



Sistemas de Losas Aligeradas

Con Componentes de EPS

Formaleta
Casetones

SISTEMAS DE LOSAS ALIGERADAS

SIN ALIGERAR

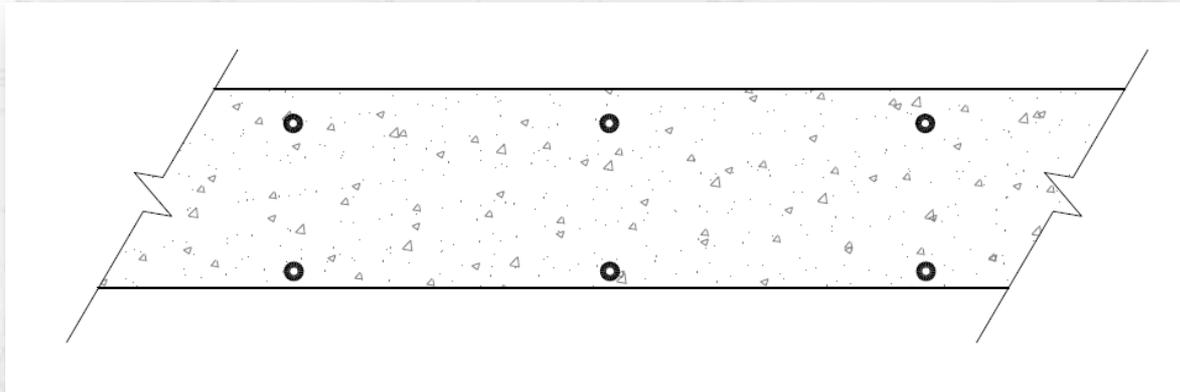


ALIGERADO



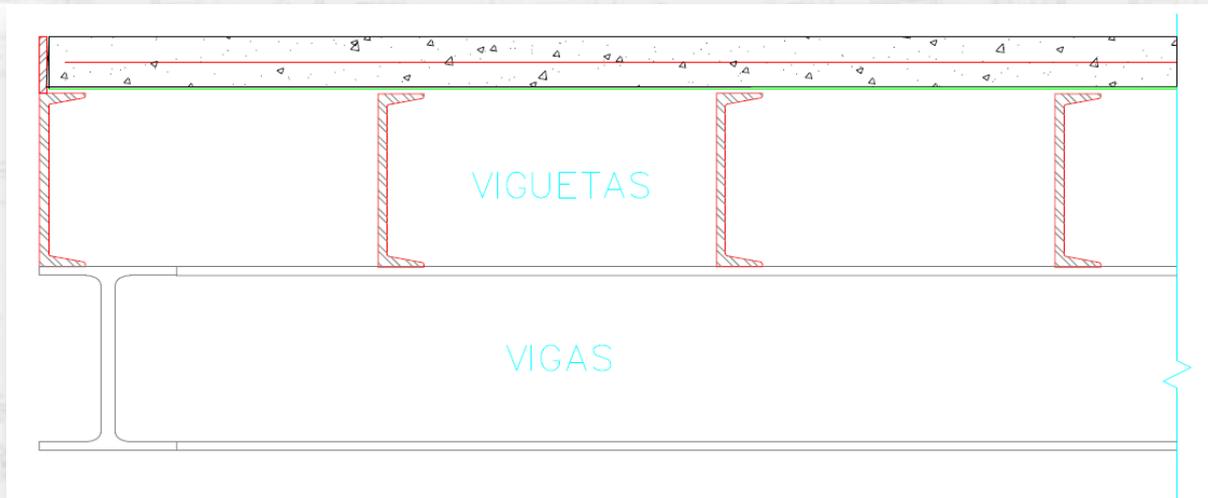
SISTEMAS DE LOSAS ALIGERADAS

LOSA SOLIDA



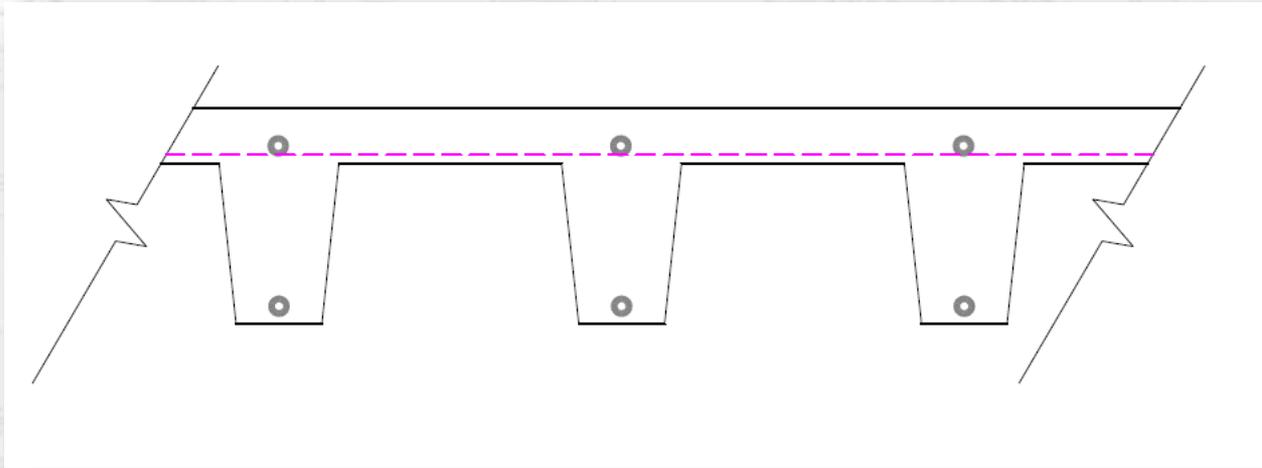
SISTEMAS DE LOSAS ALIGERADAS

LOSA METALDECK



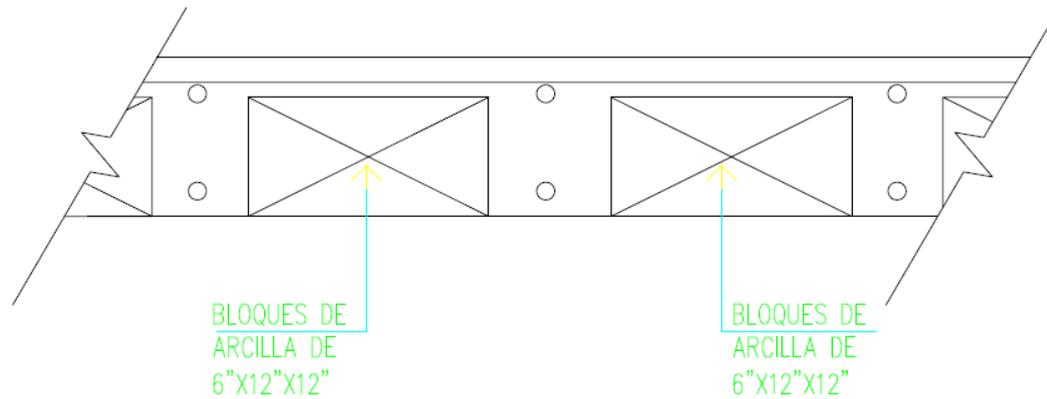
SISTEMAS DE LOSAS ALIGERADAS

LOSA ALIGERADA



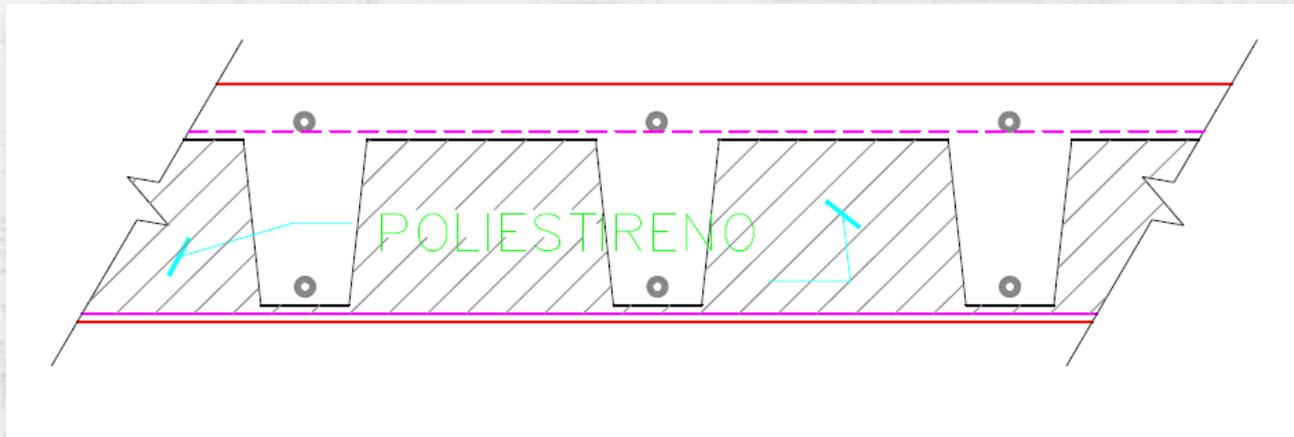
SISTEMAS DE LOSAS ALIGERADAS

LOSA ALIGERADA CON BLOQUES



SISTEMAS DE LOSAS ALIGERADAS

LOSA ALIGERADA CON POLIESTIRENO



SISTEMAS DE LOSAS ALIGERADAS

LOSA ALIGERADA RETICULAR



SISTEMAS DE LOSAS ALIGERADAS

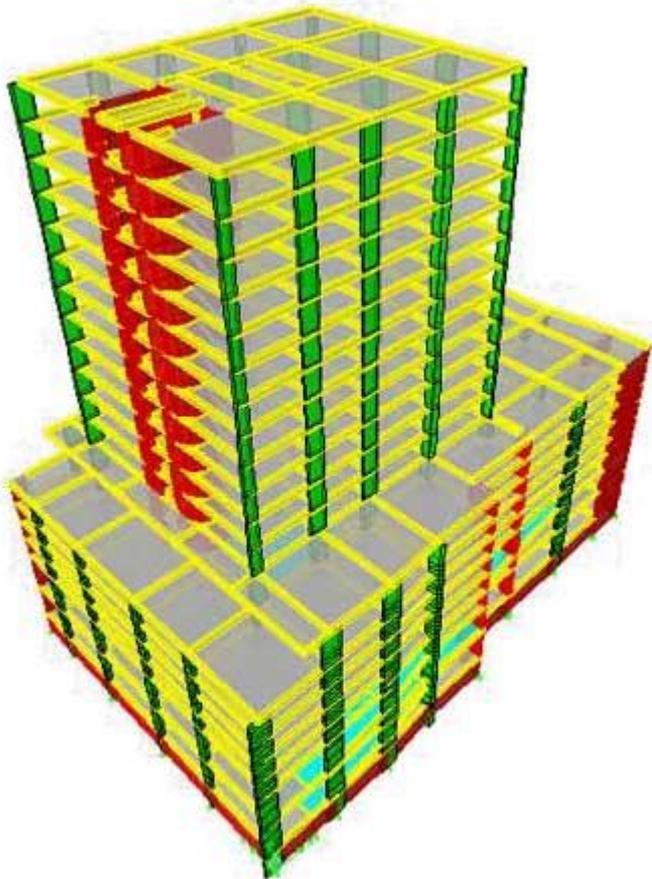
COMPARACIÓN DE PESO ENTRE LOSAS DE 0.15 M DE ESPESOR

<u>CARGAS ESTIMADAS LOSA SOLIDA 0.15 ESPESOR</u>				<u>CARGAS ESTIMADAS LOSA BLOQUES DE ARCILLA 4" + 2"</u>			
			Porcentaje				Porcentaje
Losa 0.15	360	kgs/m ²	100%	Losa 0.15	240	kgs/m ²	67%
<u>CARGAS ESTIMADAS LOSA "METAL DECK"</u>				<u>CARGAS ESTIMADAS LOSA "LOSA-LITE"</u>			
			Porcentaje				Porcentaje
Losa .075 y Carriolas	190	kgs/m ²	53%	Losa 0.15	190	kgs/m ²	53%

SISTEMAS DE LOSAS ALIGERADAS

COMPARACIÓN DE CARGAS

EDIFICIO DE 20 PISOS



Reacciones en Edificio de 20 plantas:
Carga Total

Losa Sólida de 15 cm= **14,345 ton**

Losa Aligerada de 15cm= **11,924 ton**

Diferencia= **2,421 ton**

Diferencia Porcentual= **17%**

¿Qué es el EPS?

Poliestireno Expandido (EPS) es un plástico aislante ligero y rígido producido a partir de perlas de poliestireno. Las perlas son expandidas y moldeadas mediante la aplicación de calor en forma de vapor, produciendo un plástico con estructura celular cerrada y baja densidad.

Principales Características:

- **Excelente aislante térmico.** *El EPS es 98% aire*
- **Resistente a la humedad.** *No se degrada cuando expuesto al agua*
- **Versátil.** *Puede ser moldeado o cortado en las más variadas formas*
- **Aislante acústico.** *Absorbe y amortigua impactos*
- **Durabilidad.** *El EPS no se descompone ni es alimento para ningún animal*
- **Liviano.** *Fácil de transportar, manipular e instalar*

¿Cómo se fabrica el EPS?

1. Pre-expansión
2. Reposo Intermedio
3. Moldeo
4. Corte Térmico



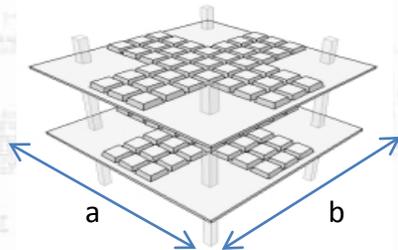
SISTEMAS DE LOSAS ALIGERADAS

Formaleta
Casetones

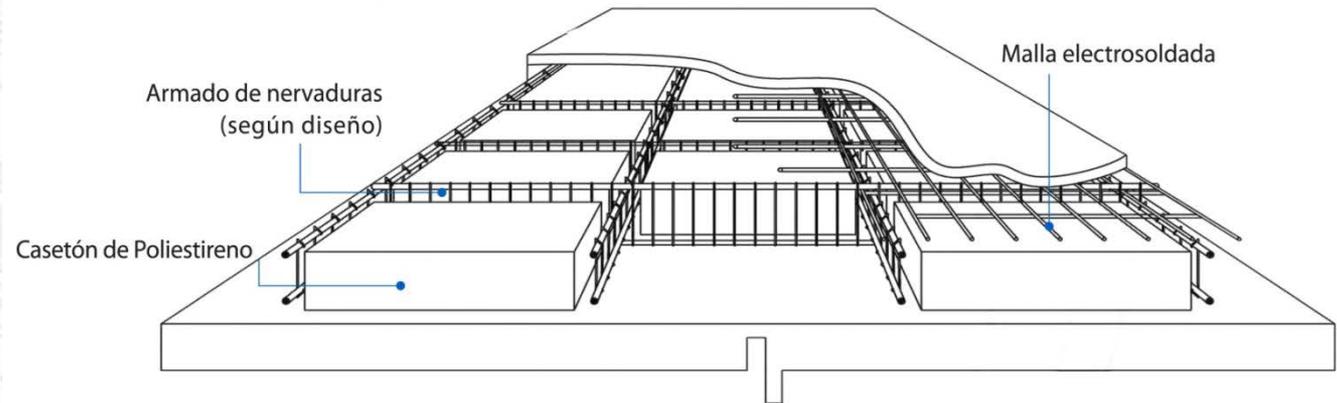
 **LOSA-LITE**
By LITE-DECK

TIPOS DE LOSAS

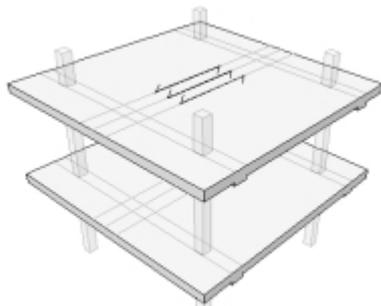
Losa Bidireccional (waffle Slab)



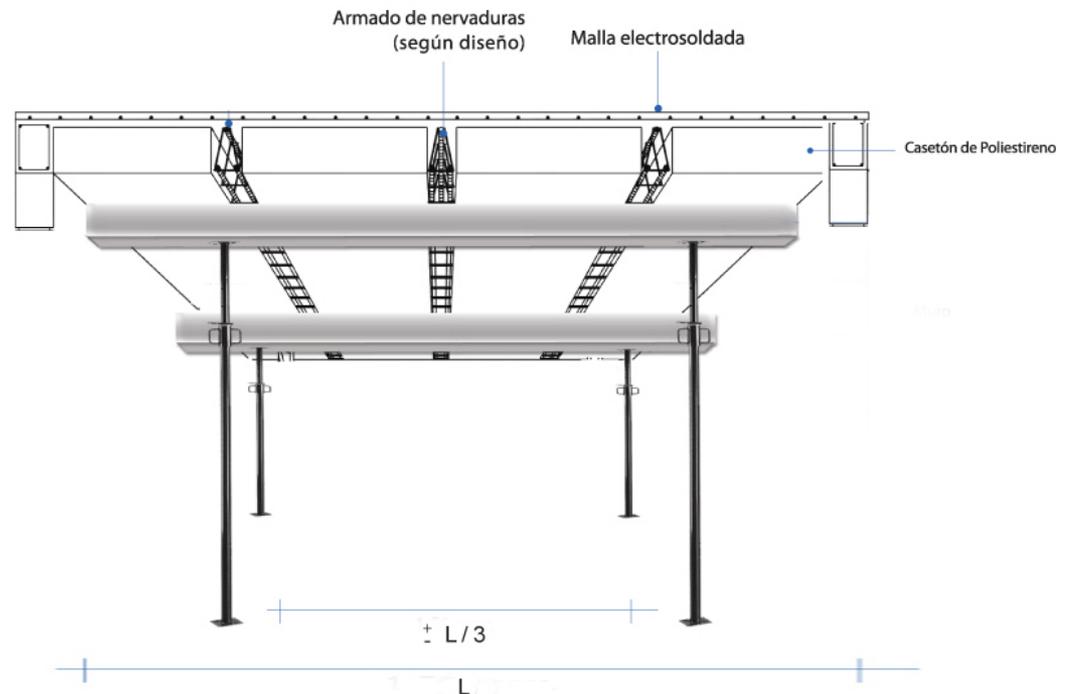
$$a/b \leq 2$$



Losa Unidireccional

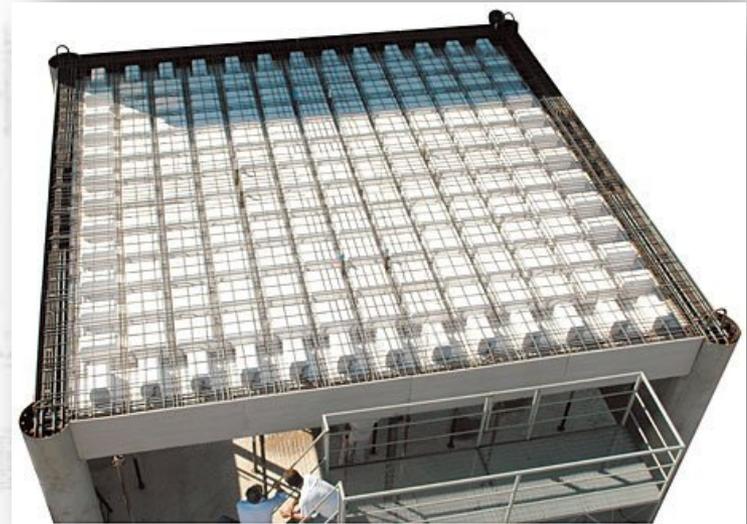


$$a/b > 2$$



Características:

- Perdible ó Reutilizable.
- EPS de densidad variable(12,15,20) kg/m³.
- Dimensiones según pedido.
- Fácil transporte a proyecto.
- Fácil movilización dentro del proyecto.



Ventajas:

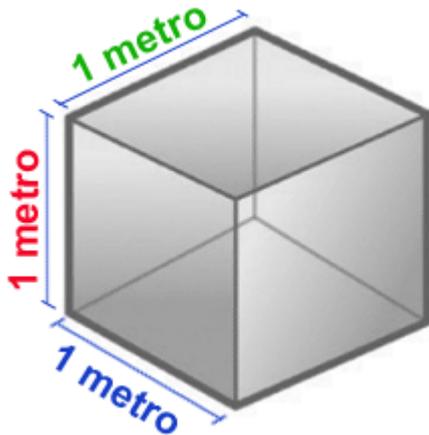
- Reduces las cargas de gravedad.
- Reduce las cargas laterales.
- Dimensiones y refuerzos de los elementos disminuyen.
- Reduce consumo de concreto.
- en síntesis, ahorra en costos y en cargas.



COMPARACIONES DIRECTAS ENTRE EL CONCRETO Y EL POLIESTIRENO (EPS)

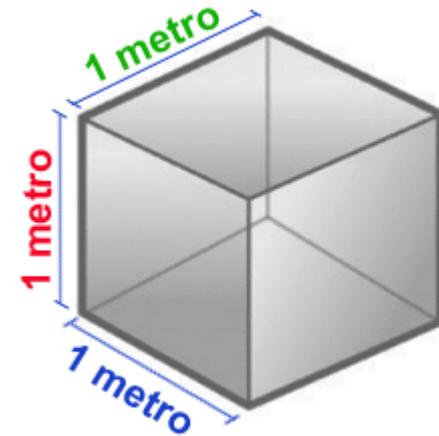
COMPARACIÓN DE PESOS (W)

Concreto



1 m³ = 2,200 kg (sin Refuerzo)

Poliestireno



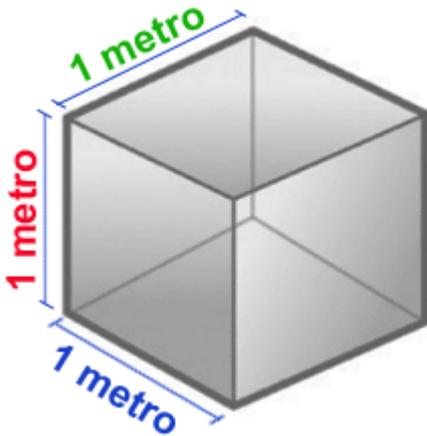
1 m³ = 15 kg

El Concreto pesa 147 veces más por unidad de Volumen que el poliestireno

El Poliestireno pesa solo el 0.7 % por unidad de Volumen que el concreto

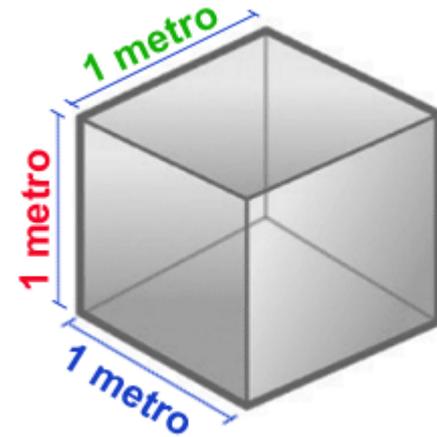
COMPARACIÓN DE COSTO (B/)

Concreto



1 m³ = B/ 120 (concreto)
B/ 30 (bombeo)
B/ 150 (total)

Poliestireno



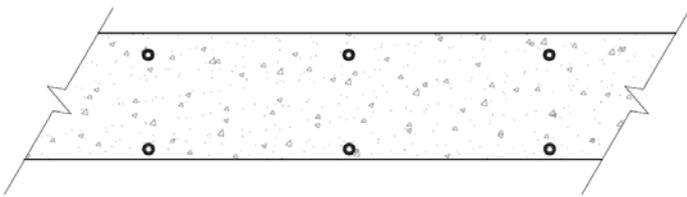
1 m³ = B/ 50 (EPS)
B/ 10 (movilización)
B/ 60 (total)

El Concreto cuesta 2.5 veces más por unidad de Volumen que el poliestireno

El Poliestireno cuesta solo el 40 % por unidad de Volumen que el concreto

COMPARACIÓN DE LOSAS

Losa Solida



et=0.20 m

Consumo de concreto= 0.20 m³/m²

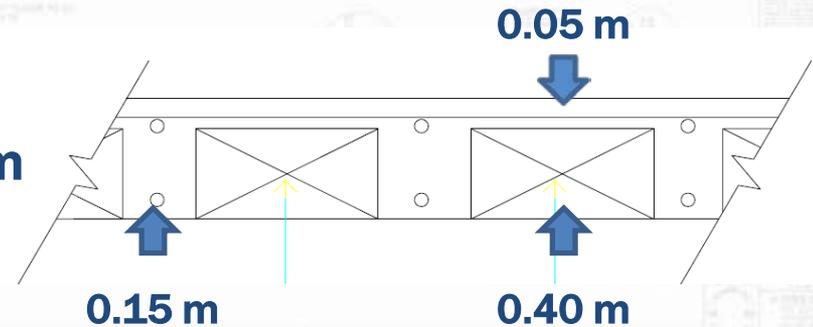
Peso:

$$0.20 \text{ m}^3/\text{m}^2 * 2,200 \text{ Kg}/\text{m}^3 = 440 \text{ kg}/\text{m}^2$$

Costo:

$$0.20 \text{ m}^3/\text{m}^2 * B/150/\text{m}^3 = B/30/\text{m}^2$$

Losa Aligerada



Consumo de concreto= 0.09 m³/m²

Peso:

$$0.09 \text{ m}^3/\text{m}^2 * 2,200 \text{ Kg}/\text{m}^3 = 198.00 \text{ kg}/\text{m}^2$$

$$0.11 \text{ m}^3/\text{m}^2 * 15 \text{ Kg}/\text{m}^3 = \underline{1.65 \text{ kg}/\text{m}^2}$$

$$199.65 \text{ kg}/\text{m}^2$$

Costo:

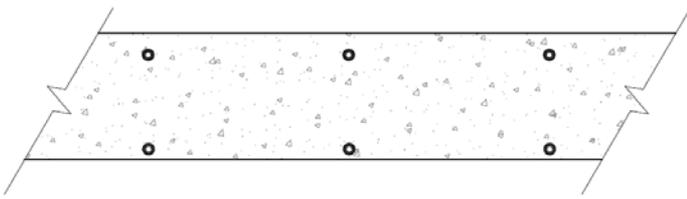
$$0.09 \text{ m}^3/\text{m}^2 * B/150/\text{m}^3 = B/13.50/\text{m}^2$$

$$0.11 \text{ m}^3/\text{m}^2 * B/60/\text{m}^3 = \underline{B/6.60/\text{m}^2}$$

$$B/20.10/\text{m}^2$$

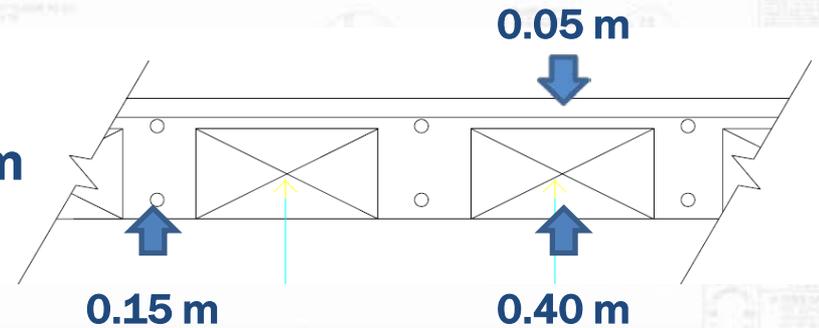
COMPARACIÓN DE LOSAS

Losa Solida



$et=0.20\text{ m}$

Losa Aligerada



Peso: 440kg/m²

Costo: B/ 30/m²

Peso: 199.65 kg/m²

Costo: B/ 20.10/m²

Incrementos directos:

Peso: $440/199.65= 2.20$ (carga muerta por peso propio)

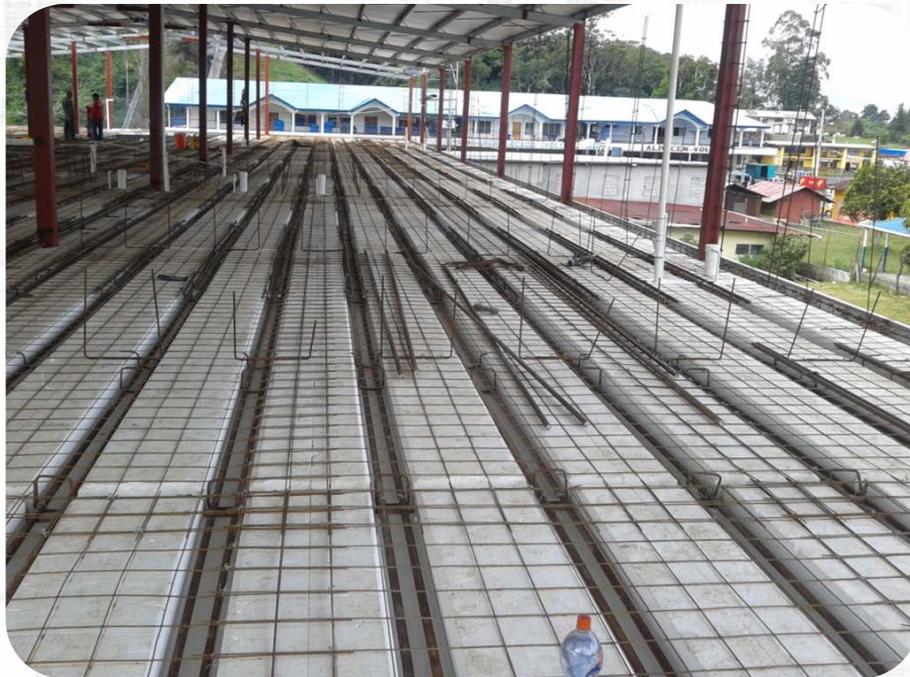
Costo: $30/20.10= 1.49$

COMPARACIÓN DE LOSAS

Cargas	Carga Muerta (kg/m2)				Diferencia	
	Losca solida		Losca Aligerada (EPS)			
peso propio	440.00	55.70%	199.65	36.32%	240.35	30.42%
paredes	150.00	18.99%	150.00	27.29%		
cielo raso	20.00	2.53%	20.00	3.64%		
peso acabados	150.00	18.99%	150.00	27.29%		
Otros	30.00	3.80%	30.00	5.46%		
Total	790.00	100.00%	549.65	100.00%		

APLICABILIDAD

Losa Reforzadas



Losa Postensadas



Fotos de Proyectos

PROYECTOS CON CASETONES

Casa del Mar
(Veracruz)



Coronado Bay
(Coronado)



**PROYECTOS CON
CASETONES**
**Premium Tower
(Calle 50)**



**GBT
(Tocumen)**



PROYECTOS CON CASETONES

Miramar
(Ave. Balboa)



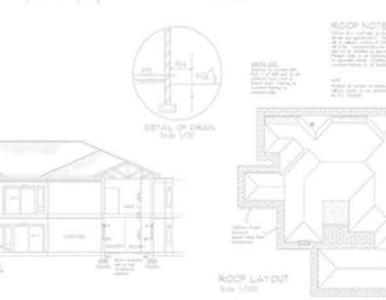
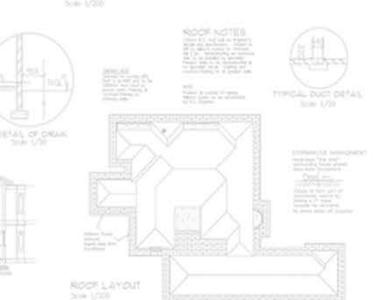
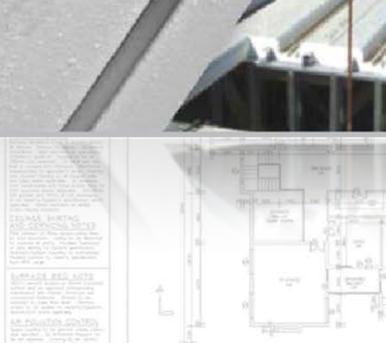
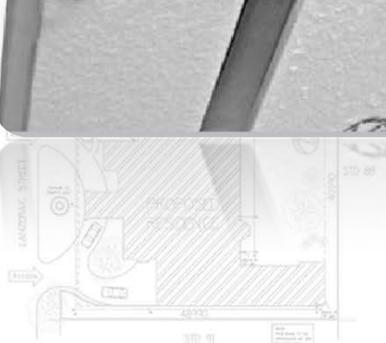
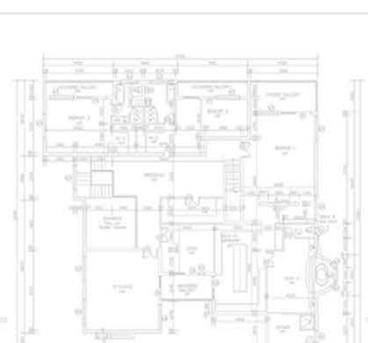
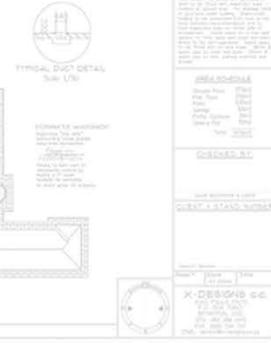
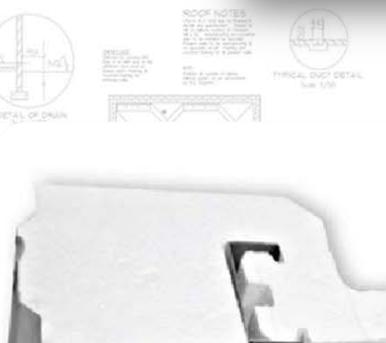
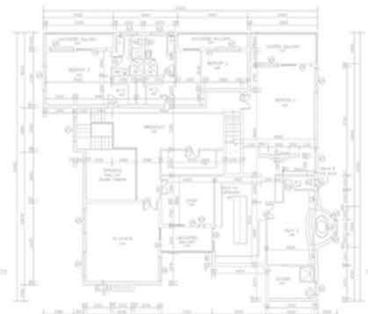
Hotel Los Mandarinos
(Valle de Antón)





LOSA-LITE

By LITE-DECK



Características:

- Formaleta Perdible
- EPS de densidad 20 kg/m³.
- carrilas 2"x4" cal. 16 embebidas.
- Extensores de profundidad para lograr mayor peralte.



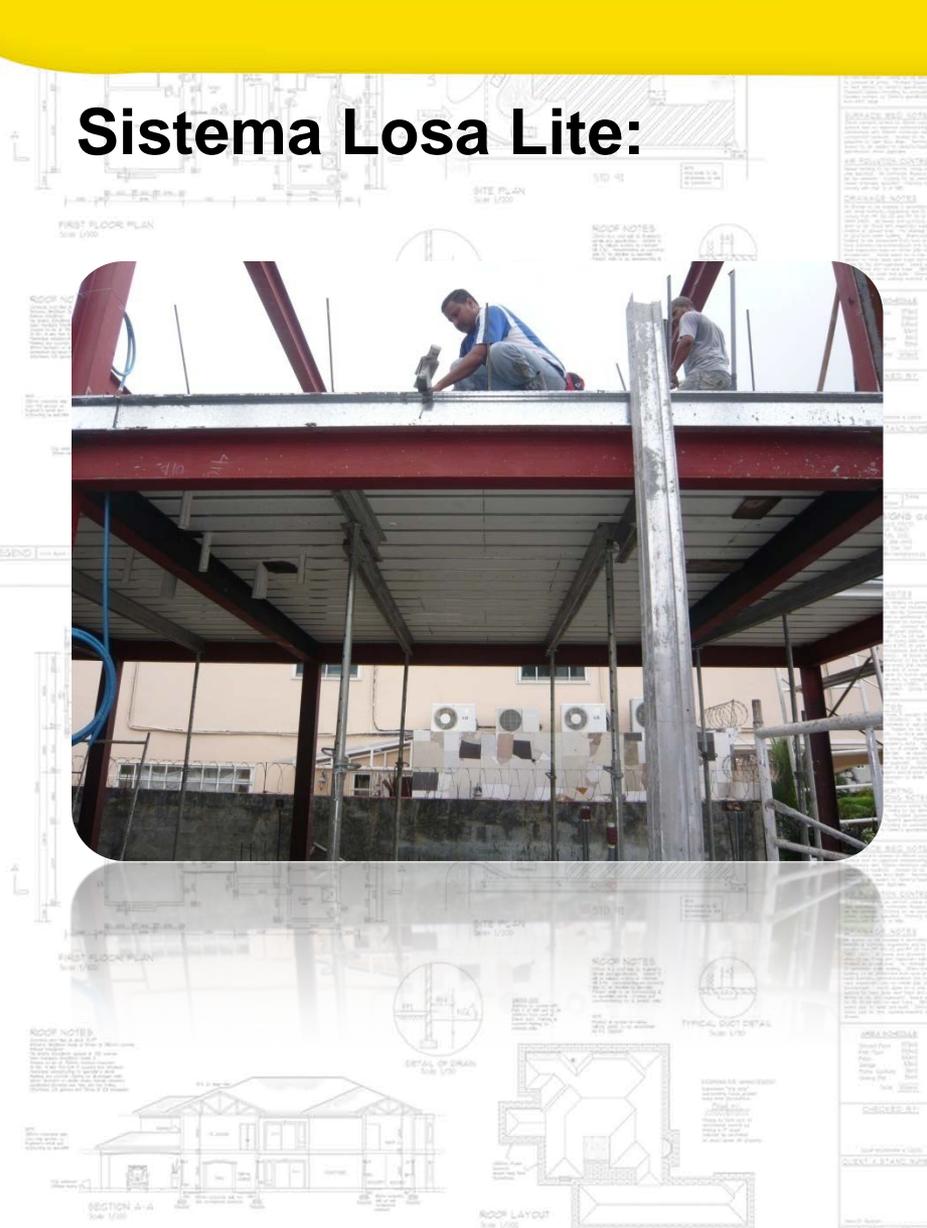
Ventajas:

- Instalación rápida y sencilla.
- Aislamiento Térmico - Acústico.
- Ligero y con excelente resistencia a las cargas.
- Formaleta perdible (no necesita plywood).
- Menor peso y consumo de concreto x m².



Sistemas tradicionales:

Sistema Losa Lite:

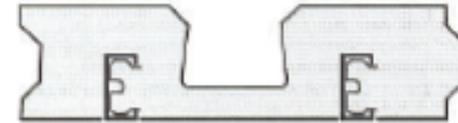


Presentaciones:

Perfil de 4 pies (122 cm) de ancho



Perfil de 2 pies (61 cm) de ancho

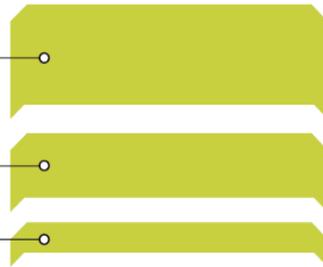


Extensores de profundidad

6' (15.2cm)

4' (10.2 cm)

2" (5.1 cm)



Combinaciones Típicas

Extensor de 2" (5.1cm)

Extensor de 4" (10.21cm)

Extensor de 6" (15.2cm)

6 INCH TOP HAT

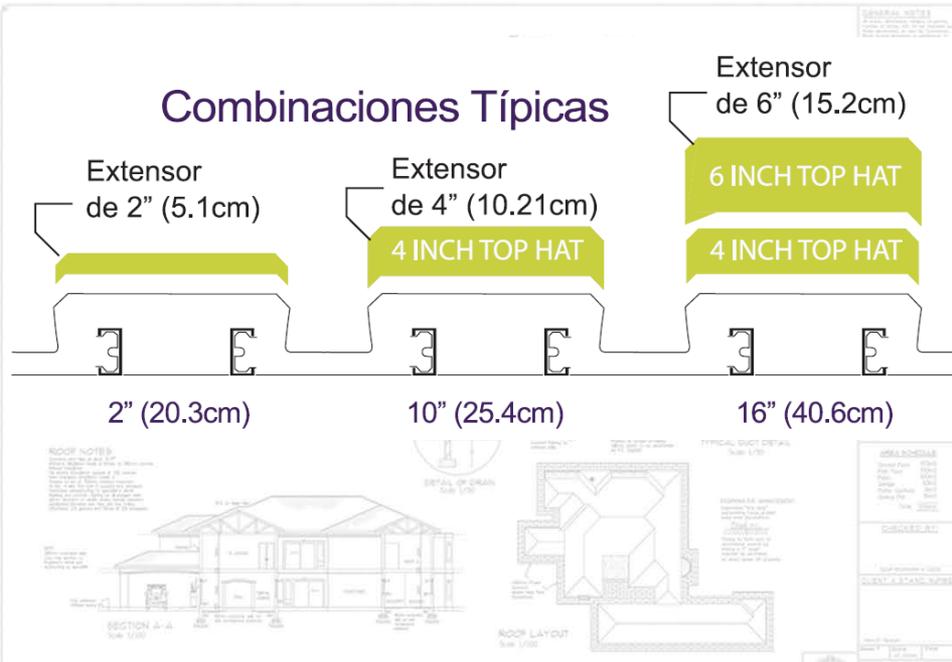
4 INCH TOP HAT

4 INCH TOP HAT

2" (20.3cm)

10" (25.4cm)

16" (40.6cm)



Fotos de Proyectos



**Edif. Comercial
(Chiriquí)**



**Edif. ANCEC
(Veraguas)**



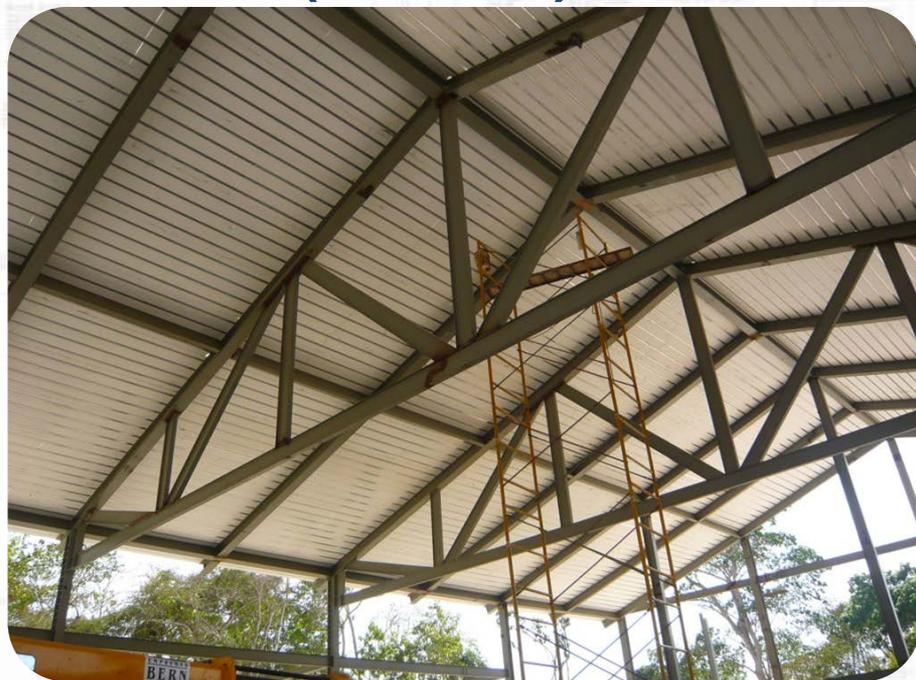
**Plaza Berard
(Chiriquí)**



**Panama
Construction
(Altos de Pma.)**



**Cent. De
Convenciones
(Veracruz)**



**Plásticos
Generales (Llano
Bonito)**



**Mini Súper
“Lina” (Chiriquí)**



**Edif. Comercial
(Veraguas)**



Gracias...

Periodo de Preguntas y Respuestas

Datos para contacto:

Ing. Juan José Cano Alvarado

Celular: 6676-0194

Correo: jcano@ecotecpanama.com

Pagina: www.ecotecpanama.com