

# TecnoPex

Poliestireno Expandido para la industria de la construcción



Tecnopex es una marca registrada de:



Calle 20 N° 325 | 1629

Parque Industrial Pilar | Buenos Aires

[tecnopex.com.ar](http://tecnopex.com.ar) | [poliex.com.ar](http://poliex.com.ar)

**TecnoPex Losas**, es un sistema de encofrados perdido para losas nervuradas con alto desempeño de la aislación térmica, minimiza los consumos de energía, acorta los tiempos de montaje durante la obra y disminuye los costos de la construcción.

- **Fácil montaje:** Por su configuración y bajo peso propio es fácil de manipular y colocar.
- **Aislante térmico:** Cumple con **Nivel B** indicado por Normas IRAM y exigido en la ley 13059 de la provincia de Buenos Aires y la Ordenanza 8757 de la ciudad de Rosario.
- **Disminuye costos:** No necesita de mano de obra especializada, requiere de menos hormigón y acero que una losa tradicional y no necesita de encofrados.
- **Alta calidad:** debido a su diseño, garantiza excelentes terminaciones y se adapta a distintos sistemas constructivos.
- **Versátil:** permite adaptarse a todo tipo de requerimiento.

**TecnoPex Losas** es un producto innovador en el mercado de la construcción, que da respuesta a las exigencias actuales aportando calidad, economía y mejoras ambientales.

## Conformación

Este sistema de encofrado perdido está constituido por bloques de EPS (poliestireno expandido) y vinculados por perfiles de chapa galvanizada doblados en frío.

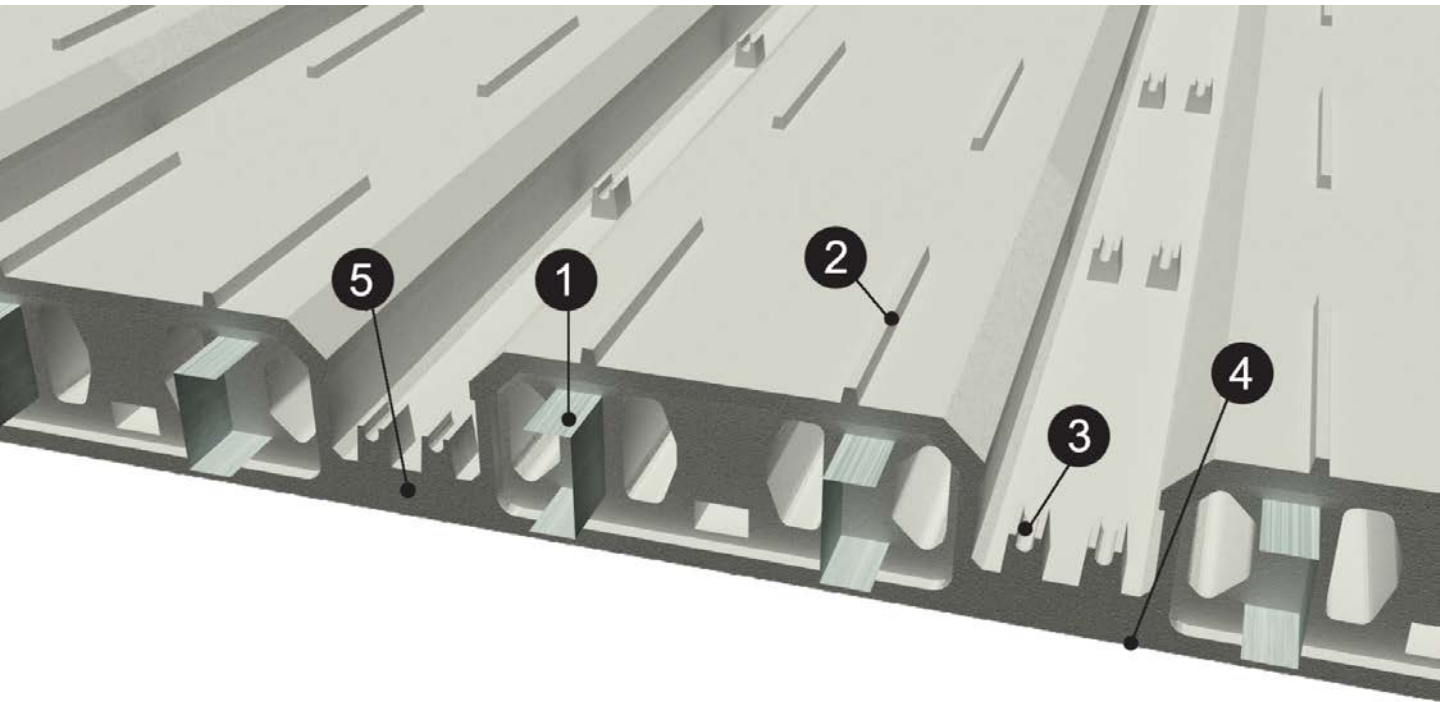
Con una densidad de 20kg/m<sup>3</sup> los bloques se fabrican con EPS autoextinguible Clase F cumpliendo con las normas UNE 23727-M1, DIN4102-B1, DIN53438 parte 3 clase F1 y Norma IRAM 11910-1.

Los perfiles de acero están conformado en chapa de acero tipo ZAR-250 (cumple norma IRAM IAS U500-214) con tratamiento galvanizado y laminados en frío. Este perfil tiene como finalidad principal dar estabilidad y vincular los bloques de EPS, evitando riesgos de caídas por roturas de los componentes.



Bloque de EPS con alma de acero galvanizado doblado en frío.





1



Perfil tipo C de chapa galvanizada. El perfil vincula los bloques de EPS aportando estabilidad estructural en el armado de las cubiertas. Este perfil permite fijar los sistemas de cielorrasos suspendidos sin la necesidad de perforar el hormigón.

2



Separador de EPS para la armadura de repartición. Ubicado sobre la cara superior del bloque. Estos separadores están ubicados cada 60cm.

3



Soporte de EPS para la colocación de refuerzos de acero aletado. Estos soportes están ubicados cada 60cm.

4



La cara inferior del bloque cuenta con una superficie apta para la aplicación de morteros del tipo **base coat**. Asimismo la textura permite ubicar la posición de los perfiles mediante marcas en forma de **V invertida**. Esta marca permite la fijación de los componentes de sistemas de cielorraso suspendido o instalaciones, sin la necesidad de perforar el hormigón.

5



Juntas inferiores machimbradas para mejorar el encastre, sellar y eliminar los puentes térmicos.



## Características técnicas

TecnoPex Losas es un sistema de encofrados perdidos para **losas nervuradas** conformadas por bloques de EPS y acero galvanizado.

Esta configuración permite que las tiras, de 60cm de ancho, tengan un peso propio menor a los 6kg por metro lineal.

Los largos son variables en incrementos de 60m siendo su longitud mínima de 1,20m y la máxima estandarizada de 9,60m. Este producto permite la fabricación de tiras especiales con mayores dimensiones con un largo máximo de 16m.

Para su correcta utilización, las verificaciones estructurales deberán realizarse según lo indicado en la normativa vigente CIRSOC 201 y todos los cálculos deben estar avalados por un profesional matriculado.

Según lo indicado por el INPRES (Instituto de prevención Sísmica de la Nación), este sistema no desempeña función estructural alguna y por lo tanto, no requiere de Certificados Sismos Resistentes (CAS) emitido por el INPRES.

Los resultados obtenidos en los laboratorios del INTI determinan que el producto se encuentra dentro del Nivel B recomendado por Normas IRAM.

## Especificaciones generales

Densidad	20kg/m <sup>3</sup>
Consumo de hormigón (espesor 5cm)	0.085 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Conductividad térmica del EPS * ( $\lambda$ )	0,035 W/m <sup>°K</sup>
Transmitancia térmica del EPS * (K)	0,489 W/m <sup>2</sup> °K
Resistencia térmica bloque de EPS	2.78 m <sup>2</sup> .°K/W
Permeabilidad al vapor de agua *	0.9 +/- 0.02) 10 <sup>-2</sup> g/m <sup>2</sup> .h.kpa
Permanencia al vapor de agua *	(47.5 +/- 1) 10 <sup>-2</sup> g/m.h.kpa
Resistencia al fuego	Cumple con la norma UNE 23727-M1, DIN4102-B1, DIN53438 parte 3 clase F1. Catalogada como EPS autoextinguible tipo F.
Tipo de acero	ZAR-250 (cumple norma IRAM IAS U500-214) con recubrimiento galvanizado.

## Especificaciones particulares

Producto	Dimensiones Largo máximo	Peso por metro lineal (KG)	Calibre de Chapa	CAS (Certificado de Aptitud Sismorresistente)**	CAT (Certificado de Aptitud Técnica)
Losas HLG	16.00m	5.20	1.25mm	No requiere	Aprobado
Losas GL	9.60m	5.06	1.25mm		En proceso
Losas PL	4.20m	4.12	0.90mm		

## Dimensiones

Las tiras de TecnoPex Losas tienen un ancho de 60cm, un alto de 19cm y un largo variable desde 1,20 a 16m en incrementos de 60cm según las exigencias de luces a cubrir. Para lograr un mejor desempeño en el montaje se crearon 3 familias, que conforme a sus características se denominan:

- TecnoPex Losas HLG
- TecnoPex Losas GL
- TecnoPex Losas PL

En todos los casos la calidad de la aislación térmica es constante y cumple con Nivel B recomendado según Norma IRAM.

### T Losas HLG

**TecnoPex Losas HLG** tiene un largo máximo de 16,00m y resuelve grandes luces de hasta 12.00m de luz en sus medidas estándar y hasta 16.00m de luz para casos especiales.

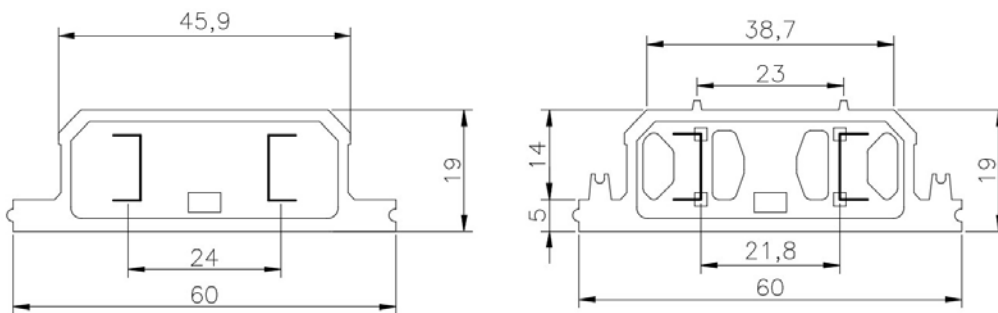
### T Losas GL

**TecnoPex Losas GL** puede cubrir grandes luces de hasta 9,60m de largo

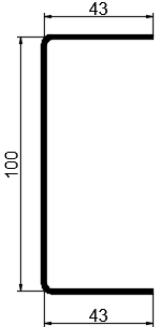
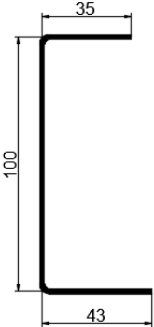
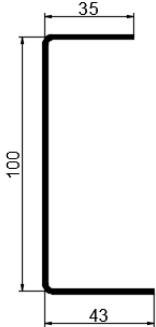
### T Losas PL

**TecnoPex Losas PL** está desarrollado para pequeñas luces de hasta 4,20.

### Detalle del bloque



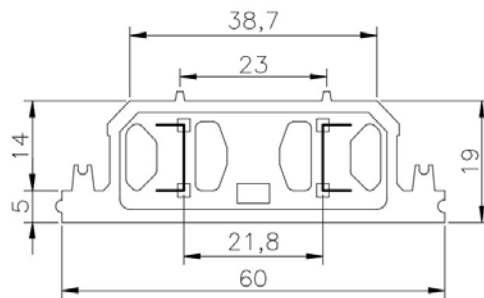
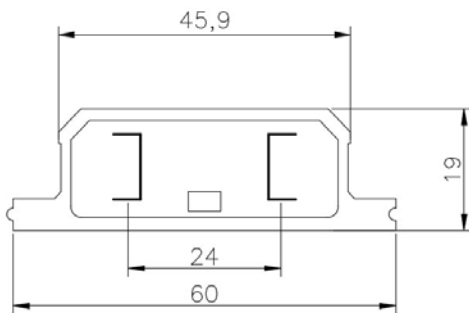
### Detalle del perfil de acero

TecnoPex Losas HLG	TecnoPex Losas GL	TecnoPex Losas PL
		
Alas simétricas	Alas asimétricas	Alas asimétricas
Espesor 1,25mm	Espesor 1,25mm	Espesor 0,90mm
1,805kg/ml	1,703kg/ml	1,230kg/ml

## Largos de tira

Nomenclatura	Largo*	Sup. de tira	TecnoPex Losas HLG	TecnoPex Losas GL	TecnoPex Losas PL
	m	m <sup>2</sup>			
120	1,20	0,72	●		●
180	1,80	1,08	●		●
240	2,40	1,44	●		●
300	3,00	1,80	●		●
360	3,60	2,16	●		●
420	4,20	2,52	●		●
480	4,80	2,88	●	●	
540	5,40	3,24	●	●	
600	6,00	3,60	●	●	
660	6,60	3,96	●	●	
720	7,20	4,32	●	●	
780	7,80	4,68	●	●	
840	8,40	5,04	●	●	
900	9,00	5,40	●	●	
960	9,60	5,76	●	●	
1020	10,20	6,12	●		
1080	10,80	6,48	●		
1140	11,40	6,84	●		
1200	12,00	7,20	●		

\* Las medidas superiores a 12,00 m se realizan a pedido.




---



---



---



---



---



---

## Características estructurales

Todas las verificaciones deberán realizarse según lo indicado en la Norma CIRSOC 201 vigente para todo el territorio nacional.

Se recomienda el uso de piedra 6/12 para evitar eventuales oquedades en los nervios.

Durante la colocación de las tiras de EPS se recomienda la colocación de puntales con una luz máxima entre ellos de 2,00m.

Una vez colocados los puntales y las tiras se podrá transitar libremente sobre el EPS para colocar los refuerzos de acero en los nervios.

Para su funcionamiento se requiere la colocación de malla metálica para absorber los esfuerzos de la capa de compresión.

El alto de la capa de compresión, así como los diámetros de los refuerzos de acero estarán determinados por el cálculo que indica la norma CIRSOC 201.

## Ejemplo

Para losas menores a 7.20m de luz y una carga de 530kg/m<sup>2</sup> (300kg/m<sup>2</sup> para la sobrecarga y 230 kg/m<sup>2</sup> peso propio), los refuerzos se deben disponer de la siguiente forma:

Luces	Cantidad de acero en nervios
Luz menor a 3.00m	2φ8
Luces de 3.00m a 4.60m	2φ10
Luces de 4.60m a 5.20m	2φ12
Luces de 5.20m a 6.40m	3φ12
Luces de 6.40m a 7.00m	2φ16
Luces de 7.00m a 7.20m	2φ16 + 1φ12

NOTA: Los valores son a título informativo

## Pliego de especificaciones

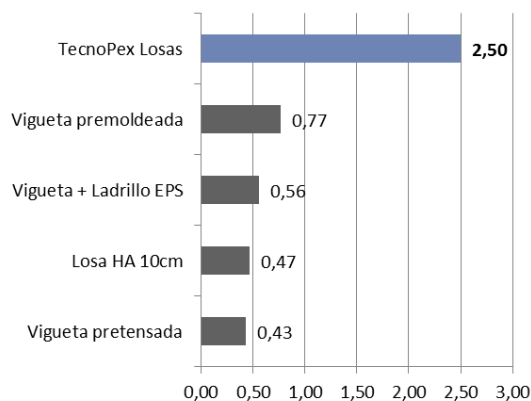
Encofrado perdido para losas nervuradas conformado por bloques de EPS de 20kg/m<sup>3</sup> Clase F vinculados mediante perfiles C de chapa galvanizada conformados en frío.

## Características térmicas

El desempeño térmico de TecnoPex Losas cumple con lo indicado en la norma IRAM 11605 "Condiciones de habitabilidad en edificios" citada en los textos de la ley 13059 de acondicionamiento térmico en edificios de la provincia de Buenos Aires y la ordenanza 8757 "Aspectos Higrotérmicos y Demanda Energética de las Construcciones" de la ciudad de Rosario.

Según ensayos realizados en el INTI, los valores de transmitancia del sistema de cubierta lo posicionan dentro del **NIVEL B** de eficiencia energética recomendados por las normas IRAM sin la necesidad de incorporar aislación adicional.

## Resistencia térmica



Las verificaciones del comportamiento térmico se realizaron según lo indicado en Normas IRAM 11601/11603/11604/11605/11625/11630

## Tiempos de ejecución

Para la ejecución de TecnoPex losas se debe contemplar que este sistema luego de montado debe estar apuntalado, se le deben colocar los refuerzos de acero en cada nervio, la malla de repartición y la masa de hormigón.

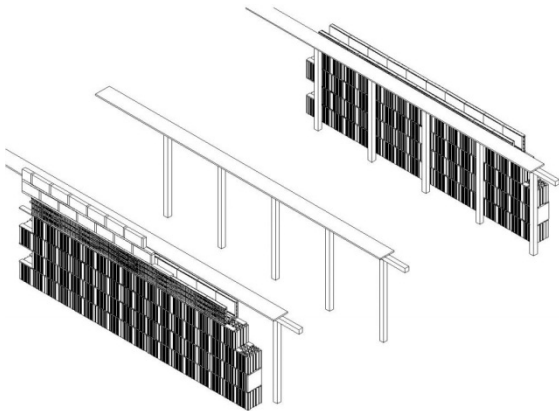
Todos estos trabajos insumen aproximadamente cada **50m<sup>2</sup>** un total de **5hs** con **3 operarios**. Para el colado del hormigón se estima **1minuto** por cada **metro cuadrado** de superficie.

## Montaje

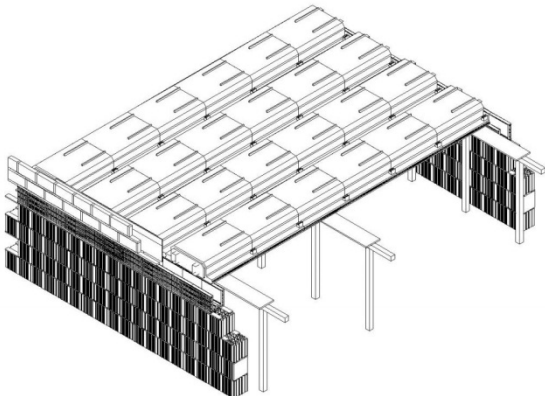
Planteada la mampostería o la estructura resistente, ya sea de hormigón o metálica, se debe preparar el apuntalamiento que recibirá las tiras de EPS.

Para la colocación de los puntales se deben disponer en el cabezal del puntal y en contacto con el bloque de EPS una tabla de 3"x1". Esta tabla ubicada horizontalmente evitará que el EPS quede marcado durante el proceso de carga del Hormigón.

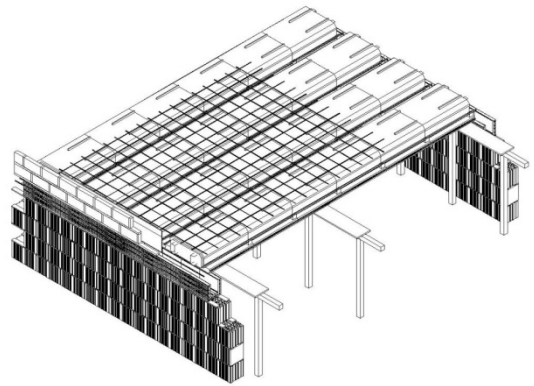
Por debajo de la tabla se dispondrá el sistema de apuntalamiento elegido ya sea en perfiles de madera o metálicos telescópicos y deberán colocarse a una distancia máxima de 2.00 m entre sí.



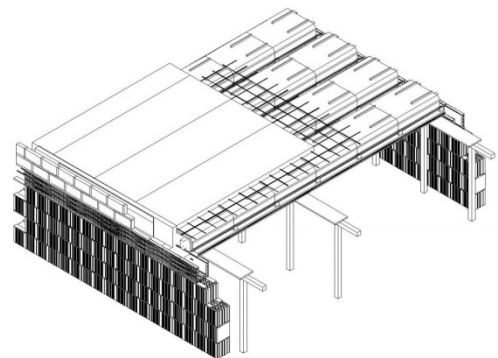
Con los puntales ya posicionados se apoyarán las salientes metálicas de la tira de TecnoPex sobre los elementos estructurales. El montaje de los bloques se debe comenzar por una de las puntas para facilitar el machimbrado longitudinal de los bloques.



Colocadas las tiras, y debidamente apuntalado, se procede al armado de la parte superior del techo. En primera instancia, y de ser necesario, se plantean las perforaciones para las instalaciones. Una vez terminado este paso se montan los refuerzos de acero aletado sobre los soportes de EPS ubicados en los nervios. Finalizado esto se dispone la malla de repartición. Tanto los diámetros de los refuerzos como los diámetros de la malla deberán ser indicadas por el profesional responsable de los cálculos según indica CIRSO201.



Terminado el proceso de montaje de los componentes de acero, se procede al volcado del hormigón para la conformación de la capa de compresión cuya calidad y espesor estará indicada por el profesional a cargo de los cálculos estructurales. Para todos los casos se recomienda el uso de piedra 6/12 y vibración mecánica para evitar nidos en los nervios.



Finalizado el proceso de llenado de los nervios se deberá esperar que se realice el fragüe de la capa de compresión para poder quitar el apuntalamiento.