

COPRESA

CONCRETO PREENFORZADO
SALVADOREÑO, S.A. DE C.V.



CATÁLOGO DE PRODUCTOS



Tel. 2231 0000



@copresa.prefasa



Plan de La Laguna,
Calle Circunvalación,
Edificio Copresa,
Polígono E #10



¿QUÉ ES CONCRETO PREESFORZADO?

Concreto Preesforzado indica un concreto al cual se le aplica previamente un esfuerzo de compresión para contrarrestar los esfuerzos de tensión producidos por el peso propio y por las sobrecargas a las que se encuentra sometido. De esta compresión se desprende el nombre utilizado en algunos países: "Concreto Pre-Comprimido". Esta Pre compresión puede aplicarse mediante Pretensado o Postensado.

Concreto Pretensado: Esta técnica consiste en tensar alambres de acero de alta resistencia y verter concreto alrededor de los mismos; este concreto tomará la forma del molde que encierra los alambres y será la futura pieza comprimida por el acero cuando éste se libere de sus anclajes extremos y trate de regresar a su longitud original, lo que será impedido por la adherencia entre concreto y acero.

Bajo la técnica del concreto Pretensado, se fabrican las VIGUETAS COPRESA, las que combinadas con otros agregados, constituyen el SISTEMA DE LOSAS Y ENTREPISOS COPRESA. Estas viguetas poseen un reducido peso, lo cual permite un ahorro considerable en los costos de transporte y manejo; este último generalmente se hace en forma manual y por lo tanto no requiere ningún equipo o recomendación especial. Su diseño original permite que la vigueta se pueda levantar por el centro sin ningún temor al agrietamiento.

La idea básica de COPRESA es proporcionar una losa muy resistente a costos mucho más bajos que cualquier otro sistema. Básicamente esta resistencia está representada por una serie de vigas "T", que se forman con la vigueta y el concreto colado posteriormente. Esta vigueta puede tener varias formas y peraltes, dependiendo principalmente de su longitud y sobrecarga a que estará sometida la losa terminada.

Como material de relleno se utiliza bovedilla de concreto PREFASA, cuya producción a gran escala asegura abastecimiento para cubrir cualquier cantidad requerida. El material ofrece la ventaja de poder recortarse cuando por motivos de modulación no se puede colocar la bovedilla entera.

Es así como están formados los SISTEMAS DE ENTREPISOS COPRESA

SISTEMA LOSA COPRESA TRADICIONAL | 1

Este Sistema de Losa se ha usado con excelentes resultados desde 1973 siendo los primeros edificios en utilizarlos el Mercado Central, Hotel Alameda, Torre Roble, en los cuales estas losas, bajo la acción de los sismos de 1986 y 2001 no sufrieron ningún daño, así como también se puede constatar con todas las demás construcciones en San Salvador que usaron este sistema de entrepiso.

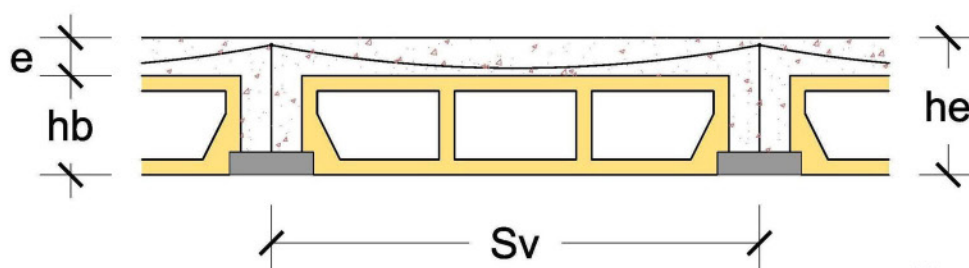


Figura 1.1

Sv = Separación entre viguetas
hb = Altura de Bovedilla
he = Altura de entrepiso o losa
e = Espesor de losa colada en sitio

Tabla de Datos 1.1: Dimensiones de Sistema Tradicional

TIPO LOSA	he (cm)	hb (cm)	e (cm)	Sv (cm)	Patín	Peso Vigueta (Kg/mt)
VT1 - 15	15	10	5	70	14	14.3
VT1 - 20	20	15	5	70	14	14.8
VT1 - 25	25	20	5	70	14	15.4
VT2 - 25	25	20	5	70	14	15.4
VT1 - 27	27	20	7	73	17	19
VT1 - 40	40	35	5	73	17	19.3

Tabla de Datos 1.2: Material utilizado en Losa Copresa Tradicional

MATERIALES	VT1 -15	VT1 -20	VT1 - 25	VT2 -25	VT1 -27	VT1 -40
Concreto m3/m2	0.058	0.066	0.073	0.073	0.097	0.105
Acero Temp. No 2 lb/m2	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36	3.36
Bovedillas unidad / m2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
Peso de Losa Kg / m2	238	260	297	297	351	495
Puntales: Cantidad para luz Máxima	2	3	3	3	4	4
Luz Máxima p/ 400 Kg/m2	4.4	5.2	5.8	6	7	8

Nota: Luces > de 4.00 mts requieren un diafragma central

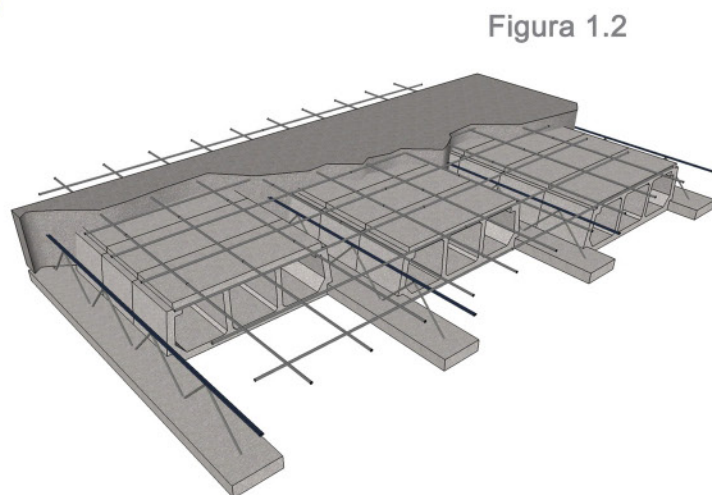
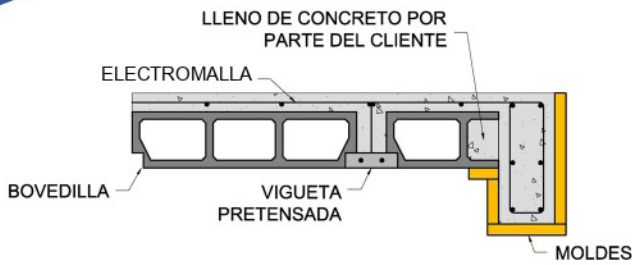


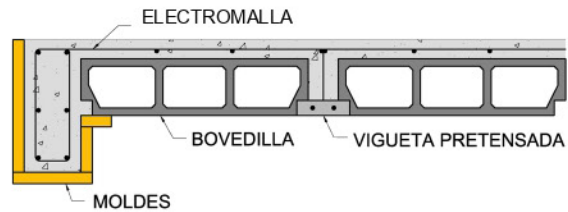
Figura 1.2

DETALLES CONSTRUCTIVOS



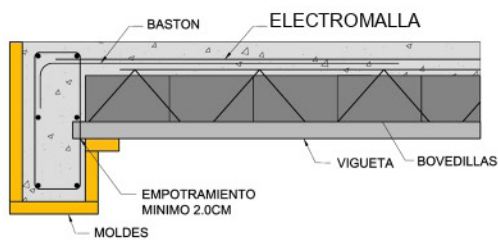
DETALLE BOVEDILLA RECORTADA

Figura 1.3



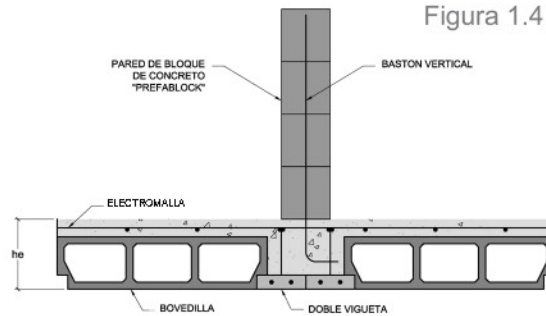
DETALLE COLOCACIÓN BOVEDILLA

Figura 1.4



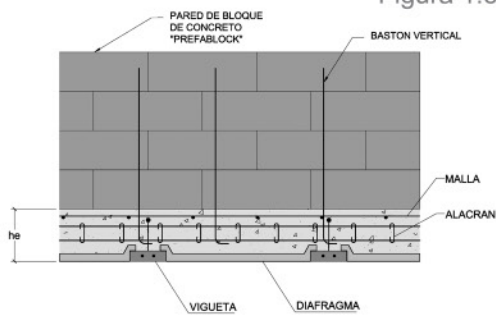
DETALLE COLOCACIÓN DE VIGUETA

Figura 1.5



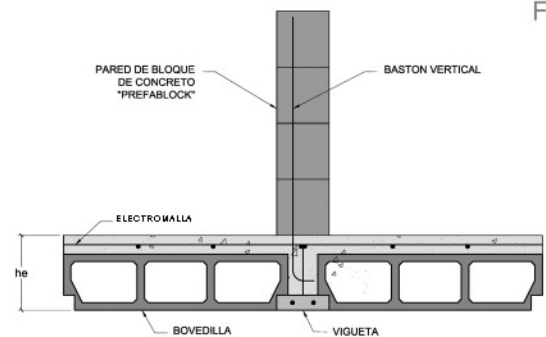
DETALLA ANCLAJE DOBLE VIGUETA-PARED

Figura 1.



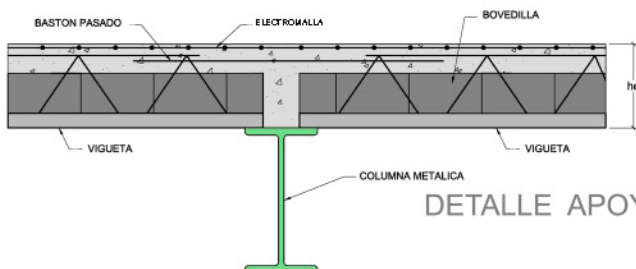
DETALLE ANCLAJE DIAFRAGMA - PARED

Figura 1.7



DETALLE ANCLAJE VIGUETA - PARED

Figura 1.8



DETALLE APOYO VIGUETA EN ESTRUCTURA METÁLICA

Figura 1.9

Tabla de Cargas 1.3

Luz Libre (mts)	TIPO DE VIGUETA					
	VT1-15	VT1 -20	VT1-25	VT2- 25	VT1 -27	VT1 -40
	Carga Viva Máxima Admisible (Kg / m2)					
2	1272					
2.2	1115	1656	2094			
2.4	989	1468	1847			
2.6	884	1314	1647			
2.8	796	1185	1482			
3	721	1077	1343			
3.2	657	983	1225	1411		
3.4	601	903	1123	1296		
3.6	551	832	1034	1196		
3.8	507	770	956	1108		
4	468	714	887	1030		
4.2	433	665	825	961	1002	
4.4	401	620	770	899	935	
4.6		580	720	842	874	
4.8		543	675	768	820	
5		496	633	688	770	
5.2		437	596	617	724	1139
5.4			544	554	683	1065
5.6			489	497	644	997
5.8			438	447	608	934
6				401	576	877
6.2					545	823
6.4					516	774
6.6					490	728
6.8					465	685
7					423	644
7.2						607
7.4						571
7.6						538
7.8						506
8						477

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO CON LOSA COPRESA TRADICIONAL

a) Transporte

Trasladar las viguetas sobre una cama de madera y con durmientes entre los diferentes tendidos para no astillar o agrietar el patín de concreto

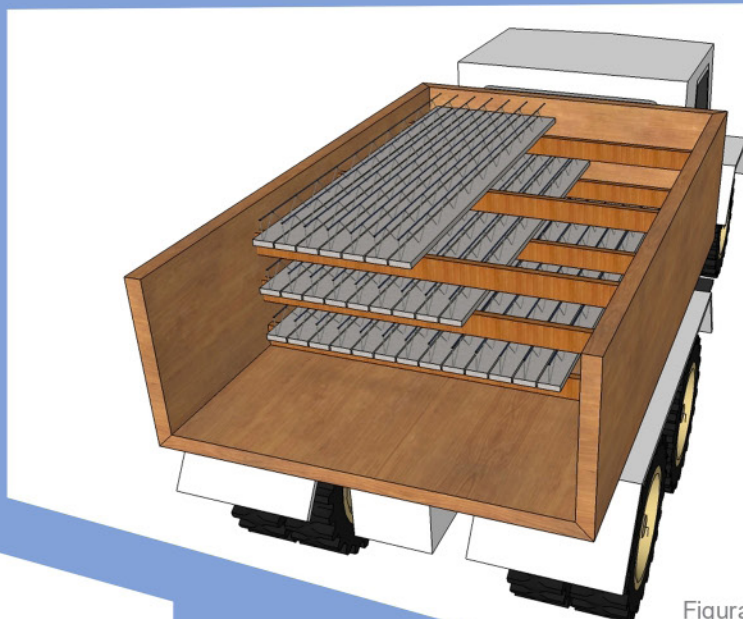


Figura 1.11

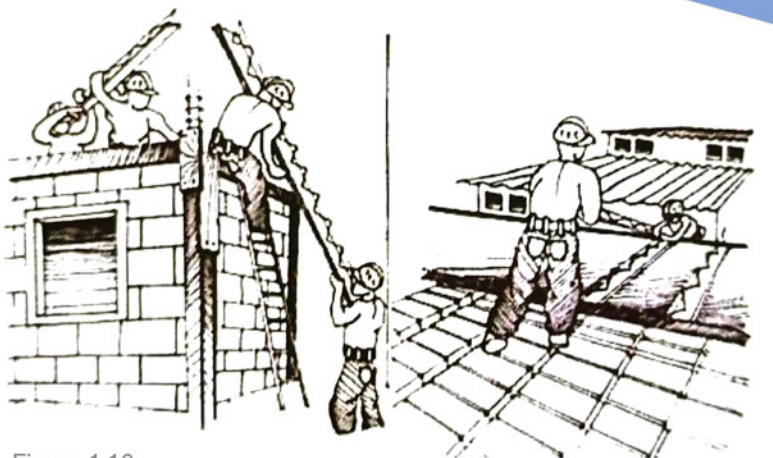


Figura 1.10

b) Colocación

Repartir las viguetas usando preferentemente como escantillón una bovedilla, apoyándolas un mínimo de 2.0 cms y un máximo solo limitado por la economía, el refuerzo de la solera o viga, o la preferencia personal.

Si la vigueta quedara corta por cualquier motivo, pero menor de 20 cms respecto a la luz libre, se puede utilizar repartiendo la luz sobrante y colocando sobre el patín de concreto un refuerzo mínimo de un bastón de igual diámetro al del refuerzo superior de la vigueta. Este bastón deberá tener una longitud mínima de 60 cm diámetros

SISTEMA LOSA COPRESA TRADICIONAL

Entre los bastones superiores y el inferior se colocarán alacranes No 2 a cada 5.0 cms, desde el rostro de la viga o solera hasta el borde de la vigueta, como se muestra en la figura 1.12.

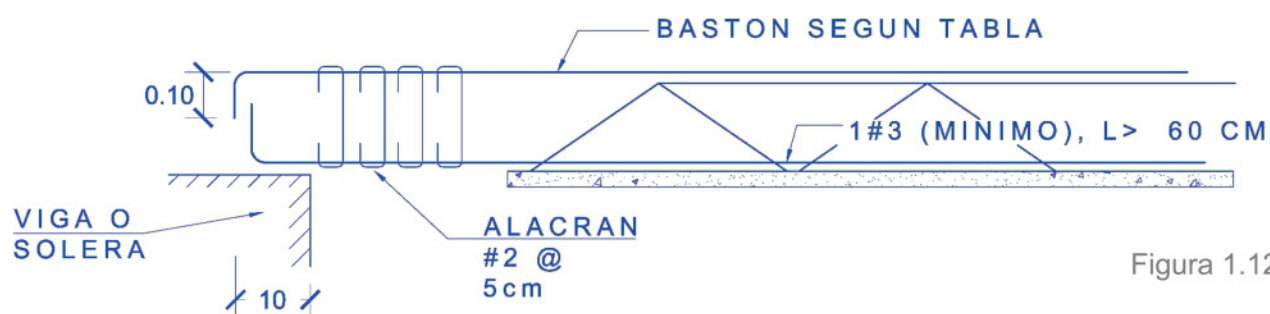


Figura 1.12

C) APUNTALAMIENTO:

Apuntalar las viguetas según se indica en la Tabla de Datos 1.1. Los puntales pueden ser de madera o metálicos, los cuales deberán colocarse antes de instalar las bovedillas. Si se usan durmientes horizontales entre puntales aquellos tendrán el nivel y fondo de la vigueta más baja, para cuando carguen las viguetas con las bovedillas y el concreto, estas lleguen al mismo nivel.

Loseta L – 4/25

apuntalar a cada 1.50 mts y dejando durmiente a nivel de loseta más baja.

Loseta L – 8/25

No necesita ningún tipo de apuntalamiento.

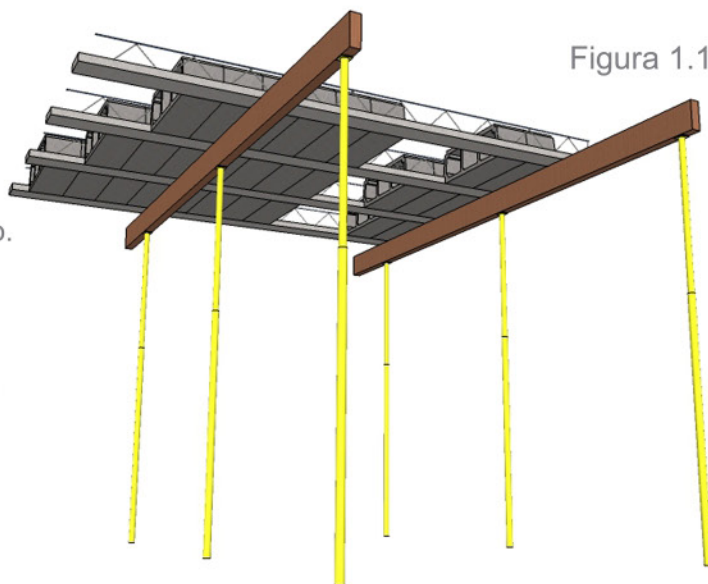
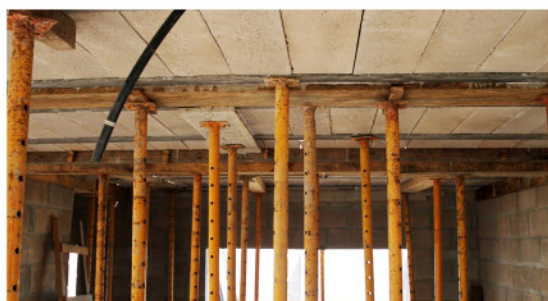


Figura 1.13

D) BOVEDILLAS:

Las bovedillas son elementos aligerantes, cuya función es la de colocarse entre las viguetas como cimbra y son parte integral de la losa. Existen diversos tamaños de bovedillas para dar los peraltes y modulaciones requeridas para diseño, según se muestra en la tabla siguiente:

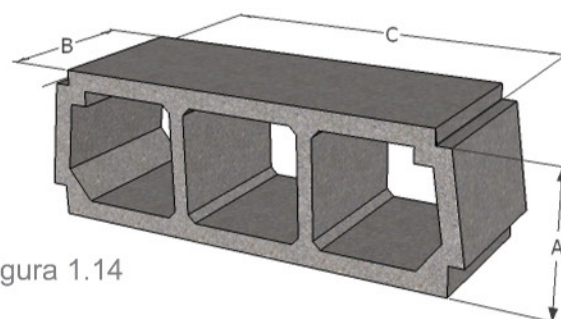


Figura 1.14

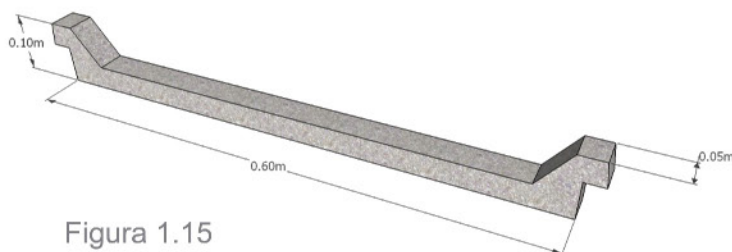


Figura 1.15

Tabla 1.3: Tipo de Bovedilla Losa Copresa Tradicional

Bovedilla Sistema	Dimensiones			Peso	
	A	B	C	Kg	Lbs
VT1 – 15	10	20	60	11.35	25
VT1 – 20	15	20	60	15.45	34
VT1 – 25	20	20	60	17.25	38
VT1 – 40	35	20	60	29.5	65

Estas bovedillas también se fabrican con tapón, para así evitar que cuando se cuele la solera, vigas o diafragma central, el concreto se introduzca en los huecos.

E) BASTONES:

Apuntalar las viguetas según se indica en la Tabla de Datos 1.2. Los puntales pueden ser de madera o metálicos, los cuales deberán colocarse antes de instalar las bovedillas. Si se usan durmientes horizontales entre puntales aquellos tendrán el nivel y fondo de la vigueta más baja, para cuando carguen las viguetas con las bovedillas y el concreto, estas lleguen al mismo nivel.

Loseta L – 4/25 (Ver Tabla 6.1)

Loseta L- 8/25

ya vienen incorporados de fábrica y se requiere solamente hacerles las patas para su debido anclaje en la solera o viga de apoyo.

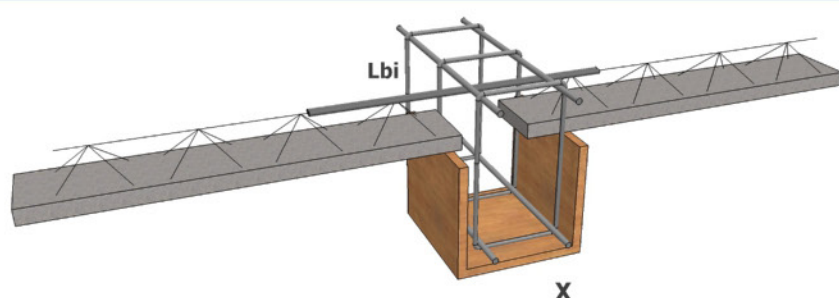


Figura 1.16

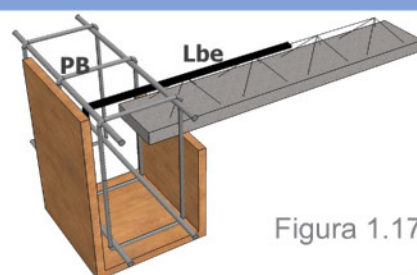


Figura 1.17

Lv	= Longitud de vigueta
Lbe	= Longitud del bastón de empotramiento en apoyo exterior
pb	= Pata del bastón de empotramiento
Lbi	= Longitud del bastón de empotramiento en apoyo interior
X	= Ancho de viga

Tabla de Datos 1.4: Longitud de Bastones

Tipo de Losa	Bastones Cant/ Diámetro	Solución Armada		
		Lbe (cms)	pb (cms)	Lbi (cms)
VT1 –15	2 / No 3	Lv / 5	15	Lbe1 + Lbe2 + X
VT1 –20	2 / No 3		15	
VT1 –25	2 / No 3		15	
VT2 –25	2 / No 3		15	
VT1 –27	2 / No 4		20	
VT1 –40	2 / No 5		20	

F) CIELO FALSO:

Cuando se requiera dejar cielo falso, se pueden dejar mechas de alambre galvanizado que rodeen el patín o el refuerzo superior de la vigueta para colgar de esas mechas la retícula que soporta las losetas de cielo falso

También se puede colocar anclas disparables o taladradas en el patín de la vigueta, teniendo el cuidado de hacerlo al centro del patín para no dañar los alambres del pretensado. (Figura 1.19)

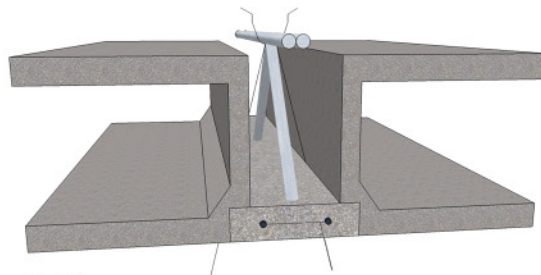


Figura 1.18

ALAMBRE

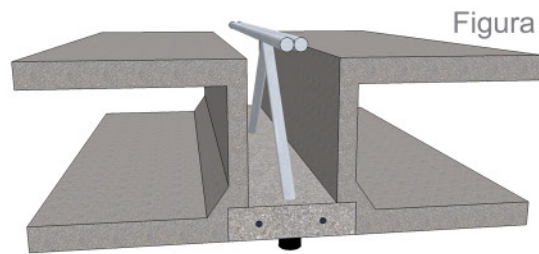


Figura 1.19

PERNO

G) AGUA POTABLE Y DRENAJES:

Cuando se necesite pasar a través de la losa tuberías de agua potable y/o drenajes, basta dejar un pasatubo de mayor diámetro ($\frac{1}{4}$ de pulgada) antes del colado para fácilmente colocar la tubería definitiva. esto no representa ningún problema en este tipo de losas.

En los cuartos de baño donde usualmente no es posible dejar una bajada para cada drenaje (ducha, inodoro, lavamanos, etc.), conviene levantar el enladrillado o cualquier otro tipo de acabado, mediante un relleno con piedra pómez o grava volcánica (cascajo), para así alojar las cajas que reciben varios drenajes y permiten una sola bajada común.

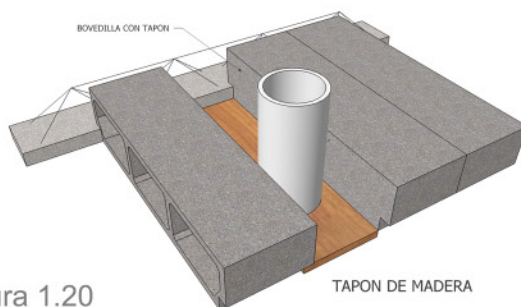


Figura 1.20

TAPON DE MADERA

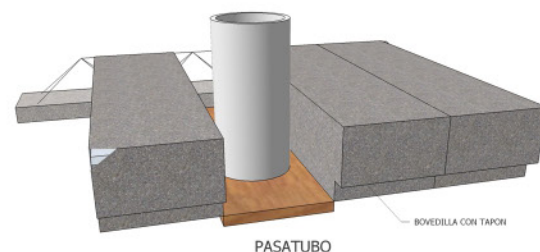


Figura 1.21

PASATUBO

Como se ven en las Figuras 1.20 y 1.21 basta separar dos bovedillas, moldear entre 2 viguetas y colocar dos bovedillas con sus tapones (vienen de fábrica), para alojar el pasatubo.

H) INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

Tampoco esto representa un problema, pues basta llegar por la solera o viga de apoyo de las viguetas hasta la bovedilla que alojara la luz y correr el poliducto encima de la bovedilla o a través del hueco central (preferentemente) para dejar la caja donde posteriormente se fijará el receptáculo para la lámpara o foco.

Loseta L- 4/25, Como aquí no tenemos bovedillas o diafragmas, donde llevar los poliductos, hay que llevarlos en el sentido longitudinal de la loseta, nunca transversal, para no debilitar la losa de recubrimiento. Igual que con los drenajes se puede solicitar las losetas que lleven embebidas cajas para lámparas y así dejarlas colocadas en el momento de la fabricación.

Loseta L – 8/25, Como en este sistema no hay losa colada, la única manera de alojar los poliductos es en el grueso de la mezcla para asentamiento del enladrillado. Como esta base es solo de relleno, no estructural, los poliductos pueden ubicarse en cualquier dirección. Si se requiere dejar lámparas se puede solicitar la ubicación de las cajas eléctricas en las losetas al momento de su fabricación.

La caja se puede fijar ya sea moldeando o colocando una pieza diafragma entre dos viguetas, la cual se puede perforar para dar paso a dicha caja como se muestra en la Figura 1.23.

Si por algún motivo no fuera posible encontrar una línea de bovedilla donde pasar el poliducto, por venir la acometida sobre la pared perpendicular, se puede colocar tantos diafragmas como se requiera para llegar a la posición deseada, según muestra la Figura 1.24.

Este diafragma no necesita reforzarse y si se usa la solución moldeada, se puede reducir su ancho al mínimo que permita la caja eléctrica.

Figura 1.22

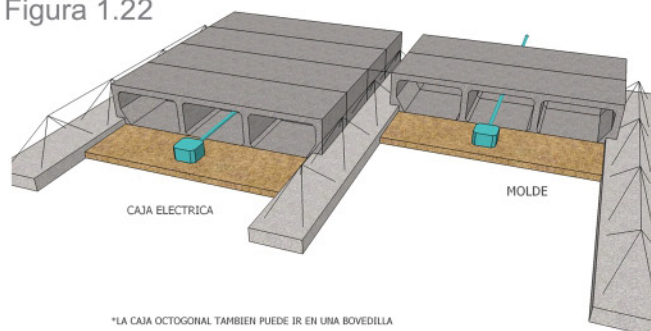
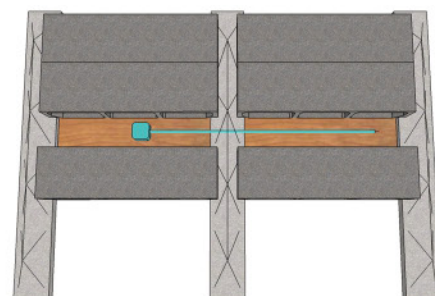


Figura 1.23



I) COLADO LOSA SUPERIOR:

Colocar la malla de refuerzo según indica en la Figura 1.25, cuidando que los extremos de las varillas se empalmen 0.07 cms, dentro de la viga o solera perimetral.

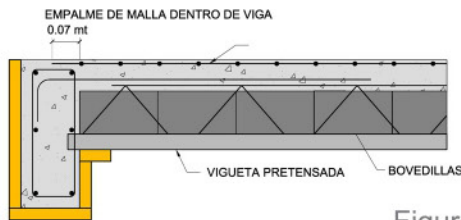


Figura 1.25

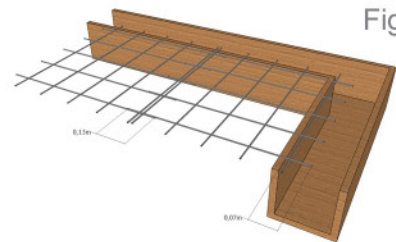


Figura 1.26

También se puede ocupar malla electrosoldada para reducir el tiempo del armado y también se puede utilizar fibra de polipropileno en la dosificación de 1.0 Kg / m³ para sustituir la malla de refuerzo, lo cual tiene la ventaja técnica de obtener un refuerzo uniformemente repartido, mejorando además la resistencia a la abrasión y al impacto.

Supervisar que al momento del colado no se apile concreto en un lugar como centro de distribución, pues esta sobrecarga podría hacer fallar al apuntalamiento o la viga entre los puntales.

Pasadas 72 horas después del colado se puede despuntalar pero no sobrecargar, si se requiere acopiar material para los pisos superiores, dejar el apuntalamiento donde este se necesite durante un mínimo de 7 días.

J) CURADO DE LA LOSA:



Puede hacerse de 3 maneras: Por inmersión, Recubriendo con arena húmeda o Recubriendo con película selladora.

En las primeras dos alternativas, dejar por lo menos una semana, la tercera solo requiere evitar no dañar el sello.

SISTEMA LOSA COPRESA ESTRUCTURAL | 2

La Losa Copresa Estructural, está en uso desde 1988, ha demostrado su facilidad constructiva, economía y poco peso, lo que ha permitido ser la solución favorita cuando la luz no sobrepasa los 7.0 mts y no hay sobrecargas mayores de 400 Kg /m².

Como lo muestra la figura 2.1, la ausencia de losa superior permite una reducción de peso de aproximadamente 120 Kg/m², lo que a su vez puede conducir a ahorros adicionales en el diseño de vigas columnas y fundaciones, aparte del ahorro en concreto y malla de refuerzo de la losa misma.

La falta de la losa de recubrimiento como diafragma horizontal de amarre entre los elementos portantes verticales bajo la acción sísmica, es suplida fácilmente mediante diafragmas espaciados a un máximo de 1.50 mts, los cuales se forman usando la pieza diafragma como molde perdido y como se muestra en la Figura 2.2.

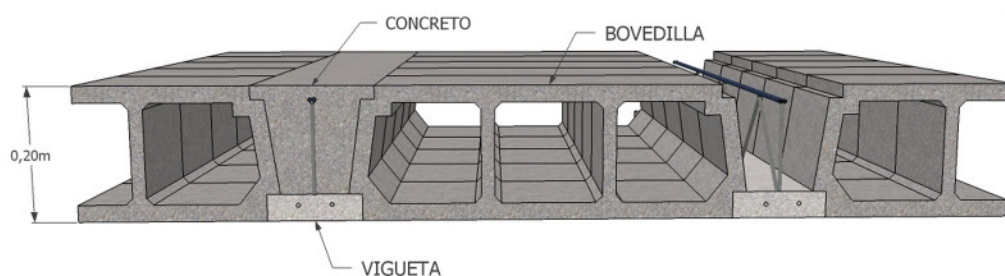


Figura 2.1

Tabla de Datos 2.1: Material utilizado en Losa Copresa Estructural

TIPO LOSA	Concreto m3 / m2	Bovedillas No / m2	Peso losa Kg / m2	Luz Máx mts	Cantidad puntales
VE1 – 20	0.31	7.2	216	3.4	2
VE2 – 20	0.31	7.2	216	4.4	2
VE3 – 20	0.31	7.2	216	5.2	3

Tabla 2.2: Tipo de Bovedilla Losa Copresa Estructural

BOVEDILLA	Dimensiones (cms)			Peso	
	A	B	C	Kg	Lbs
1	20	20	60	17.70	39.00

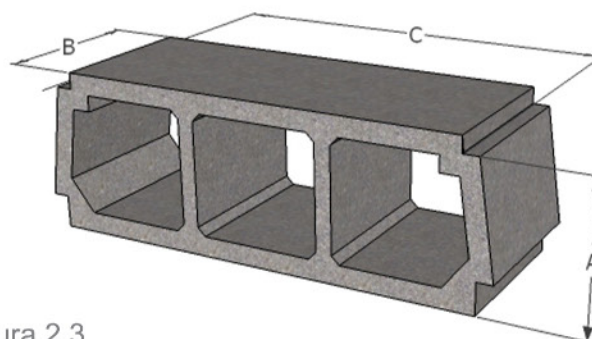


Figura 2.3

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO CON LOSA COPRESA ESTRUCTURAL

Se emplea el mismo procedimiento que la Losa Tradicional con la única variante debido a la falta de losa de recubrimiento (toping de concreto) como diafragma horizontal de amarre entre los elementos portantes verticales bajo la acción sísmica, es suplida fácilmente mediante la colocación de diafragmas espaciados a un máximo de 1.50 mts, los cuales se forman usando la pieza diafragma como molde perdido y como se muestra en la Figura 2.2.

Tabla de Cargas 2.3

Luz Libre (mts)	Tipo de Vigueta		
	VE1-20	VE2 -20	VE3 -20
	Carga Viva Máxima Admisible (Kg / m ²)		
2	1255		
2.2	1024		
2.4	849	1624	
2.6	713	1447	
2.8	604	1220	
3	517	1038	
3.2	445	888	1114
3.4	386	764	1028
3.6		661	954
3.8		573	867
4		498	764
4.2		433	674
4.4		377	597
4.6			530
4.8			470
5			418
5.2			372

SISTEMA LOSA COPRESA VIGUETA ALMA LLENA | 3

Este sistema es similar al tradicional con la diferencia que utiliza una vigueta "T" de concreto de alta resistencia comprimida mediante cables pretensados, teniendo únicamente en los extremos una celosía que sirve para aumentar la resistencia al cortante y además sirve para fijar los bastones de empotramiento.

VENTAJAS:

- A) Costo por metro lineal de vigueta mas barato que el Tradicional
- B) Se reduce el volumen de concreto por mt², por tener la vigueta el alma llena de concreto.
- C) El peso de la vigueta permite su manejo manual.
- D) Para luces menores de 3.00 mts **no se requiere utilizar puntal.**
- E) Los detalles de drenajes, electricidad, etc., son iguales al Sistema Tradicional.

DIMENSIONES DE LOSA VTPB

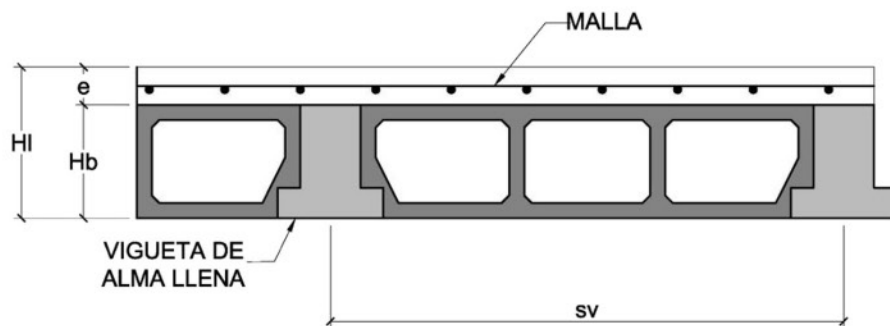
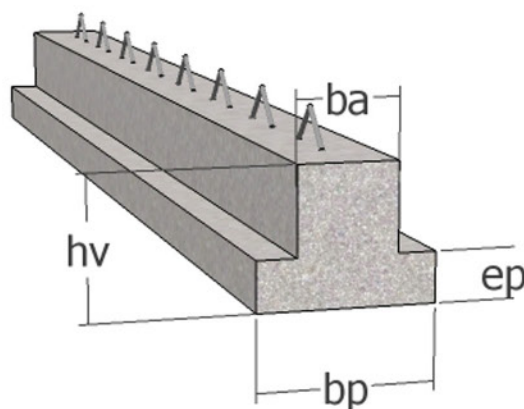


Figura 3.2

Figura 3.1



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO CON LOSA VIGUETA ALMA LLENA

Se emplea el mismo procedimiento que la Losa Tradicional con la única variante a tomar en cuenta que por tener vigueta alma llena no será posible colocar diafragmas perpendiculares a la vigueta cuando se requiera.

Tabla de Datos 3.1: Material Utilizado para Presupuestar

Partida	Unidad	VTPB - 15	VTPB - 20
Concreto	m3 / m2	0.053	0.056
Bovedillas	unid/m2	7.14	7.14
Viguetas	ml / m2	1.4	1.4
Acero Temperatura	lb / m2	2.9	2.9
Peso de losa	kg / m2	250	300
Puntales Cantidad	u / m2	2	3
Luz máxima P / 400 Kg / m2	Mts	4	5.6

Tabla de Datos 3.2 Tipo de Viguetas: Valores de Diseño

Elemento	Clave	Unidad	VTPB 15	VTPB 20
Altura de losa	HI	cms	15	20
Altura de bovedilla	Hb	cms	10	15
Altura de vigueta	hv	cms	10	15
Ancho de patín	bp	cms	14	14
Ancho de alma	ba	cms	6	6
Espesor de patín	Ep	cms	4	4
Espesor de losa	EI	cms	5	5
Separación entre viguetas	Sv	cms	70	70

Tabla de cargas

Luz Libre (mts)	TIPO DE VIGUETA	
	VTPB - 15	VTPB – 20
	Carga Viva Máxima Admisible (Kg / m2)	
2.00	1223	
2.20	1098	
2.40	996	
2.60	911	
2.80	839	
3.00	777	
3.20	689	
3.40	607	
3.60	539	732
3.80	481	688
4.00	432	649
4.20		614
4.40		583
4.60		554
4.80		528
5.00		504
5.20		471
5.40		434
5.60		401



Nota: Luces menor a 3.00 mts. no requieren el uso de punta.

4 | SISTEMA LOSA COPRESA CON MOLDES METALICOS

Este sistema de losas tiene dos ventajas principales respecto a los otros sistemas:

Bajo peso por la eliminación del uso de bovedilla de concreto que reduce el peso muerto en aproximadamente 120 Kg / m²

Tabla de Datos 4.1 Tipo de Viguetas: Valores de Diseño

TIPO LOSA	he (cm)	hm (cm)	e (cm)	Sv (cm)	Patín (cm)	Peso (Kg/ml)
VM - 20	20	15	5	70	14	14.6
VM - 25	25	20	5	70	14	15.2
VM -15	15	10	5	70	14	

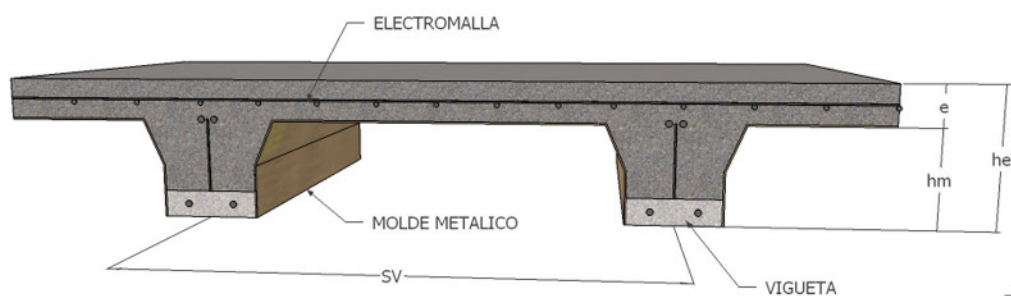


Figura 4.1

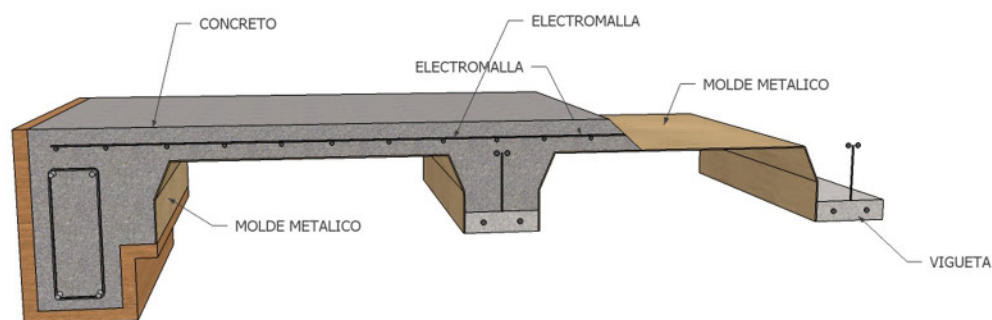


Figura 4.2

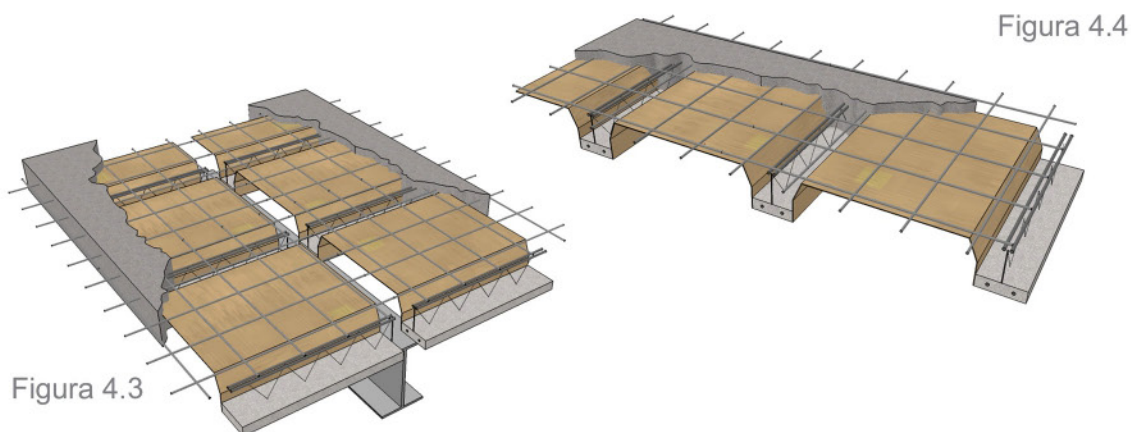
Tabla de datos 4.2: Material utilizado en losa Copresa Molde Metálico

MATERIALES	VM1 -20	VM2 -20	VM1 - 25	VM2 -25
Concreto m3/m2	0.075	0.075	0.085	0.085
Acero Temp. No 2 lb/m2	4.5	4.5	4.5	4.5
Peso de Losa Kg / m2	193	193	222	222
Puntales : Cantidad	Según medida de moldes			
Luz Máxima p/ 400 Kg/m2	4	5	6.8	7

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO SISTEMA CON MOLDE METÁLICO

Esta losa se vende instalada, pero el procedimiento constructivo es igual a los otros sistemas, únicamente tomar en cuenta lo siguiente:

- Cuando por motivos de modulación es imposible terminar con molde metálico, se colocará bovedilla de concreto para complementar el área de la losa.
- En las uniones entre molde-molde, molde-vigueta y molde-viga algunas veces quedan imperfecciones al desmoldar, las cuales deberán ser resanadas por el constructor posteriormente.
- En el apuntalamiento los durmientes que sostienen las viguetas se colocan en las uniones de molde-molde.
- En las instalaciones eléctricas se debe llevar el poliducto sobre el molde en el sentido paralelo a las viguetas, se debe evitar hacerlo en sentido perpendicular pues eso debilitaría el patín de compresión de la vigueta.



Luz Libre (mts)	TIPO DE VIGUETA			
	VM1-20	VM2 -20	VM1 -25	VM2- 25
	Carga Viva Máxima Admisible (Kg / m2)			
2.00	2241			
2.20	1824	2011		
2.40	1507	1794		
2.60	1261	1616		
2.80	1065	1468		
3.00	907	1343		
3.20	778	1236	1560	
3.40	671	1132	1440	
3.60	581	993	1335	
3.80	505	875	1243	
4.00	441	774	1162	
4.20		687	1089	1204
4.40		612	1024	1133
4.60		546	965	1069
4.80		487	912	1011
5.00		433	863	958
5.20			811	910
5.40			739	865
5.60			675	824
5.80			617	786
6.00			564	751
6.20			528	718
6.40			484	688
6.60			445	659
6.80			408	633
7.00				605

SISTEMA LOSA COPRESA LOSALITHE | 5

El entrepiso LOSALITHE, es un sistema moderno y eficiente, utilizado en la construcción de grandes edificios, centros comerciales y viviendas, elaborado a partir de elementos livianos, de alta resistencia como son las viguetas pretensadas (elemento de soporte) y bovedillas (elemento de relleno). Es un sistema de alta flexibilidad, seguro y adaptable a cualquier situación constructiva.

Donde:

Sv = Separación entre viguetas

hb = Altura de Bovedilla

he = Altura de entrepiso o losa

e = Espesor de losa colada en sitio

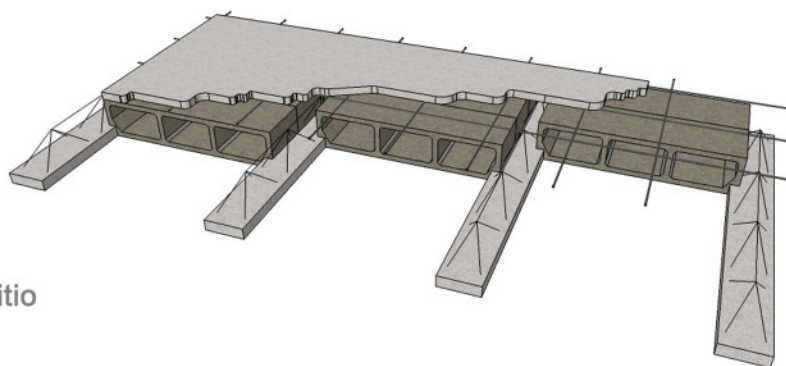


Figura 5.1

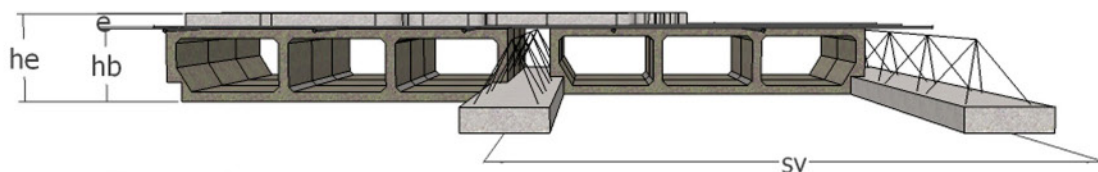


Figura 5.2

Tabla de Datos 5.1 Tipo de Viguetas: Valores de diseño

TIPO LOSA	he (cm)	hb (cm)	e (cm)	Sv (cm)	Patín (cm)	Peso Vigüeta (Kg / mt)
VTL – 15	15	10	5	70	14	14.3
VTL – 20	20	15	5	70	14	14.8
VTL – 25	25	20	5	70	14	15.4

Tabla de Datos No 5.2: Material utilizado en Sistema Losalithe

TIPO LOSA	he (cm)	hb (cm)	e (cm)	Sv (cm)	Patín (cm)	Peso Vigueta (Kg / mt)
VTL – 15	15	10	5	70	14	14.3
VTL - 20	20	15	5	70	14	14.8
VTL – 25	25	20	5	70	14	15.4

Nota:

Luces > de 4.00 mts requieren un diafragma central reforzado con un refuerzo de 2 varillas de 3/8" con alacrán de ¼ " @ 15 cms.

Tabla de Cargas 5.3

Luz Libre (mts)	TIPO DE VIGUETA		
	VTL - 15	VTL – 20	VTL - 25
	Carga Viva Máxima Admisible (Kg / m2)		
2.00	1260		
2.20	1106		
2.40	982	1252	
2.60	879	1117	
2.80	792	1005	1192
3.00	718	909	1075
3.20	655	828	975
3.40	563	757	889
3.60	480	695	814
3.80	410	629	749
4.00	351	545	690
4.20		472	638
4.40		355	559
4.60		307	488
4.80			426
5.00			371
5.20			323

Nota:

El Sistema VTL - 20, se puede utilizar para luces entre 4.60 y 5.20 colocando 2 bastones No 4 (½ ") en extremo de vigueta.

El sistema VTL – 25, se puede utilizar para luces entre 5.20 y 5. 80 colocando 2 bastones No 4 (½ ") en extremo de vigueta.

PROCESO CONSTRUCTIVO SISTEMA COPRESA LOSALITHE

Se emplea el mismo procedimiento que el del Sistema de Losa Tradicional.

LOSETAS L - 4 / 25

Este sistema de losas, como muestran las Figuras No6.1 y No6.2, no requieren bovedillas, pues las losetas se instalan una a la par de la otra, hasta cubrir el ancho requerido con módulos de 25.0 cms.

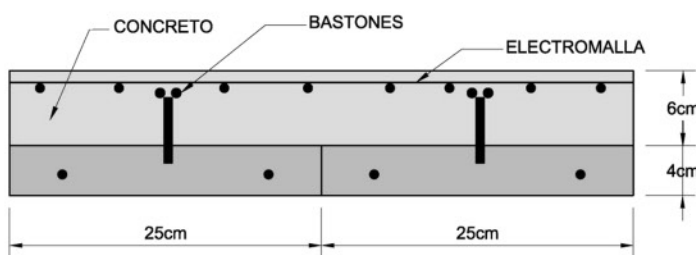
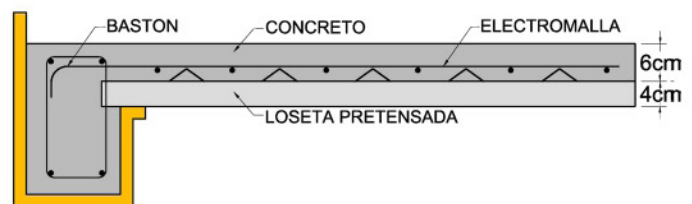


Figura 6.1
Sección Transversal

Figura 6.2
Detalle de apoyo en Viga



En los casos que la modulación no permita que se termine exactamente con una loseta, se coloca un tapón de madera o metálico en la terminación reforzándolo con un alacrán para luego proceder al respectivo colado, este sistema lleva un toping de concreto de 6.0 cms sobre las losetas.

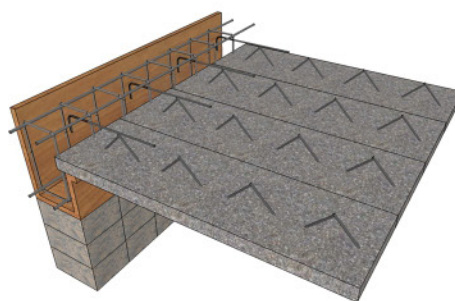


Figura 6.3
Isométrico de Sistema

Tabla de Cargas 6.1

Luz Libre (mts)	TIPO DE LOSETA	
	L1 – 4/25	L2 – 4/25
	Carga Viva Máxima Admisible (Kg / m ²)	
2.00	2207	
2.20	1808	
2.40	1504	
2.60	1268	
2.80	1081	
3.00	930	1524
3.20	806	1328
3.40	703	1166
3.60	618	1030
3.80	545	915
4.00	483	817
4.20		732
4.40		659
4.60		595
4.80		539
5.00		490
5.20		446

LOSETAS L – 8 / 25

Como se muestra en las Figuras siguientes este Sistema viene casi terminado, faltando solamente el relleno de concreto fino o mortero cargado en los canales que forman en la unión entre loseta – loseta, que permiten el sellar la junta entre losetas.

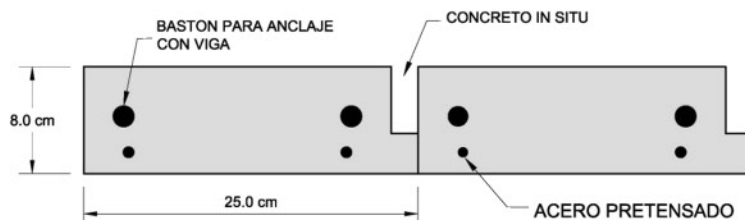


Figura 6.4
Sección Transversal

No requiere ningún tipo de apuntalamiento y para que soporte la carga de diseño, solamente se requiere que la solera o viga de apoyo donde se alojan los bastones, que ya vienen incorporados de fábrica tengan un mínimo de 7 días de colado. La superficie vista de la loseta trae de fábrica un acabado liso.

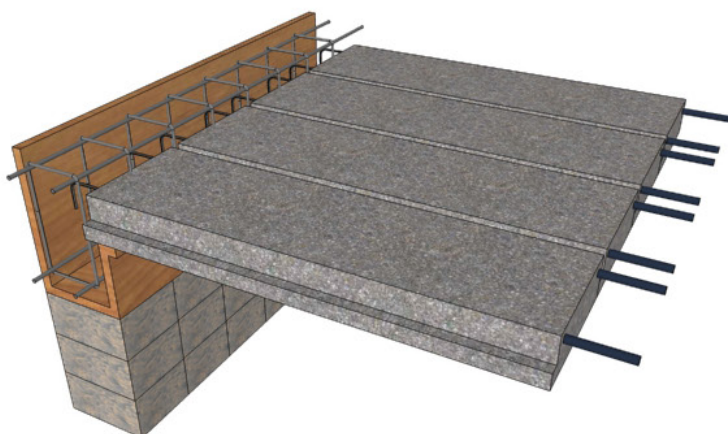


Figura 6.5
Isométrico del Sistema

Tabla de Cargas 6.2

Luz Libre (mts)	TIPO DE LOSETA	
	L1 – 8/25	L2 – 8/25
	Carga Viva Máxima Admisible (Kg / m2)	
2.00	2078.00	
2.20	1665.00	
2.40	1351.00	
2.60	1106.00	
2.80	912.00	
3.00	755.00	1431.00
3.20	627.00	1221.00
3.40	521.00	1047.00
3.60	432.00	901.00
3.80		778.00
4.00		672.00
4.20		582.00
4.40		503.00
4.60		426.00



50 Años

COPRESA nació como empresa en Noviembre de 1972, pero su inicio de operaciones fue hasta en 1973 con el suministro de viguetas para el mercado central de San Salvador.

El primer edificio con el sistema de losas COPRESA fué el Hotel Alameda sobre la alameda Roosevelt y el primer gran edificio fue la Torre Roble, edificio emblemático de San Salvador situado en el centro comercial más grande del país: MetroCentro.

Este edificio fue inaugurado en 1974 y en Octubre de 1986 sufrió uno de los más fuertes sismos ocurridos en el país , sin embargo la calidad de las losas COPRESA fue evidenciada al no presentar fisuras como lo presentaron las losas densas construidas en el primer y último nivel.

Esto podemos asegurarlo por haber participado en la reparación y reforzamiento de las estructuras de este edificio que soportó bastante bien las sollicitaciones sísmicas del mencionado terremoto y del sismo del 2001.

50 Años

EXPERIENCIA • INNOVACIÓN • COMPROMISO



TORRE ROBLE



EDIFICIO CANCELLERÍA



LA CASTELLANA



HIPER MALL LAS CASCADAS



CONDADO SANTA ELENA



EDIFICIO PUBLICIDAD COMERCIAL



HOTEL BEVERLY HILLS



