

Sistema de
Semivigueta y Bovedilla
Manual de Uso y Recomendaciones



**CONSTRUYENDO TU PATRIMONIO
CON LOS MEJORES MATERIALES**

¡Tu obra nos necesita!

Sistema de
Semivigueta y bovedilla



Prefabricados para la
CONSTRUCCIÓN



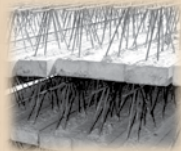
Te ofrecemos
Asesoría Técnica



Contenido

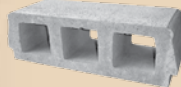
El presente manual tiene como objetivo informar al cliente la forma ideal de colocar el sistema de semivigueta y bovedilla EPCA.

El sistema de semivigueta y bovedilla es un tipo de **losa estructural** diseñado para soportar diversas cargas de acuerdo a las necesidades y usos de las mismas. Se compone de cuatro elementos:



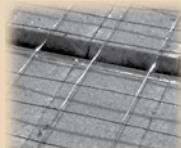
Semivigueta.
Elemento estructural responsable de la seguridad del sistema. Fabricada con una armadura especial de

acero grado 60 y reforzada con varillas del mismo acero según el diseño. Cuenta con un patín de 5 cms de concreto hidráulico $f'c$ 200 kg/cm².



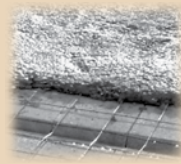
Bovedilla.
Elemento que aligera la carga del sistema y

elimina la cimbra de contacto, no contribuye a la resistencia del sistema, está fabricada de concreto cemento-arena ligera.



Malla electro soldada.

Es el acero requerido para los esfuerzos de contracción y temperatura. Por lo general es 6x6 10/10.



Capa de compresión.

Es el concreto colado en obra para integrar de forma monolítica todo el sistema. Parte fundamental para completar la resistencia del sistema. La resistencia mínima del concreto deberá ser de $f'c$ 200 kg/cm² y de 3 cms de espesor como mínimo.

El sistema de semivigueta y bovedilla esta diseñado para:

- Eliminar cimbra de contacto generando **ahorros de hasta un 80%** en gastos relacionados con la cimbra.
- **Ahorrar en tiempo** de ejecución de la obra.
- Ser un procedimiento sencillo de construcción (no requiere de mano de obra especializada).
- **Ahorrar en mano de obra.**
- Ser un sistema limpio y seguro.
- Cumplir con las normas oficiales mexicanas.

Contenido

PARA COMENZAR

Transporte, Manejo y Almacenaje

A

B

PREPARACIÓN ANTES DEL COLADO

Como colocar la cimbra
Como colocar la Semivigueta y Bovedilla EPCA
Forma correcta de colocar de la malla
Precauciones al instalar

C

COMO LOGRAR EL MEJOR RESULTADO AL COLAR

Colado del Concreto
Retiro de puntales

D

INSTALACIONES

Eléctricas
Sanitarias

Apéndice

DETALLES CONSTRUCTIVOS

E

ACERCA DE LOS PRODUCTOS EPCA

Medidas Exactas
Otros Productos EPCA

En EPCA le ofrecemos, sólo la mejor calidad.

A

PARA COMENZAR

Transporte, Manejo y Almacenaje

Transporte

Para transportar los elementos de losas, considere las siguientes recomendaciones:

Semiviguetas:

- Las semiviguetas deben apoyar perfectamente en la plataforma del camión.
- Si es necesario ponga tablonos.
- Las estibas no deben ser de más de 8 capas, ni exceder la capacidad de carga del camión.
- **Debe colocar tablonos transversalmente entre cada capa con separaciones de 2.00 m.**
- Las piezas deben ir perfectamente sujetas, use cuerdas evite usar cadenas. Se debe tener cuidado de colocar las cuerdas pegadas a los tablonos, para no lastimar las armaduras o el concreto de las semiviguetas al tensarlas.

Bovedillas

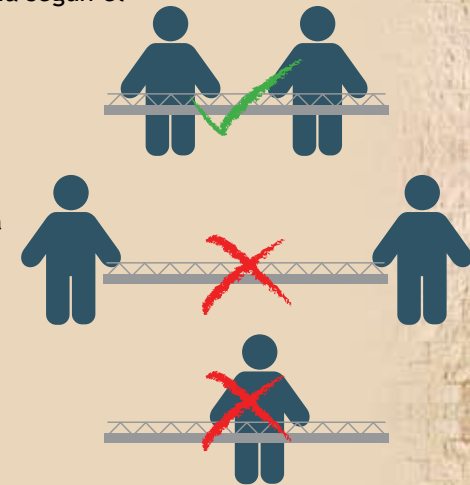
- Las bovedillas de cemento-arenilla deben acomodarse con la parte más ancha hacia arriba y cuatrapeadas, para que sea lo más estable posible.
- **No colocar más de 6 estibas**
- Si en un mismo camión se transportan las semiviguetas y las bovedillas, las bovedillas deben colocarse en la parte inferior.



Manejo

El manejo de las semiviguetas varía según el largo y el peso de las mismas.

- Los claros comunes en viviendas permiten utilizar semiviguetas que pesan entre 50 y 120 kg. Generalmente su manejo es manual
- Es recomendable levantar la semivigüeta tomándola de los tercios de la misma
- Evite flexiones y roturas
- **No levante de los extremos ni del centro**
- Tenga cuidado de no golpear el concreto de las piezas



Almacenaje

Para garantizar la máxima calidad del producto siga las siguientes recomendaciones para su almacenaje.



- Para almacenar las semiviguetas, colóquelas sobre un terreno plano y firme, haciendo estibas de 3 capas como máximo, utilizando tablonos o varillas para evitar flexiones.



- Las bovedillas se almacenan sobre un terreno plano y firme, colocando la parte más grande hacia arriba.

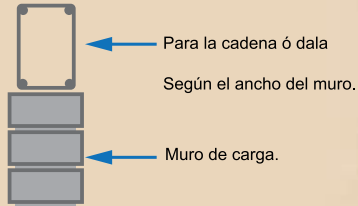
B

PREPARACIÓN ANTES DEL COLADO

Cadenas de cerramiento o dalas
Apuntalamiento y Contraflechas - Colocación del sistema

Cadenas de cerramiento o dalas

- Debe colocar un armex o cadena para el cerramiento.
- Puede ser del tamaño del peralte de la losa.
- Utilice ARMEK 15x20-4 o 12x20-4 dependiendo del ancho de su losa.

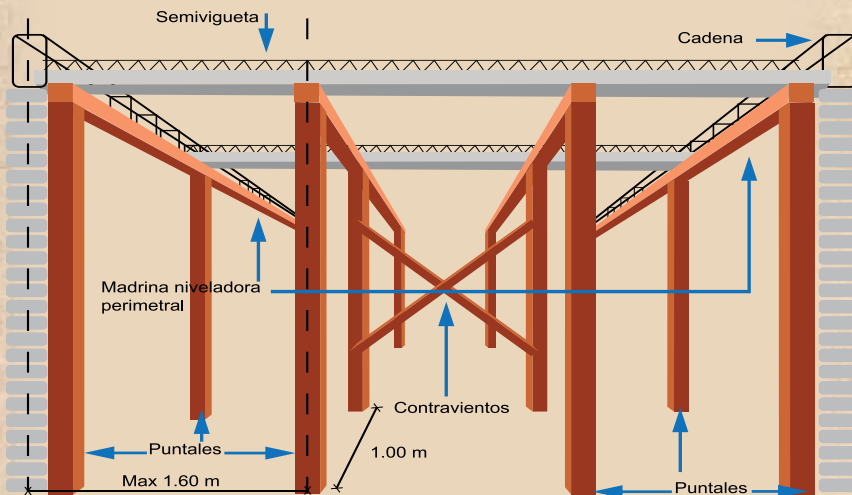


Apuntalamiento

Además de las madrinas perimetrales de nivelación, coloque el apuntalamiento a una **separación no mayor de 1.60 entre madrinas**. Los puntales deberán ir espaciados 1.00 m como máximo, a lo largo de las madrinas. **Es importante que los puntales cuenten con sus respectivos contravientos**. Que estén apoyados sobre superficie firme, no sobre material que pueda deformarse



Ejemplo de apuntalamiento



Contraflechas

Es necesario dar contraflecha a las semiviguetas en las madrinas centrales, de acuerdo a la siguiente tabla.

Claro (distancia entre los dos apoyos de la losa)	Peralte (ancho de la losa en cm)				Contraflecha (curvatura que se realiza en una viga para compensar el peso que recibirá)
	12 cm	17-18 cm	22-23 cm	27-28 cm	
2.20 m	2.80 m	3.10 m	3.30 m	0.0 cm	
2.80 m	3.30 m	3.70 m	4.00 m	0.5 cm	
3.10 m	3.80 m	4.00 m	4.20 m	1.0 cm	
3.50 m	4.10 m	4.50 m	4.80 m	1.5 cm	
más de 3.50 m	más de 4.10 m	más de 4.50 m	más de 4.80 m	más de 2.0 cm	

Colocación del sistema

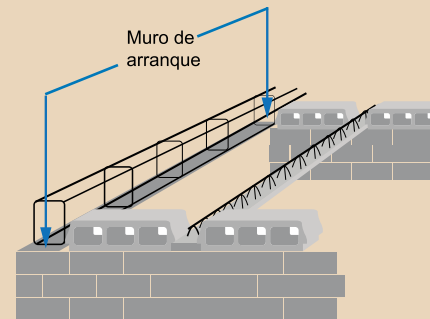
Siguiendo estas indicaciones logrará una excelente instalación que garantiza la firmeza de la losa.

- Los extremos de las semiviguetas, deben entrar aproximadamente 5 cm mínimo sobre el muro.
- No las monte si no están colocados los puntales y las madrinas centrales.

- Coloque las demás bovedillas, apoyándolas por los extremos en las semiviguetas hasta cubrir todo el claro. Procure que queden bien acomodadas

- **Evite cortar el acero**

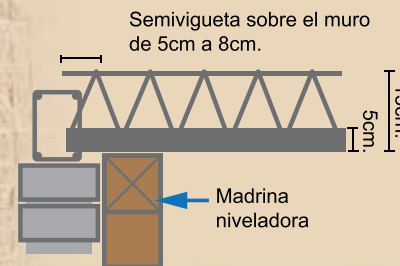
- Para distribuir bien las semiviguetas empiece a colocarlas a partir de uno de los muros, poniendo bovedillas en los extremos para dar la separación correcta.



Colocación



Detalle de cadenas de cerramiento



B

PREPARACIÓN ANTES DEL COLADO

Colocación del sistema de semiviguetas y bovedilla

Colocación de la malla electrosoldada

Precauciones

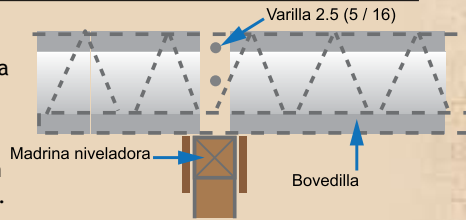
Colocación del sistema

Detalles de instalación, como nervaduras, apoyo y acomodo.

Utilizar nervios en claros grandes

• Cuando se utiliza la semiviguetas en claros grandes, es conveniente colocar transversalmente nervios de rigidez para evitar posibles vibraciones de la losa.

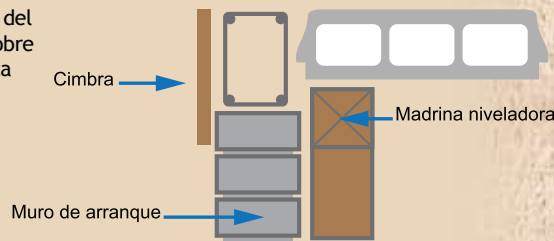
• Aprovechando la cimbra que se forma con las maderas, es decir a cada 3.20m se hace un armado con 2 varillas del No. 2.5(5/16) en un espacio de 5 cm.



Apoyo de las bovedillas

• Las bovedillas colocadas a partir del muro de arranque deben apoyar sobre la madrina niveladora, lo más cerca posible del acero de la dala.

Cimbra Lateral

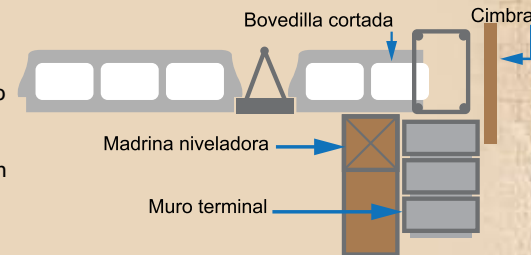


Corte y acomodo en tramos restantes

• Al colocar las semiviguetas y las bovedillas los espacios restantes pueden ser menores a una bovedilla completa, a lo ancho o a lo largo de ambos.

• Puede cortar manualmente o con la sierra eléctrica cada bovedilla para ajustarla al espacio.

Detalle de Colocación

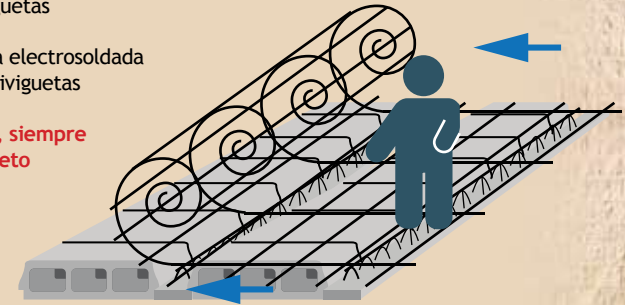
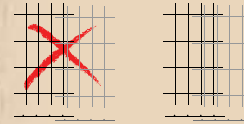


Colocación de la malla

• Tienda la malla electrosoldada (6x6 10/10) sobre la parte superior, cubriendo toda la losa, amárrela a la cadena de cerramiento y a las semiviguetas

• Extienda el rollo de malla electrosoldada transversalmente a las semiviguetas

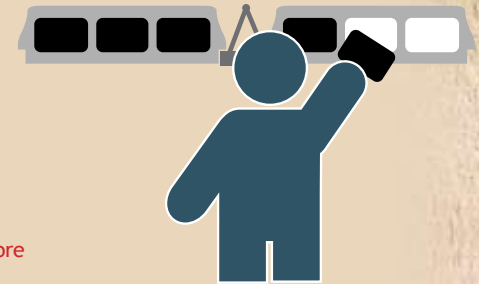
• Si es necesario traslapar, siempre traslape un cuadro completo



Precauciones

Tape los huecos

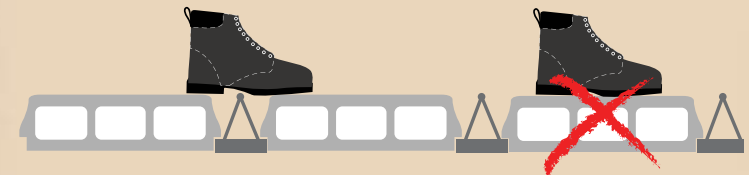
• Tape los huecos laterales con bolsas de cemento, así evitará el consumo innecesario de concreto al momento de colar.



No pise las bovedillas

• Pise sobre las semiviguetas. NO pise sobre las bovedillas, pueden romperse.

• Extreme precauciones cuando sean bovedillas de poliestireno COLOCANDO TABLONES. Evite accidentes



Colocación de la Malla (detalle del traslape)



C COMO LOGRAR EL MEJOR RESULTADO AL COLAR

Colado del Concreto
Retiro de puntales

Colado del concreto

Moje la cimbra

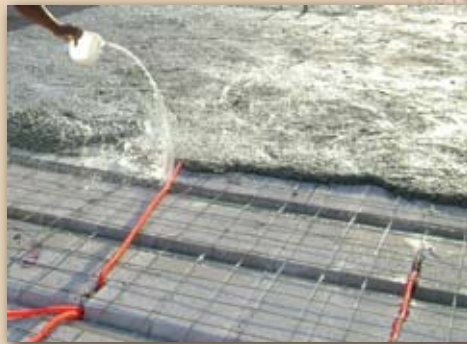
- Antes de colar, moje perfectamente las partes donde vaciará concreto para evitar que se absorba demasiado rapido la humedad de la mezcla

Resistencia del concreto

- Utilice concreto de $f'c=200$ kg/cm² formando una capa de compresión de 3 a 5 cm según lo establecido en el diseño de la losa.

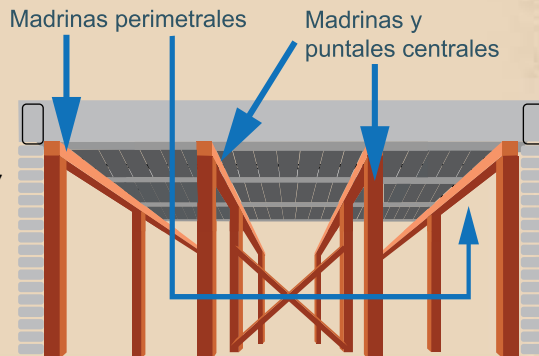
Recomendaciones al colar

- No forme grandes montones de concreto
- Asegúrese que la malla electrosoldada quede colocada al centro de la capa de compresión. Esto se puede hacer dando un jalón fuerte para que la malla quede ahogada al centro de la mezcla.
- Extreme precauciones cuando utilice bovedillas de poliestireno y concreto bombeado.
- **No deje caer el concreto directamente sobre las bovedillas**



Retiro de puntales

- Las mdrinas perimetrales, pueden quitarse a los 3 días, siempre y cuando no apoyen en trabe de concreto.
- Las mdrinas y puntales centrales, se pueden quitar 7 días despues del colado



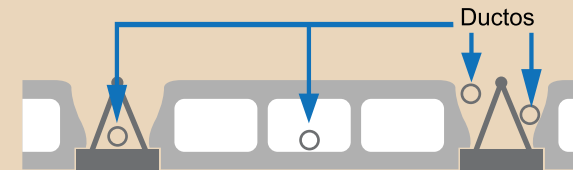
D

INSTALACIONES

Eléctricas
Sanitarias

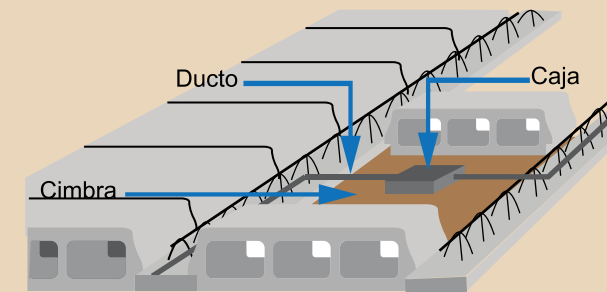
Localización de ductos eléctricos

- Localización recomendada de ductos en lozas de semivigueta. Se pueden colocar los ductos en los huecos del sistema, sin tener la necesidad de perforar



Colocación de cajas electricas

- La caja se coloca en el espacio mínimo necesario. Una vez colocadas, rellene los huecos para ahorrar concreto.



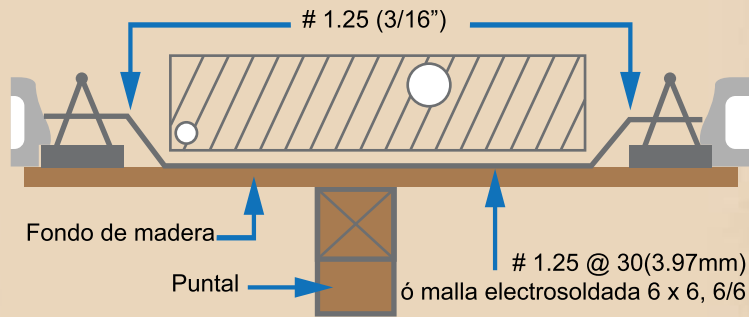
Espacio para Instalación eléctrica



Apariencia del colado

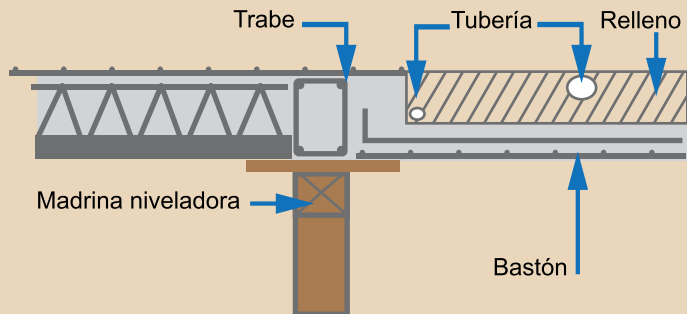
Instalaciones sanitarias

- Se pueden hacer instalaciones sanitarias utilizando los huecos del sistema. Si es necesario quitar la bovedilla coloque un fondo de madera.

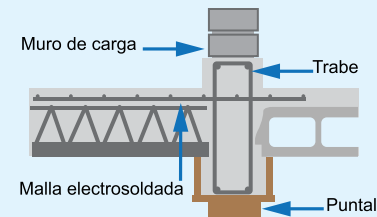


Instalaciones sanitarias con charola

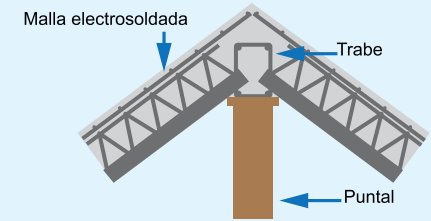
- También puede colocar la instalación sanitaria dejando una charola con losa maciza, en el hueco que queda en el colado se añaden posteriormente las tuberías y conexiones, rellenando después para dejar el piso al mismo nivel.



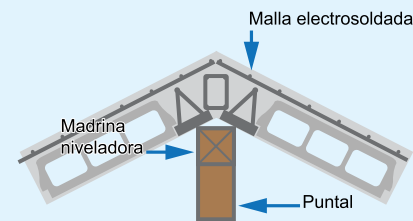
Apoyo en trabe invertida



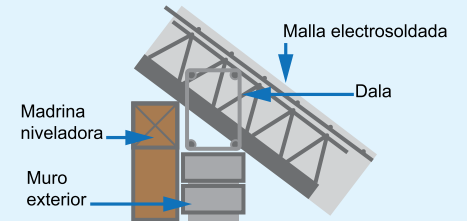
Cumbrera con trabe



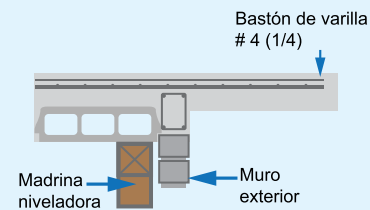
Cumbrera con semivigueta



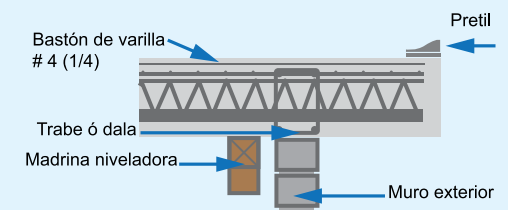
Volado inclinado con semivigueta



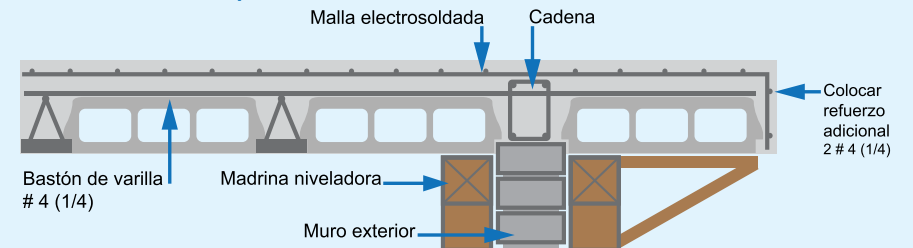
Volado con losa macisa



Volado con semivigueta y pretil



Volado con bovedilla sin pretil





Buscas Soluciones para tu obra?



¡AQUÍ TENEMOS LA MEJOR!

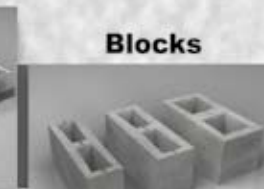
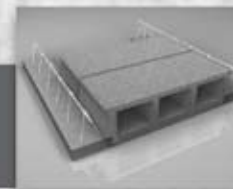
¡En EPCA encontrarás los mejores productos que te darán la seguridad que tú necesitas!

Sistema de **Semivigueta y Bovedilla**

Adocreos

Blocks

Tabicones



C 15/25/75
C 20/25/75

12/20/40
15/20/40
20/20/40

Altura 6 y 8cm.
Cuadrado
Hélice
Cruz romana
Adogasto

10/14/28
12/20/40
15/20/40

Te ofrecemos:

Te garantizamos:

La mejor calidad al mejor precio.

Nuestros productos cumplen con tus especificaciones.

Asesoría técnica.

Que la entrega de tu pedido esté completa.

Te ayudamos en la selección del material adecuado para tu obra.

Que la entrega sea en la fecha pactada.

¡Llámanos, tu obra nos necesita!

Elementos Prefabricados La Cañada S.A. de C.V.

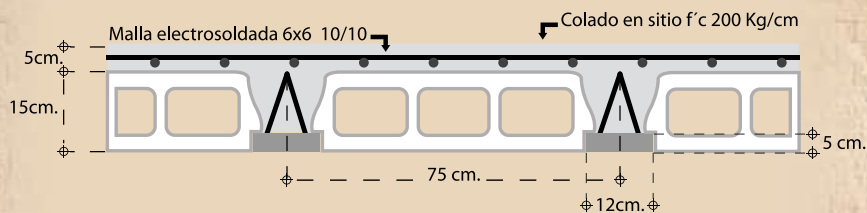
Tel(442) 223 58 93

VISÍTANOS EN INTERNET

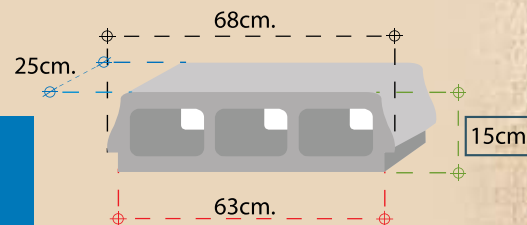
www.epca.com.mx ventas@epca.com.mx

E

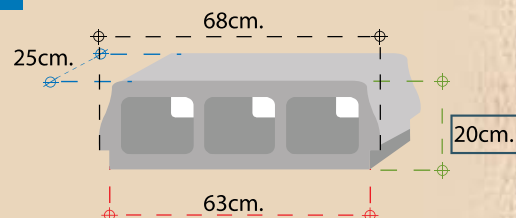
ACERCA DE LOS PRODUCTOS EPCA
Medidas Exactas - Otros Productos EPCA



C15 15/25/75.



C20 20/25/75.



Especificaciones del sistema
Para bovedilla de peralte 15 cms.

Carga muerta del sistema: 225 kg/m²
Concreto colado en obra: 40 lts/m²
Resistencia del concreto: 200 kg/m²
Peralte de la losa: 18 cms
Peso promedio de semivigueta: 15 kg/ml
Peso promedio de bovedilla: 15 kg/pza

Elementos Prefabricados La Cañada S.A. de C.V.
Av. El Marqués No.38 Ote. La Cañada, El Marqués, Qro

www.epca.com.mx

Construyendo TU PATRIMONIO

Con los mejores materiales

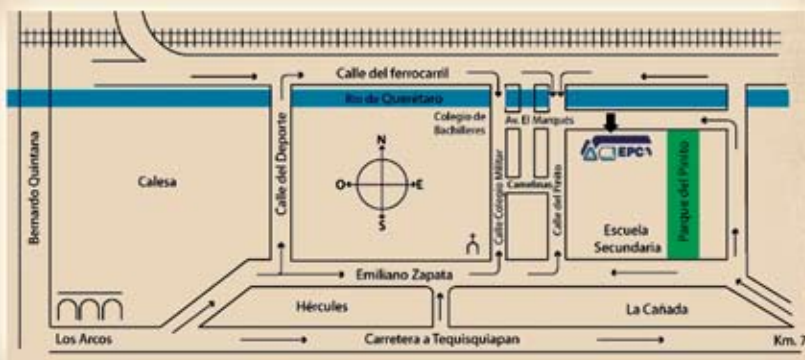
>>Te ofrecemos

- La mejor **CALIDAD** al mejor **PRECIO**
- Asesoría Técnica
- Te ayudamos a escoger el material adecuado para tu obra

>>Te garantizamos

- Especificaciones de acuerdo a tus necesidades
- Tu pedido **SIEMPRE** completo
- Tu pedido **SIEMPRE** a tiempo

>>Nuestra Ubicación



Elementos Prefabricados La Cañada S.A. de C.V.

Av. El Marqués No.38 Ote. La Cañada, El Marqués, Qro

Tel:(442) 223 58 93

www.epca.com.mx