unitario, como las losas prefabricadas de concreto.

3 Tras colocar el encofrado y los puntales tipo telescopicos, que apuntalan a las viguetas, se incorporan las armaduras y las mallas de acero de compresión. Las instalaciones eléctricas pueden pasar entre las bovedillas a través de una manguera corrugada.

4 Una vez todos los elementos están ubicados, se procede al colado del hormigón. Durante el proceso de vertido, resulta imprescindible vibrar el concreto para que los agregados y el cemento lleguen a todas las partes de la losa y se distribuyan de forma regular.



FABRICACIÓN DE VIGUETAS PRETENSADAS EN MESA AUTOORTANTE MOLDTECH

La mesa autoportante en batería de viguetas pretensadas es un sistema que permite producir viguetas de secciones estándar y con un alto grado de calidad técnica. MOLDTECH se adaptará a la sección de las viguetas y la capacidad de producción requerida por el cliente, de forma tal de poder respetar las normativas locales donde se instalará este sistema productivo.

La mesa autoportante en batería es un equipo diseñado para producir viguetas pretensadas de colado invertido y sección con conicidad, lo que permitirá el desmoldeo. Estas mesas suelen contar con 8 a 10 líneas de producción paralelas, y largos que suelen respetar los módulos de 11,80 m y sus múltiplos, es decir mesas de 11,80 – 23,60 – 35,40 – 47,20 m etc. Generalmente estas mesas no suelen pasar los 80 a 100 metros de longitud.

SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE VIGUETAS PRETENSADAS



COMPONENTES

CABEZALES DE PRETENSADO

Los **cabezales de pretensado**, activo y pasivo, se encuentran en los extremos de la mesa autoportante, y permiten fijar los alambres de pretensado de las viguetas en su posición correcta respecto a la sección de las viguetas. Los cabezales sirven como base de apoyo para tensar dichos alambres, utilizando el gato hidráulico de pretensado compuesto por una central hidráulica y su lanza de tensado. Los cabezales de pretensado cuentan además con un sistema de cilindros hidráulicos de destensado, que permiten relajar los alambres una vez el hormigón adquiera la resistencia deseada, y transmitir el esfuerzo compresor a la sección de hormigón, lo que permitirá a las viguetas aumentar su capacidad de carga.



Cabezales activos Moldtech.



Cabezales pasivos Moldtech.



Cabezales activos Moldtech.



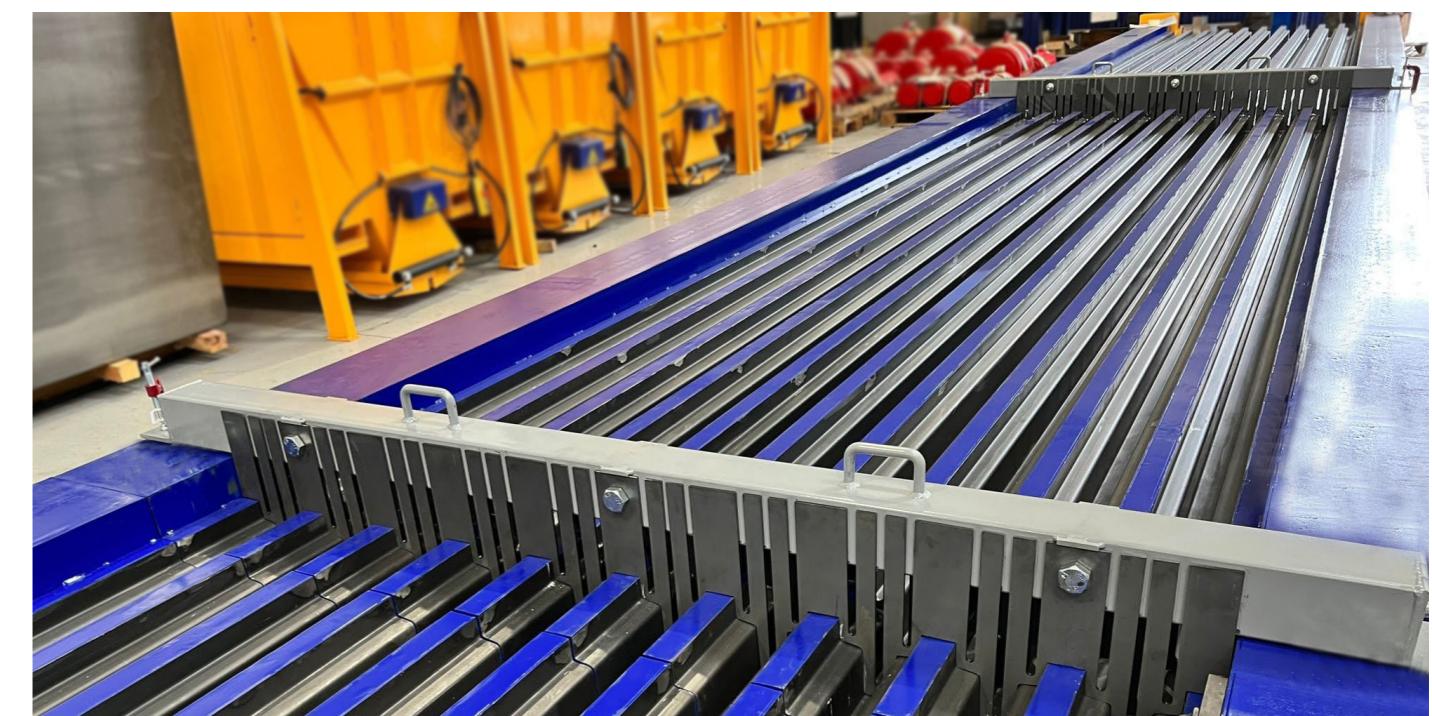
LA MESA FIJA AUTOPORTANTE EN BATERÍA

Esta **mesa fija** cuenta con una serie de líneas paralelas de producción de viguetas, que respetan la sección de hormigón deseada por el cliente. Las viguetas se producen de forma invertida, es decir que la base de la viga estará hacia arriba, y es desde donde se colará el hormigón. La sección contará con una mínima conicidad de desmoldeo, que con ayuda del agente desencofrante químico aplicado, permitirá una fácil y rápida extracción de las viguetas terminadas. Estas mesas suelen contar con sistemas de vibración, neumática o eléctrica, que permite que el hormigón fluya asegurando el perfecto colado de la sección, obteniendo un producto de altísima calidad y homogeneidad.



LOS SEPARADORES TRANSVERSALES

Los **separadores transversales** permiten definir el largo de las viguetas a producir. Se dispondrán a lo largo de la mesa autoportante según los largos deseados de viguetas y se fijarán a las bandas laterales de la mesa de forma mecánica. Los separadores contarán con un sistema de "peine" que mantendrá los alambres de pretensado en su correcta posición a lo largo de toda la mesa.



SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE VIGUETAS PRETENSADAS

LAS CENTRALES HIDRAULICAS DE TENSADO Y RELAJACIÓN

Como hemos indicado, se utilizará una central hidráulica de tensado y su correspondiente *lanza tensora*, que permitirá tensar los alambres o torones, fijados mediante cuñas en los cabezales.

Una vez que el hormigón ha adquirido la resistencia deseada, la central hidráulica de relajación permitirá transferir la carga compresora a la sección de hormigón, antes de cortar los alambres de tensado entre viguetas y realizar el desmoldeo y stock de estas.



PROCESO PRODUCTIVO

- Limpieza y aplicado de agente desencofrante en la mesa.
- Tendido de alambres, generalmente de 4 a 6 mm de diámetro, y pretensado de los mismos.
- Colocación y fijación de los separadores transversales según largos de viga a producir.
- Colado de hormigón y vibración.
- Fraguado del hormigón hasta obtener la resistencia deseada.
- Relajación de los cilindros del cabezal activo, para transmitir el esfuerzo de pretensado al hormigón.
- Se cortan los alambres entre viga y viga, y se retiran los separadores transversales.
- Se procede al desmoldeo de las viguetas y su transporte a la zona de stock.
- Reinicio del ciclo productivo.



SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE VIGUETAS PRETENSADAS MOLDTECH



VENTAJAS DEL SISTEMA MOLDTECH

Alta calidad del producto final.

Baja inversión en comparación con métodos de producción en pista.

Rapidez de producción.

Capacidad de producción en función de lo requerido por el cliente con posibilidad de ampliación futura.

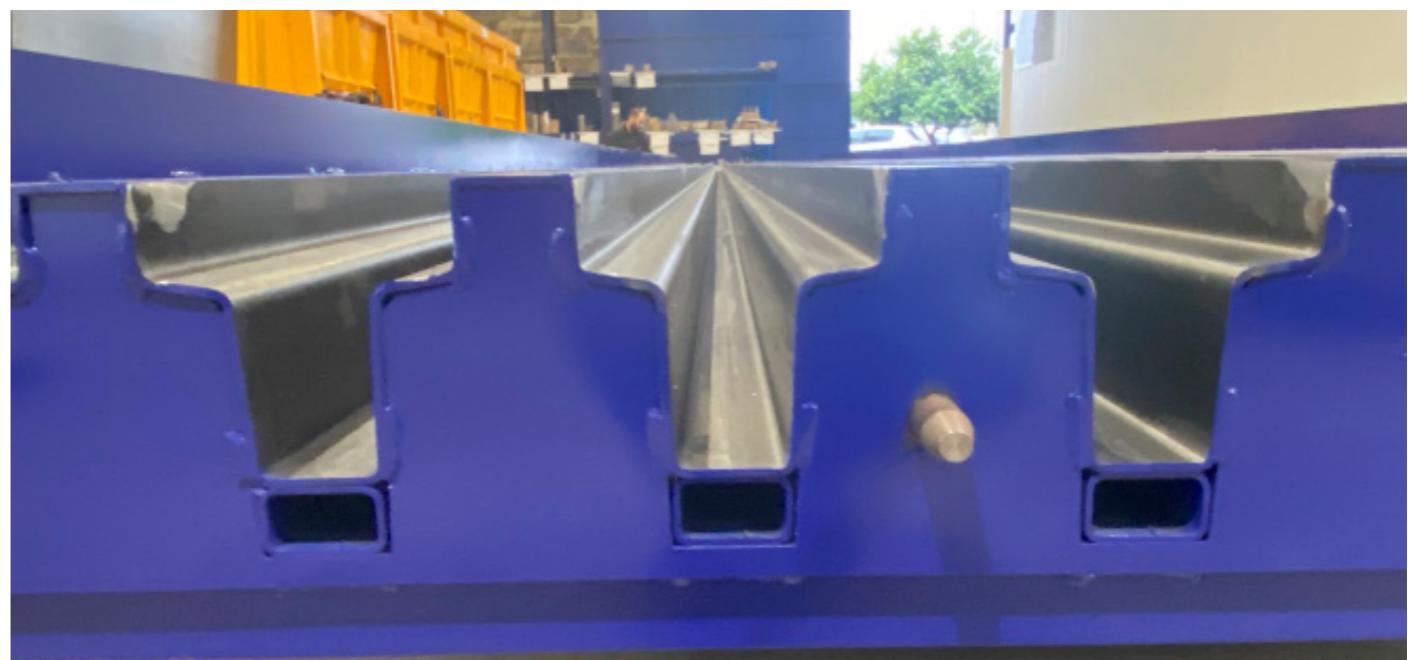
Se requiere muy poco personal, alto rendimiento de la mano de obra.

Flexibilidad para producir largos de todo tipo sin necesidad de cortar hormigón.

Secciones de viguetas según fichas técnicas del cliente.

Baja inversión en obras civiles. La mesa autoportante se instala sobre una simple losa de hormigón con doble malla de acero.

Fácil traslado de la mesa autoportante en caso de ser requerido.



Moldtech

EQUIPAMIENTO PARA PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

SEVILLA, ESPAÑA, EUROPA

C/ Polysol Uno, 40
Pol. Industrial Piedra Hincada.
41500 Alcalá de Guadaira.

Tl_ +34 955 44 41 90
E_ info@moldtechsl.es

www.moldtechsl.es

