ansa prefabricados®

G U I A

para instalación y manejo de obras

Vigueta Pretensada y Bovedilla

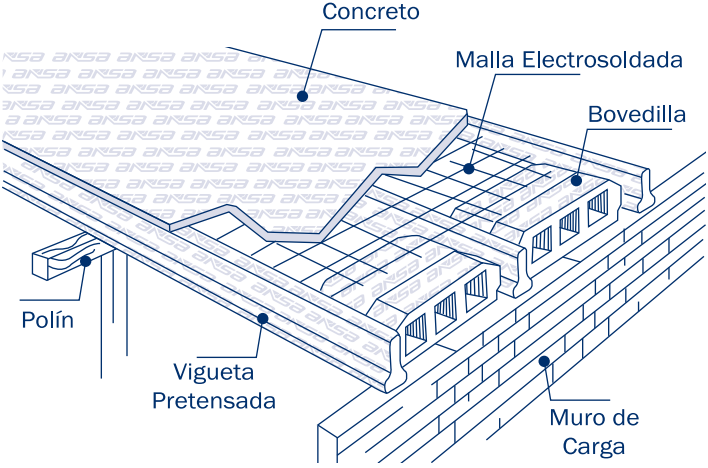
ANSA Prefabricados es una empresa mexicana fundada en 1987. Cuenta con amplia experiencia en la fabricación de materiales para la construcción utilizando avanzada tecnología. Con esto Ansa Prefabricados logra ofrecer con sus productos la creación de una vivienda sustentable para una mejor calidad de vida.

El sistema de losas prefabricadas ha sido diseñado para ser un sistema más ECONÓMICO en m^2, más SEGURO dada su resistencia y más EFICIENTE.

ANSA Prefabricados le ofrece la mejor calidad, capacidad de producción, entrega y servicio.

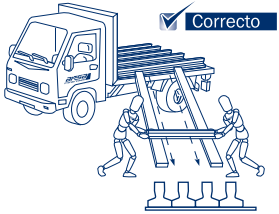
ANSA Prefabricados ®

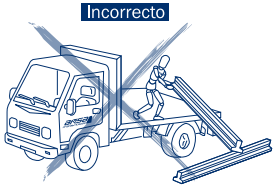
SISTEMA DE LOSA PREFABRICADA



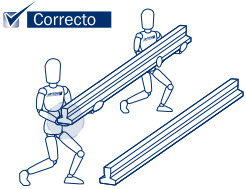
Cada m^2 de losa con vigueta pretensada es **35% más económica** que con el sistema tradicional de losa maciza.

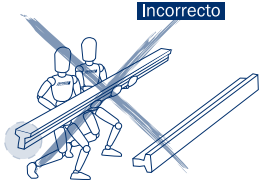
Descarga de vigueta en forma manual



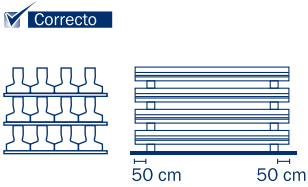


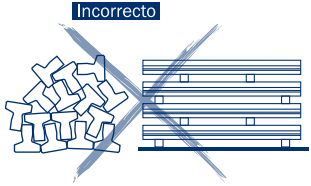
Manejo de vigueta



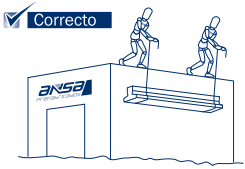


Almacenamiento de viguetas (Polín proporcionado por el cliente)

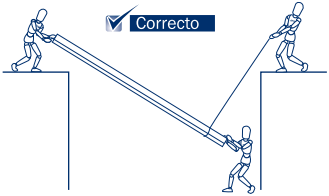


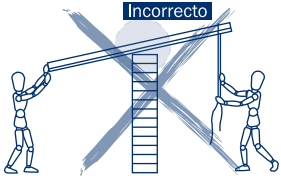


Cómo subir la vigueta (Opción 1)

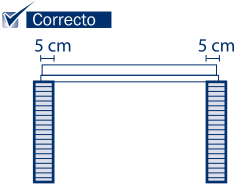


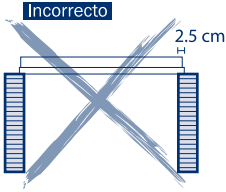
Cómo subir la vigueta (Opción 2)



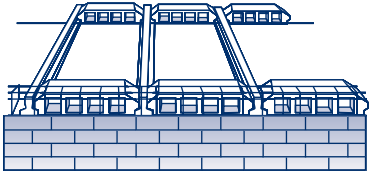


Apoyo de vigueta (6 cm mínimo)

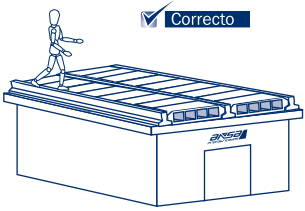


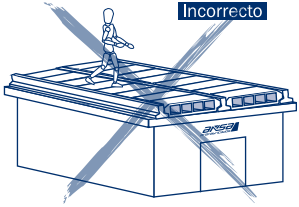


Inicio de colocación de vigueta y bovedilla

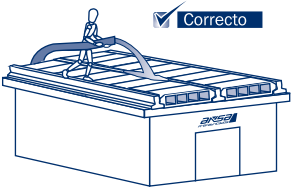


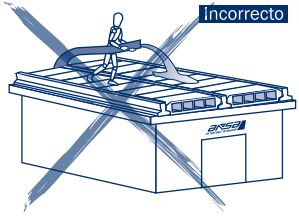
¿Cómo caminar en la losa? *R= Sobre la vigueta*





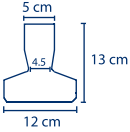
Colado con bomba *(el concreto sobre la vigueta)*



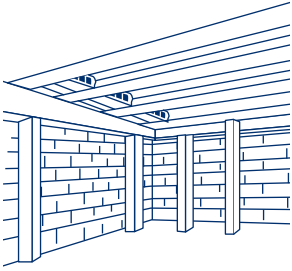


Apuntalamiento de Viguetas

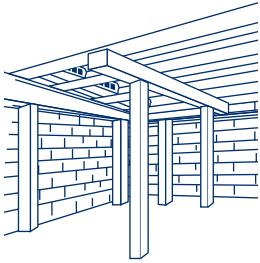
> Vigueta Tipo "T"



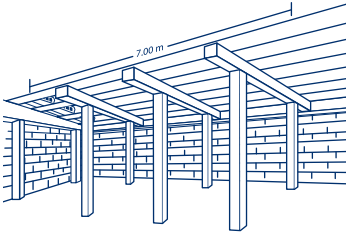
a) De .90 a 2.50 autoportante



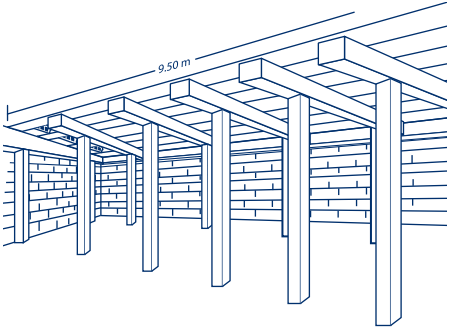
b) De 2.60 a 5.00 requiere una madrina al centro



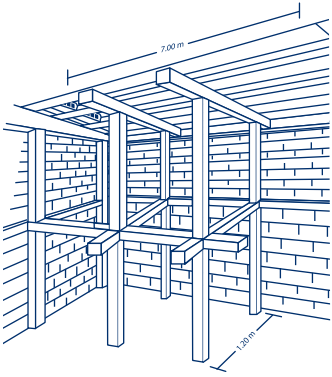
c) De 5.10 a 7.00 requiere 2 madrinas al centro



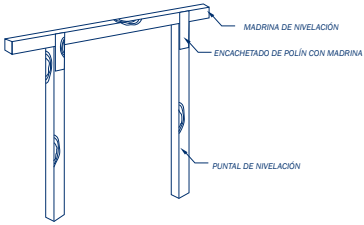
d) De 7.10 a 9.50 requiere de 3 - 4 madrinas

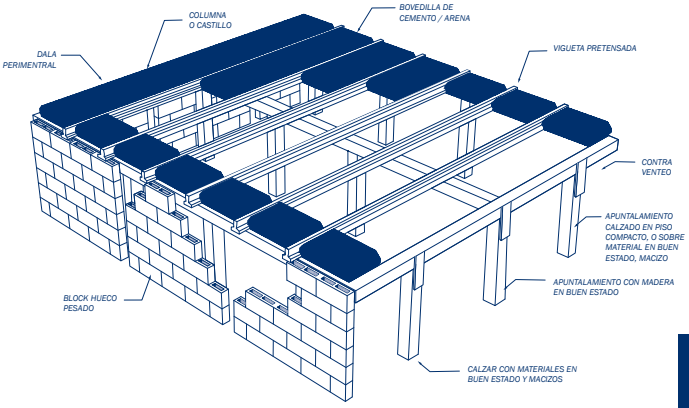


e) Con doble altura



Se debe encachetar el polín de nivelación con la madrina de nivelación con un pedazo de madera, como se muestra en la imagen.

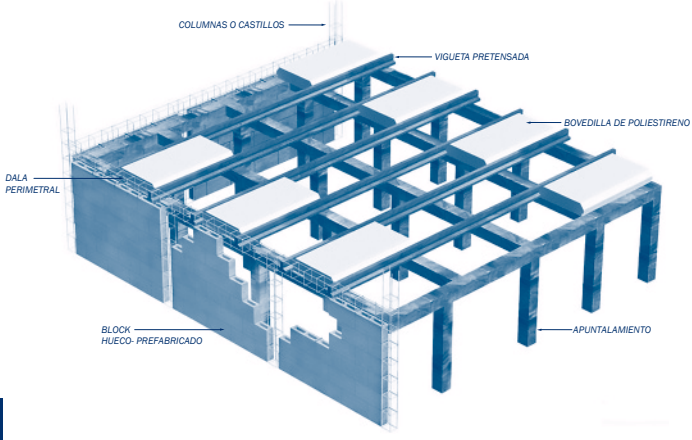




Sistema con bovedilla de poliestireno

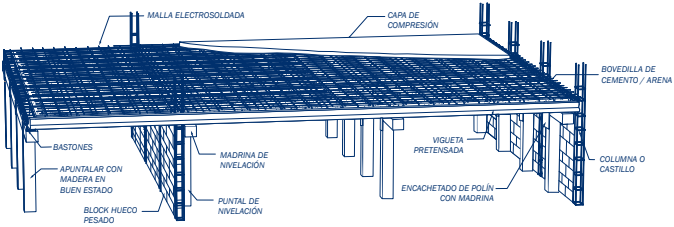
Se debe reforzar el apuntalamiento repartiendo equitativamente de la siguiente manera:

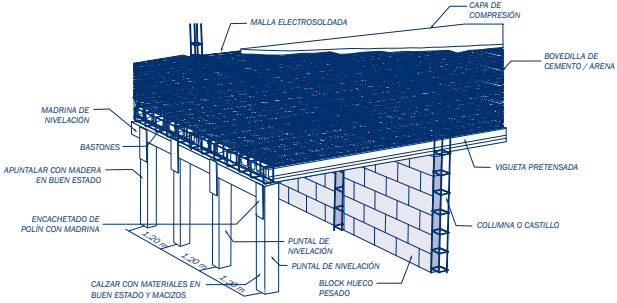
de 0.90 a 2.50 m	1 madrina al centro
de 2.60 a 5.00 m	2 madrinas
de 5.10 a 7.00 m	4 madrinas
de 7.10 a 8.50 m	6 madrinas



Sistema: Colocación de puntales de nivelación

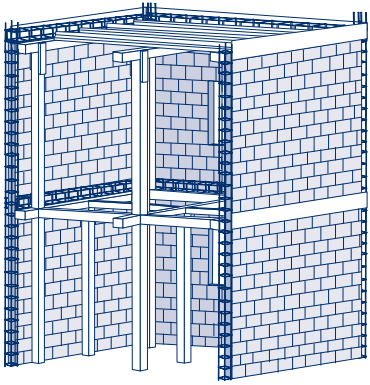
En volados se requiere apuntalar como se observa la imagen con sus respectivos puntales calzados sobre material compacto y estable.





En volados de .60 m en adelante se deben colocar puntales en los extremos y repartir a cada 1.20 m como se muestra en la imagen.

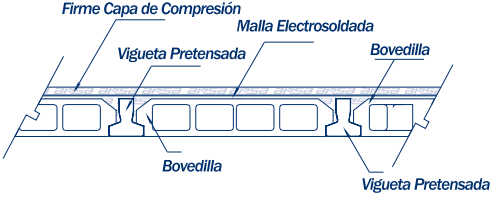
En dobles alturas se debe encachetar puntales de nivelación con madrinas de nivelación.



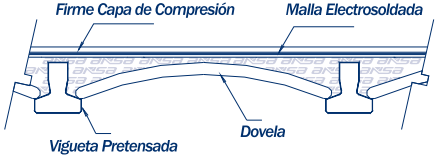
- Ansa prefabricados recomienda apuntalar perfectamente con polines de primera en buen estado o metálicos.
- No colocar los puntales en bovedillas ni blocks.
- Poner los puntales antes de colocar todas las bovedillas, sí son dobles alturas rigidizar los puntales con marcos intermedios.
- En caso de que el terreno sea de mala resistencia se debe mejorar el terreno.

Necesariamente se tiene que apuntalar con madera en buen estado

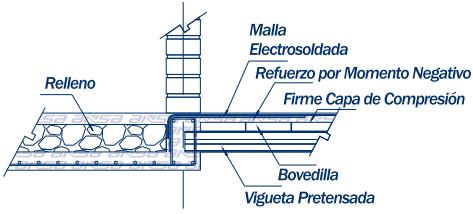
Características generales | **Vigueta y Bovedilla**



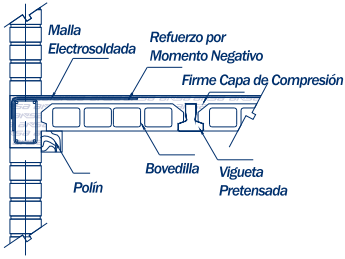
Corte típico de | **vigueta y dovela**



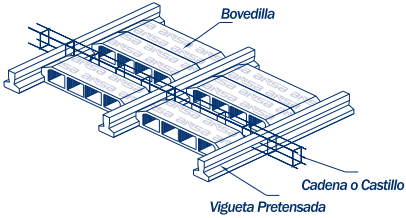
Unión de vigueta con trabe y | **losa maciza en baños**



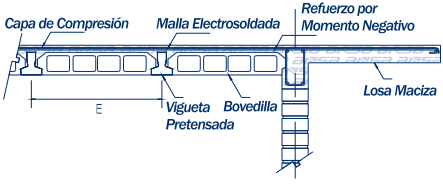
Apoyo de bovedilla | en cadena



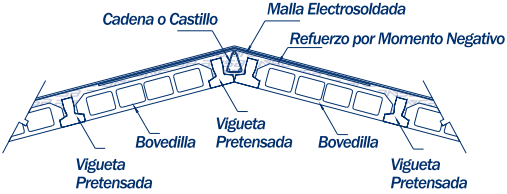
Detalle Colocación | nervio con cadena o castillo



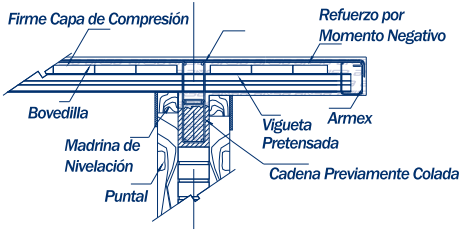
Detalle de volado | con losa maciza



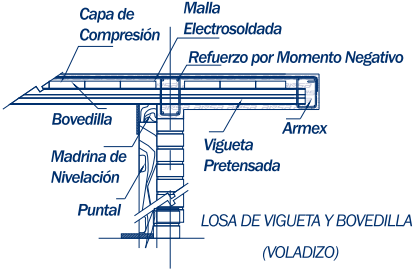
Vigueta en | **cumbrera**



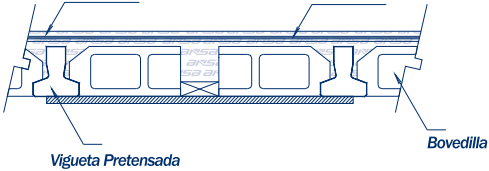
Colocación de vigetas en trabes | **previamente coladas en obra de remodelación**



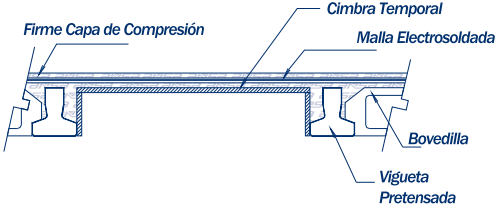
Colocación de | **viguetas en trabes**



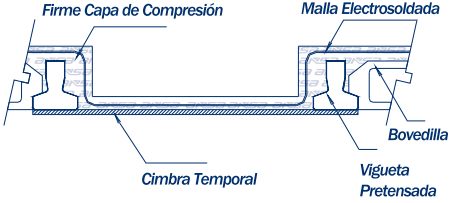
Cimbra para registros o | **cajas eléctricas**



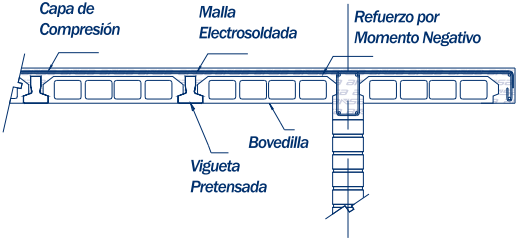
Capa para | **instalaciones**



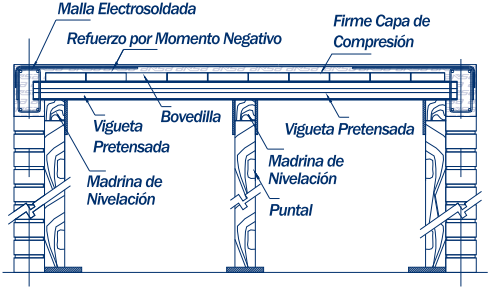
Capa para | **instalaciones**



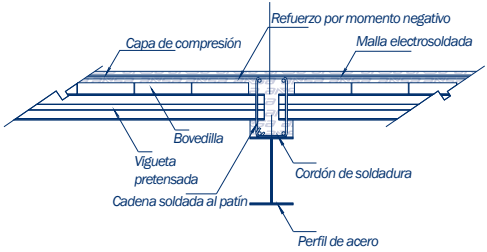
Detalle de volado | con bovedilla



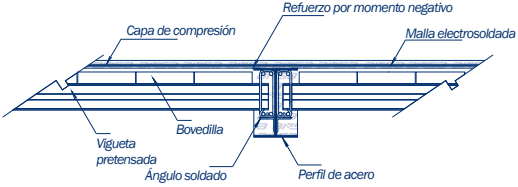
Apuntalamiento |



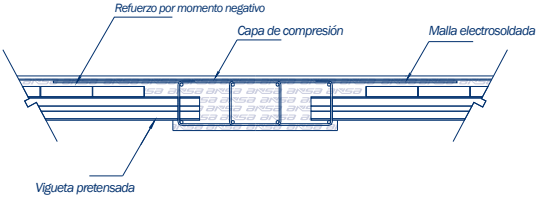
Colocación de vigueta | sobre trabes metálicas



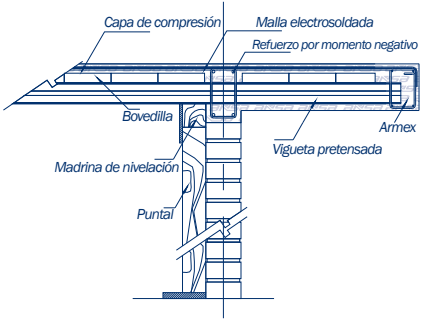
Conexión en | trabe plana



Colocación de vigueta | invertida (acostada)



Losa de vigueta y bovedilla | (Voladizo)



ESPECIFICACIONES Y RECOMENDACIONES DE CONSTRUCCIÓN PARA LOSAS CON VIGUETA PRETENSADA Y BOVEDILLA O DOVELA

1. PROCEDIMIENTO DE COLOCACIÓN:

- *Subir la vigueta*
- *Darle la separación de la vigueta con una bovedilla en los extremos*
- *Colocar las madrinas y apuntalar perfectamente*

2. LA COLOCACIÓN DE LAS MADRINAS DE ACUERDO A LA LONGITUD DEL CLARO

- *Para claros de 2.40 a 5.00 m: Colocar sobre una línea*
- *Para claros de 5.00 a 7.50 m: Colocar dos líneas. En caso de que se requiera contra flechar para losas con claros entre 2.50 y 8.00 m, se tendrá que colocar otra línea al centro del claro.*

3. El APOYO:

El apoyo de la vigueta pretensada, sobre muro o trabe, en espacios arquitectónicos destinados para vivienda, no debe ser menor a 5 cm, y de 10 cm en los destinados a otros usos.

4. LAS TUBERÍAS PARA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

Las tuberías para las instalaciones eléctricas deberán colocarse por dentro de la bovedilla y, en donde se requiera, colocar una chalupa, quitar la bovedilla y encachetar por debajo, amarrando la vigueta con alambre.

5. EL COLADO:

Antes de iniciar el colado, se deberá tener cuidado en calzar la malla, dejando una separación de 2 cm. Durante esta etapa de trabajo, se deberá colocar un tablón para poder caminar sobre la losa o, en su defecto, pisar sobre las viguetas pretensadas, con el fin de evitar accidentes.

6. ANTES DE COLAR:

Antes de colar, se mojará perfectamente la superficie y después se curará la losa durante los tres días siguientes.

7. EL CONCRETO:

El concreto de la capa de compresión para vivienda será de una resistencia de 250 kg/cm^2, correspondiente a la siguiente proporción:

- *1 bulto de cemento*
- *3 botes (alcoholeros) de arena*
- *4 botes (alcoholeros) de grava (tamaño máximo 19 mm)*
- *1 1/3 botes (alcoholeros) de agua*

Para casos especiales se indicara el tipo de concreto.

8. DURANTE EL COLADO:
Durante el colado se deberá vibrar sobre cada una de las líneas de vigueta y se compactará el concreto al terminar.
**El vaciado del concreto debe realizarse sobre las viguetas evitando en todo momento el acumulamiento.*

9. EMPOTRES:
En todo tipo de losas se recomienda empotrar las viguetas pretensadas en cerramientos o trabes.

10. VOLADO DE VIGUETA:
Cuando vuele la vigueta se recomienda colocar un bastón arriba de esta, con el objeto de absorber los momentos negativos; de acuerdo con el volado será el número y el diámetro de refuerzo a colocar. Si el volado de vigueta es en azotea en losa inclinada, se puede volar sin refuerzo de 60 cm.

11. ANTES DE APLANAR EL PLAFÓN :
Antes de aplanar el plafón se recomienda colocar metal desplegado bajo cada línea de vigueta (de 20 a 25 cm de ancho), con el objeto de evitar una fisura que se presenta por la unión de concreto viejo con una reciente. En caso de poner yeso, primero hacer un repellado de cemento sobre el metal.

12. COLACIÓN DE DOVELA EN LOSAS:
En la colocación de losas con vigueta pretensada y dovela, se tomará muy en cuenta al momento de colocar la dovela, que coincida el espesor grueso con el grueso y el delgado con el delgado.

13. MANO DE OBRA:
El rendimiento de la mano de obra en este tipo de losas, con un oficial y 8 peones, es de 36 a 45 m^2 / jornal (incluye colocación de vigueta pretensada, bovedilla, malla; colocado, apuntalado, despuntalado y el colado del concreto).

14. TRABES:
No deberán colocarse muros de carga sobre las viguetas, será necesario colocar una trabe.

15. DOBLE VIGUETA:
Se puede colocar doble vigueta para recibir muro de relleno que no sea de carga.

16. CALIDAD DE OBRA:
La calidad depende de la resistencia del concreto y de una buena mano de obra.

17. RECOMENDACIONES:

· En claros mayores de 5.00 m. Se recomienda colocar una nervadura de armex, con el fin de rigidizar. (ver isométrico de detalles constructivos.)
· Para losas especiales se les indicará el tipo de peralte, entre eje, capa de compresión y otras especificaciones.

*ANSA PREFABRICADOS recomienda el retiro del apuntalamiento cuando el firme (capa de compresión) haya alcanzado la resistencia indicada.

-CONSULTE NUESTRA ÁREA TÉCNICA-

18. CAPAS DE COMPRESIÓN:

CAPAS DE COMPRESIÓN

CONCEPTO	BOVEDILLA	CAPA DE COMPRESIÓN H	MALLA	CONCRETO F'C	OBSERVACIONES
Vivienda	Concreto	4 cm	**6x6 - 8/8**	250 kg/ cm²	
	Poliestireno	5 cm			
Locales comerciales Restaurantes Salones Templos Estacionamientos Graderíos	Concreto	4 y 5 cm	6x6 - 6/6	250 kg/ cm²	Si la vigeta se apoya en trabes colocar refuerzo por momento negativo.
	Poliestireno	5 cm	6x6 - 6/6		
Estacionamientos para camiones Bodegas Almacenes Otras cargas especiales	Concreto	Indicado por el área técnica	Indicado por el área técnica	300 kg/ cm²	El refuerzo por momento negativo será indicado por nuestra área técnica.
	Poliestireno				
Puentes cortos Aprox. 6.5 m	Para este tipo de losas prefabricadas, consultar a nuestra área técnica				

19. CONTRAFLECHA:

Para claros de 5.00 a 8.00m, se recomienda cuidar el apuntalamiento con tres líneas de puntales.

Ejemplo: $c.f. = \frac{L}{400}$ *L. en cm.* $c.f. = \frac{800}{400}$ *2 cm.*

20. RECOMENDACIÓN GENERAL

En edificios de más de 4 niveles, destinados a vivienda u otros usos, deberá colocarse refuerzo por momento negativo.

TABLA DE PROPORCIONAMIENTO DE MEZCLAS DE CONCRETO POR BOTES.

APLICACIÓN	RESISTENCIA ($f'c$=kg/cm^2)	CEMENTO (Saco)	AGUA (Botes)	ARENA (Botes)	GRAVA (Botes)	Rendimiento de mezcla de concreto (Botes)
ALTA RESISTENCIA	300	1	1	2 1/3	3 1/2	6 1/4
COLUMNAS Y TECHOS	250	1	1 1/3	3	4	7 1/2
LOSAS Y ZAPATAS	200	1	1 1/2	4	5	8 3/4
CASTILLO Y DALAS	150	1	2	5	5 3/4	10
MUROS Y PISOS	100	1	2 1/4	6 1/2	7	11 1/3

Ansa Prefabricados ofrece soluciones de losas prefabricadas para los siguientes usos:

Vivienda de interés social, medias, residenciales, departamentos, escuelas, cines, oficinas, centros comerciales, hoteles, hospitales, estacionamientos de vehículos y camiones; bodegas, cisternas, escaleras en rampa, puentes de claros cortos, gradas en estadios, edificios.

- *ANSA Prefabricados forma parte de ANIVIP*
  (Asociación Nacional de Industriales de la Vigueta Pretensada A.C.) Que tiene como fin la promoción y desarrollo de la utilización de vigueta pretensada en las obras de identificación, infraestructura y construcciones en general.

- *Cumplimos con las siguientes normas:*
  *** NMX-C-406-ONNCCE-2019**

Copyright © 2009, todos los derechos reservados bajo el número de registro: 03-2009-061113165900-01

- ***OFICINAS TEJALPA***

  Carr. Fed. a Cuautla km 10.5 • Tejalpa, Jiutepec, Mor. C.P.62570
  Tel: (777) 319 2390 Fax: 319 1208 info@ansaprefabricados.com

- ***PLANTA ALPUYECA***

  Carr. Fed. a Cuernavaca-Alpuyeca km 22.2 Xochitepec, Alpuyeca, Mor. C.P. 62797 • Tel: (777) 230 3482

www.ansaprefabricados.com

GI-01 REV:02 15-06-2022