

COVINTEC

MANUAL TECNICO



LIDERES MUNDIALES EN FABRICACION Y DESARROLLO DE APLICACIONES DEL PANEL COVINTEC

PANEL COVINTEC, S.A. DE C.V
www.panelcovintec.com

Av. Framboyanes Lote 18, Manz. 6, Cd. Ind. Bruno Pagliai, Veracruz, México,
C.P. 91697 Tel. 52 (229) 9810070, 9810270, 9810570



Panel Covintec S.A. de C.V. , cuenta con capacidad técnica, experiencia y respaldo al cliente, en permanente contacto con particulares, proyectistas y constructores, resolviendo conjuntamente los problemas específicos de cada aplicación, en México y en el extranjero.

PAG. CONTENIDO:

1	PRESENTACION
4	VENTAJAS DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO COVINTEC
5	HERRAMIENTA BASICA
6	TECNOLOGIA APLICABLE
7	DETALLES CONSTRUCTIVOS
24	ESPECIFICACIONES Y FICHAS TECNICAS
40	MUESTRAS FOTOGRAFICAS

PANEL COVINTEC, S.A. DE C.V., Empresa Mexicana, fundada a mediados de 1982 en la ciudad de Veracruz con la finalidad primordial de contar con un sistema constructivo moderno y eficiente que ofreciera mayores ventajas en la construcción que el sistema tradicional y algunos otros a base de prefabricados, al día de hoy llevamos fabricados aprox. 4.5 millones paneles equivalentes a 13 millones de m² de construcción aproximadamente, los paneles que esta empresa ha producido se han vendido en los Estados de la República Mexicana y algunos países del extranjero, entre los que se encuentran los Estados Unidos de Norte América, el Caribe , países Centro Americanos y Africa.

Con más de 26 años de experiencia el sistema panel COVINTEC es utilizado para la construcción en general y viviendas de uno, dos y tres niveles, sin la necesidad de estructuras adicionales.

El **“PANEL COVINTEC”** tiene la aprobación para la construcción de casas y edificios de los principales organismos e instituciones tales como: INFONAVIT, FONHAPO, FOVI, FOVISSSTE, ISSFAM, SITARM, INSTITUCIONES DE VIVIENDA DE LOS ESTADOS, EMPRESAS PRIVADAS, INMOBILIARIAS, ETC.

El **“PANEL COVINTEC”** consiste en una estructura tridimensional de alambre de acero con alma de poliestireno. Las dimensiones nominales del panel son 1.22 m. De ancho por 2.44 m. De largo y se fabrica en espesores de 3” y 2”.

Cada **“PANEL COVINTEC”** de casi 3 m. Cuadrados pesa menos de 12 Kg.

Al recubrirse el **“PANEL COVINTEC”** por ambas caras con una capa de mortero cemento-arena de 2 a 3 cm. de espesor, se obtiene una estructura de concreto reforzado en la que se combinan ventajosamente la ligereza, resistencia del acero y propiedades aislantes del panel; con la resistencia, durabilidad y acabado superficial del mortero.

VENTAJAS DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO COVINTEC

RESISTENCIA: Una vez recubierto de concreto por ambas caras el **“PANEL COVINTEC”** presenta excelentes propiedades estructurales que hacen posible su empleo en viviendas de 1, 2 y 3 niveles, como muros de carga, losas de entresuelo y azoteas, además por su estructura monolítica, ofrece propiedades anticiclón y antisísmicas superiores a los sistemas tradicionales.

RAPIDEZ: Por su ligereza y facilidad para la mano de obra, **“EL SISTEMA CONSTRUCTIVO COVINTEC”** permite sin necesidad de equipos especiales: el armado, manejo y erección de secciones completas de muros y losas, haciendo la construcción en un menor tiempo.

VERSATILIDAD: **“EL PANEL COVINTEC”** es fácil de recortar y doblar en cualquier dirección y dar forma a arcos, ventanas, puertas, faldones, fachada, etc.

Su gran resistencia y rigidez en las uniones, permite la aplicación a todo tipo de construcción., en cuanto a su apariencia final, una vez recubierto de mortero, se le puede dar el acabado final que se desee (fino, rústico, pintura, tirol, tapiz, madera, mosaico, etc.)

DURABILIDAD: Por sus componentes con materiales no perecederos y su recubrimiento de mortero, aún sometidos a condiciones exageradamente agresivas. **“EL PANEL COVINTEC”** resiste pruebas de durabilidad por intemperismo, deterioro u oxidación.

Herramientas Básicas:



Flexómetro



Cuchara, para lanzado del mortero.



Pinza, cizalla y gancho



Plomada



Pala y carretilla para hacer y acarrear mezcla



Nivel de mano



Polines de madera para puntales y maderas



Reglas de madera para repellos para aplanados



Soportes de acero para puntales y maderas

Tecnología complementaria



Esmeriladora para corte de panel



Compresor para lanzamortero y grapadora



Bomba lanzamortero para repello de paredes y cielos



Revolvedora para concreto



Grapadora neumática para unión de paneles y mallas

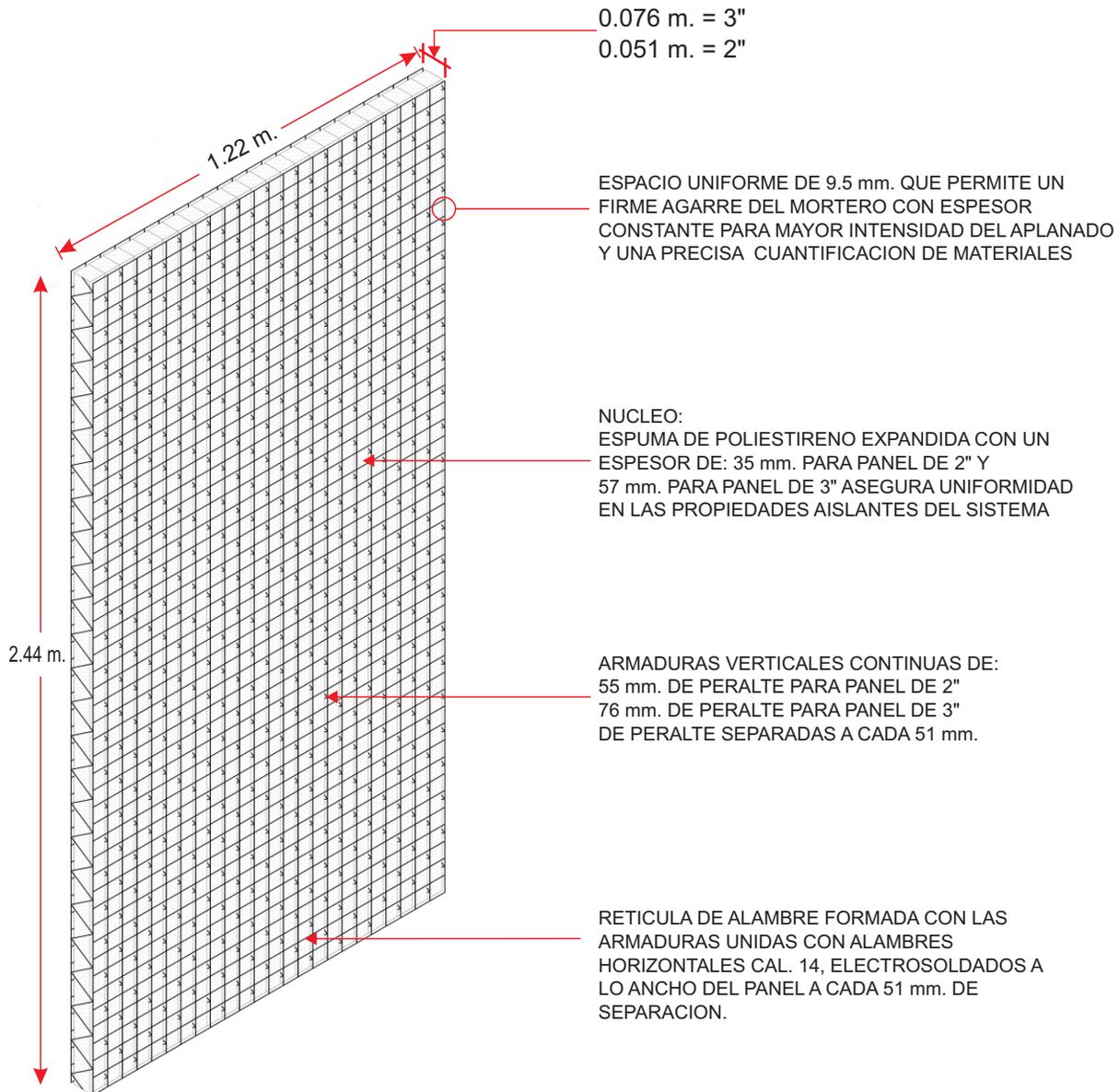


Lanzamortero para muro y plafón



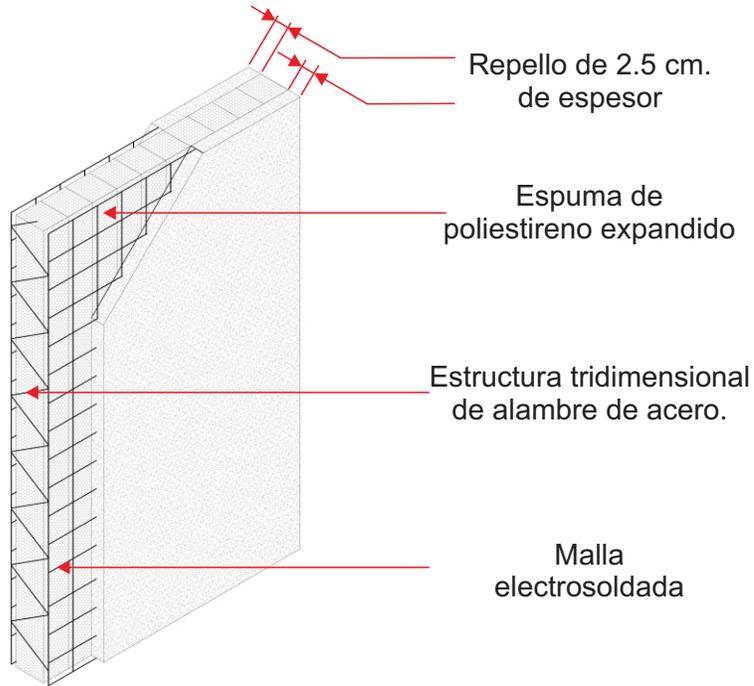
Secadora para cabello o soplete para remover poliestireno

Panel Estructural

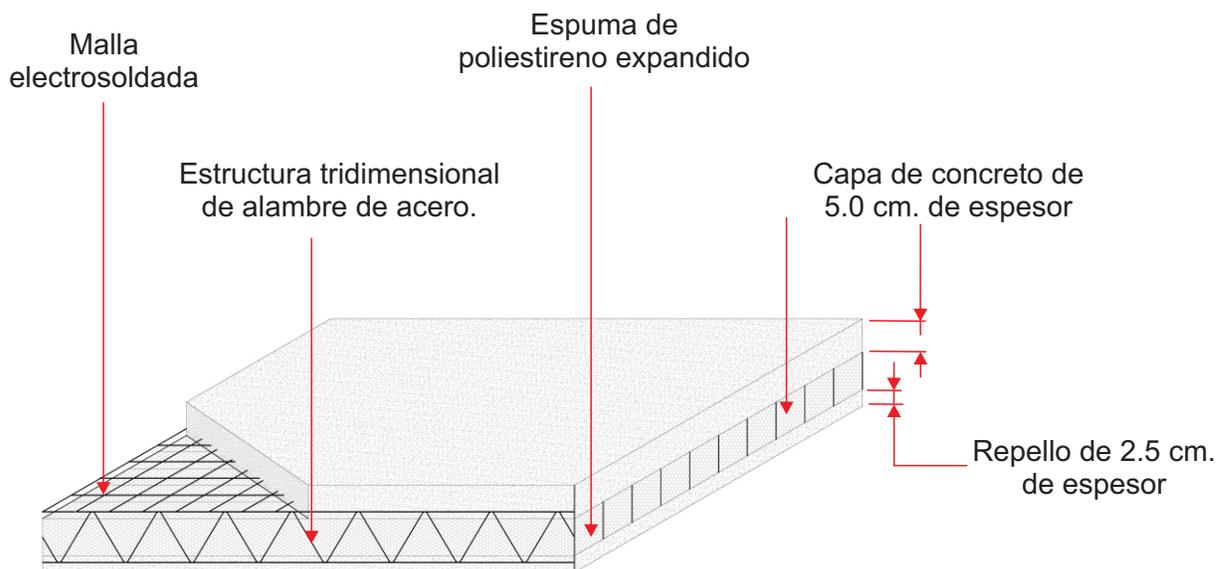


DESCRIPCIÓN GENERAL: EL PANEL COVINTEC CONSISTE EN UNA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DE ALAMBRE DE ACERO CAL.14, DE ACERO AL BAJO CARBONO, FORMADO POR ARMADURAS VERTICALES CONTINUAS DE 76MM O 51 MM. DE PERALTE, SEGÚN EL TIPO DE PANEL, SEPARADAS A CADA 51 MM. CON TIRAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO AUTO-EXTINGUIBLES, LAS ARMADURAS ESTÁN UNIDAS A LO ANCHO DEL PANEL POR ALAMBRES HORIZONTALES ELECTROSOLDADOS A CADA 51 MM, LA RETICULA DE ALAMBRE ESTÁ SEPARADA 9.5 MM DEL POLIESTIRENO PARA PERMITIR EL AGARRE DEL MORTERO APLICADO A CADA CARA DEL PANEL

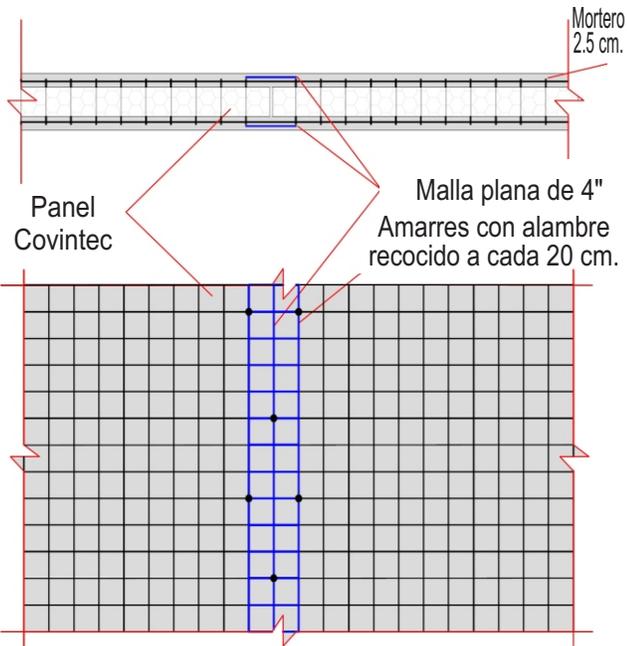
Muro de Panel Covintec



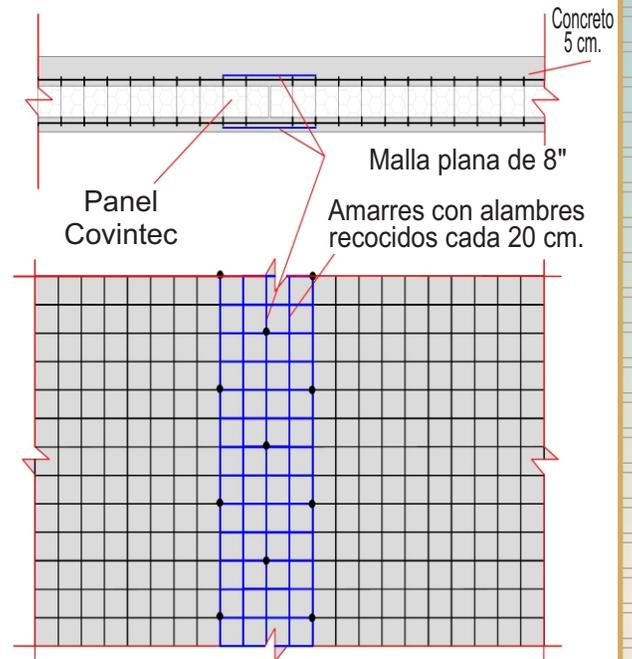
Losa de Panel Covintec



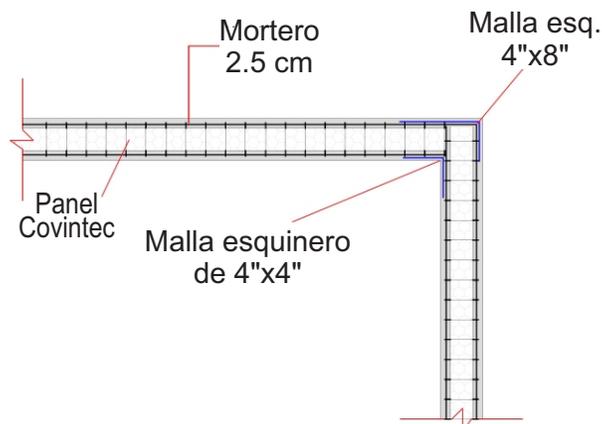
Unión de paneles en muros



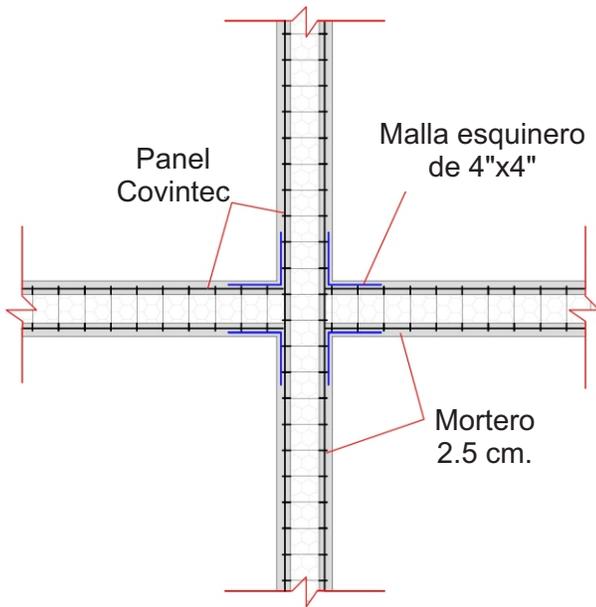
Unión de paneles en losa de techo y entrepiso



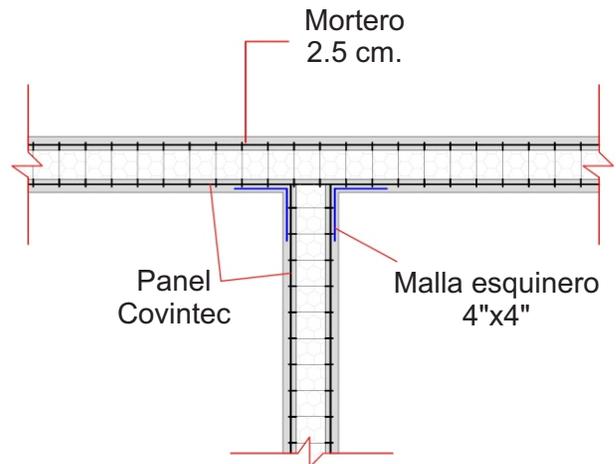
Unión de paneles en esquinas



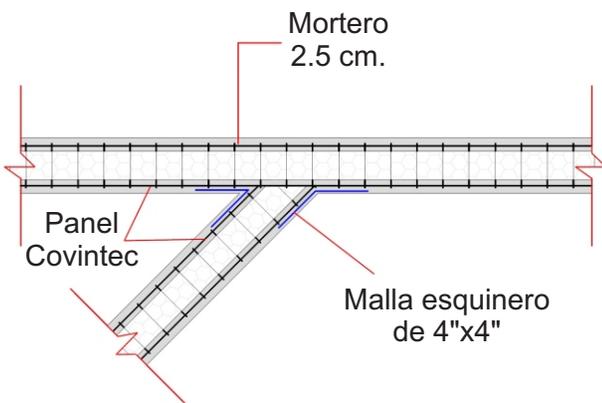
Cruce de muros



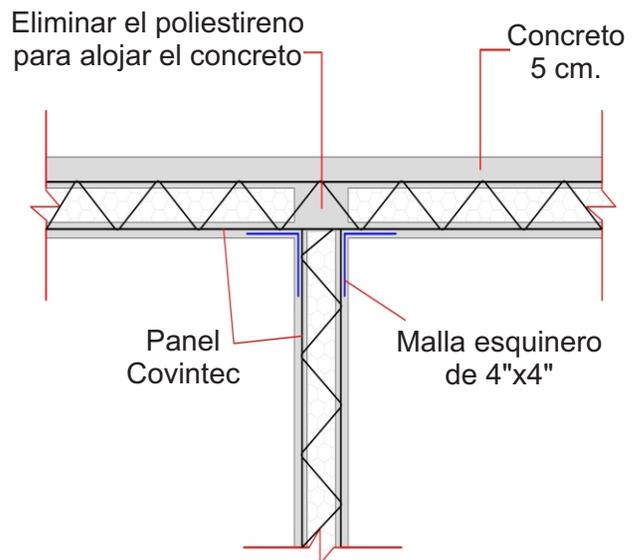
Unión de muros en tee



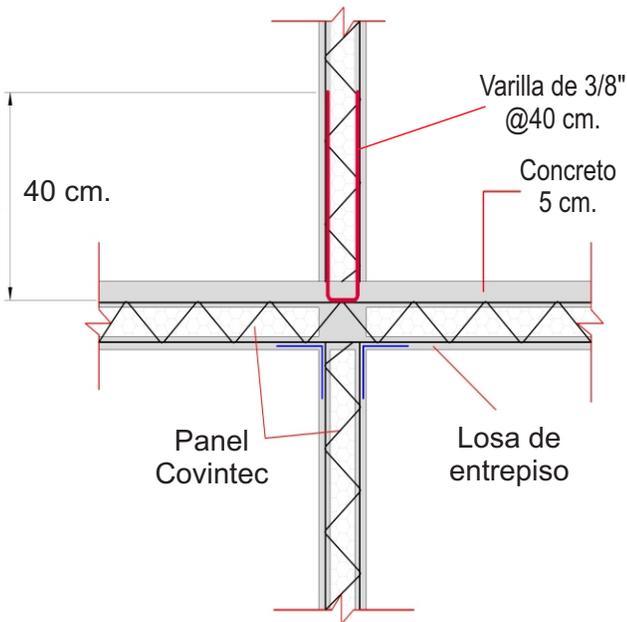
Unión de muros no perpendiculares



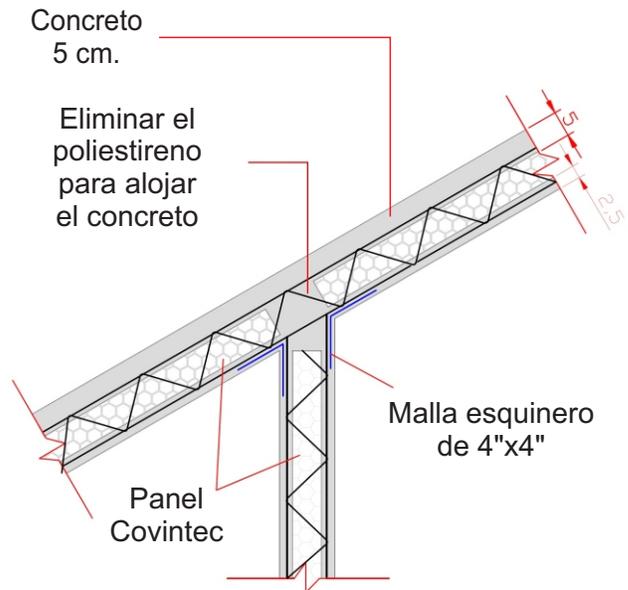
Unión entre muro y losa



Unión de muros y losa de entrepiso

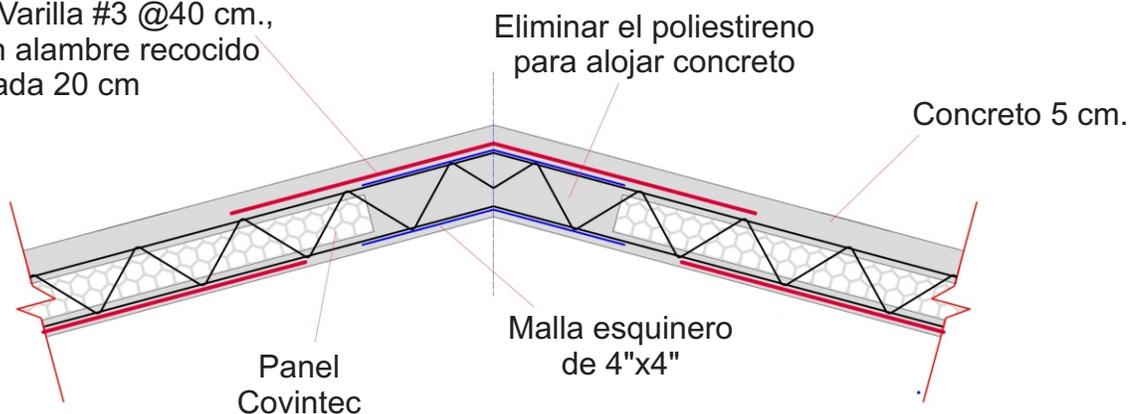


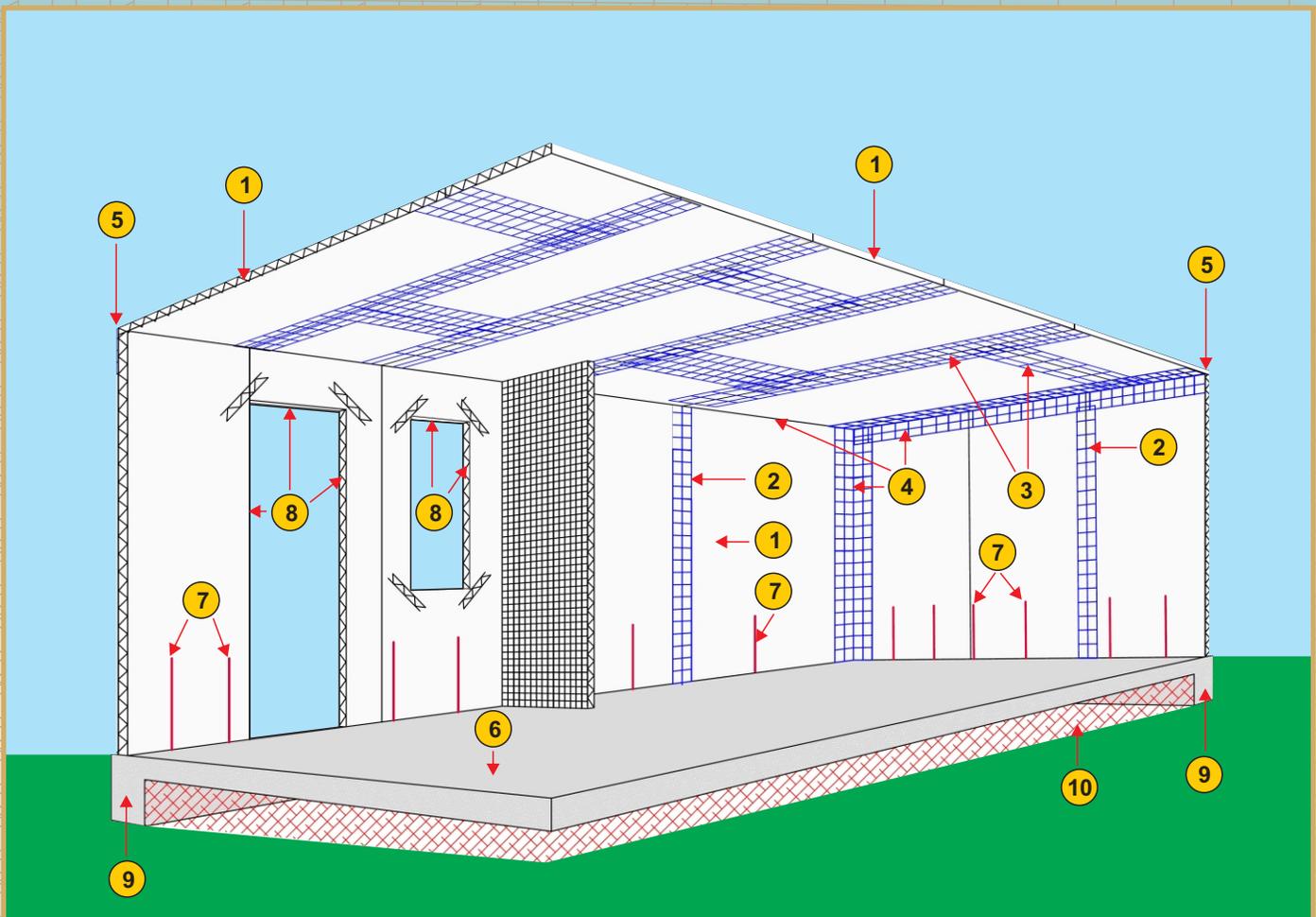
Unión entre muro y losa inclinada



Unión de losas a dos aguas

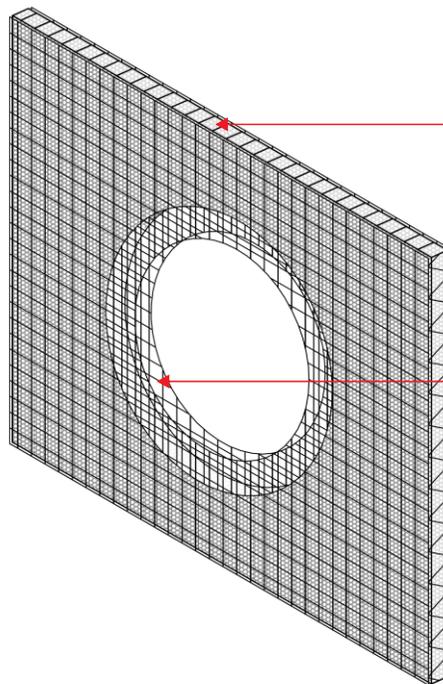
Refuerzo de Varilla #3 @40 cm., amarres con alambre recocido a cada 20 cm





#	DESCRIPCION	#	DESCRIPCION
1	PANEL COVINTEC	6	LOSA DE CIMENTACION, DE CONCRETO ARMADO
2	UNION DE PANELES EN MUROS, MALLA PLANA DE 4"	7	ANCLAJE DE MUROS A LOSA DE CIMENTACION, VAR. DE 3/8" @ 40 CM
3	UNION DE PANELES EN LOSAS, MALLA PLANA DE 8"	8	ALREDEDOR DE VANOS DE PUERTAS Y VENTANAS QUITAR 5 CM DE POLIESTIRENO Y COLAR MORTERO
4	UNION DE PANELES EN ESQUINAS INTERIORES, MALLA ESQUINERO DE 4" X 4"	9	DALA DE DESPLANTE DE CONCRETO ARMADO
5	UNION DE PANELES EN ESQUINAS EXTERIORES, MALLA ESQUINERO DE 4" X 8"	10	TERRENO DE DESPLANTE, COMPACTADO MANUAL O MECANICAMENTE

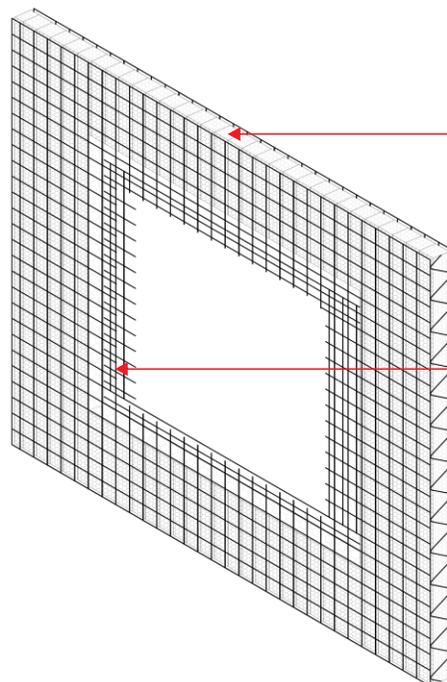
Refuerzo en vanos de ventanas circulares



Panel
Covintec

Retirar 5 cm.
de poliestireno
encachetar y
colar mortero

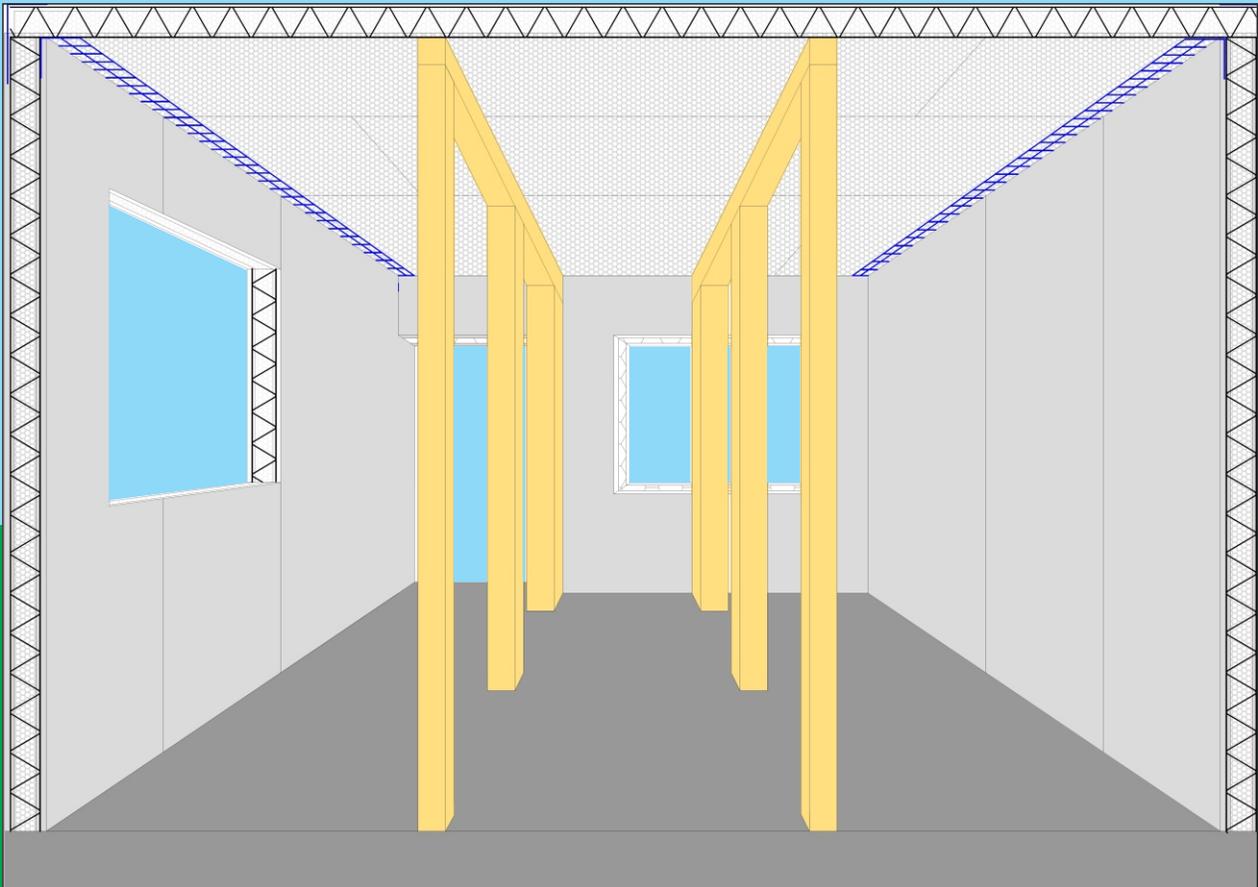
Refuerzo típico en vanos



Panel
Covintec

Retirar 5 cm.
de poliestireno
encachetar y
colar mortero

Soportes temporales para losas



1.00 m.

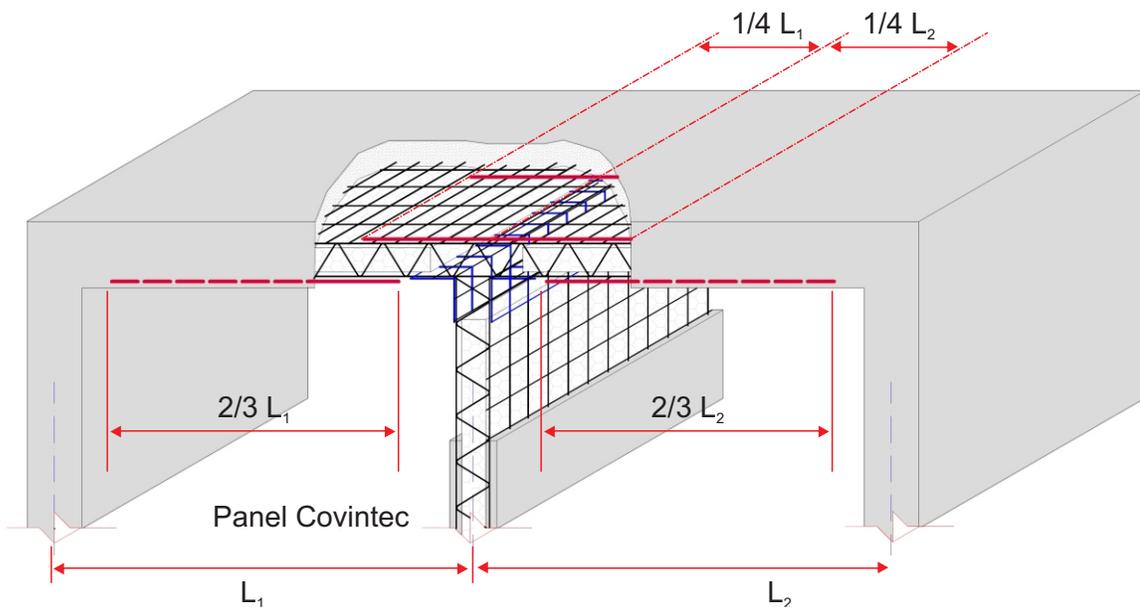
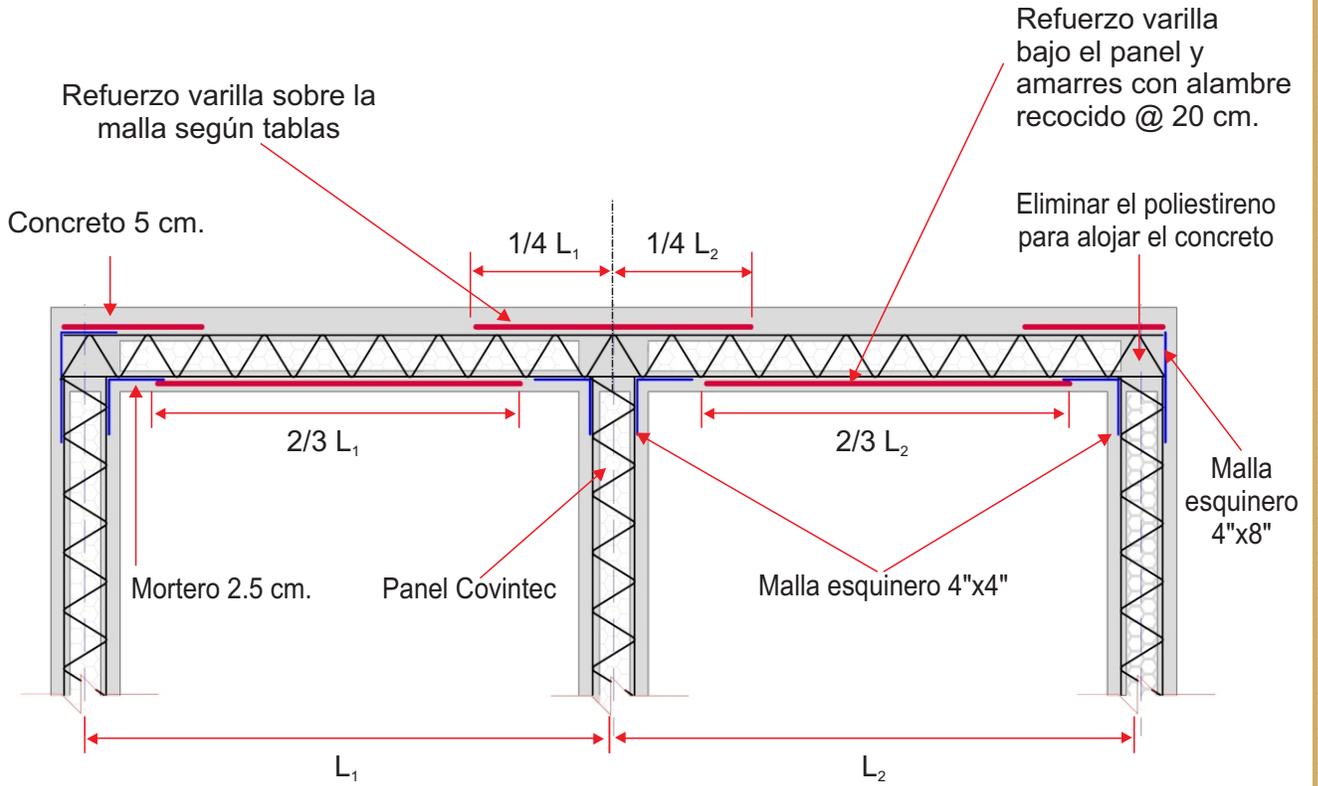
Máximo

SEPARACION ENTRE CARGADORES
1.00 m.

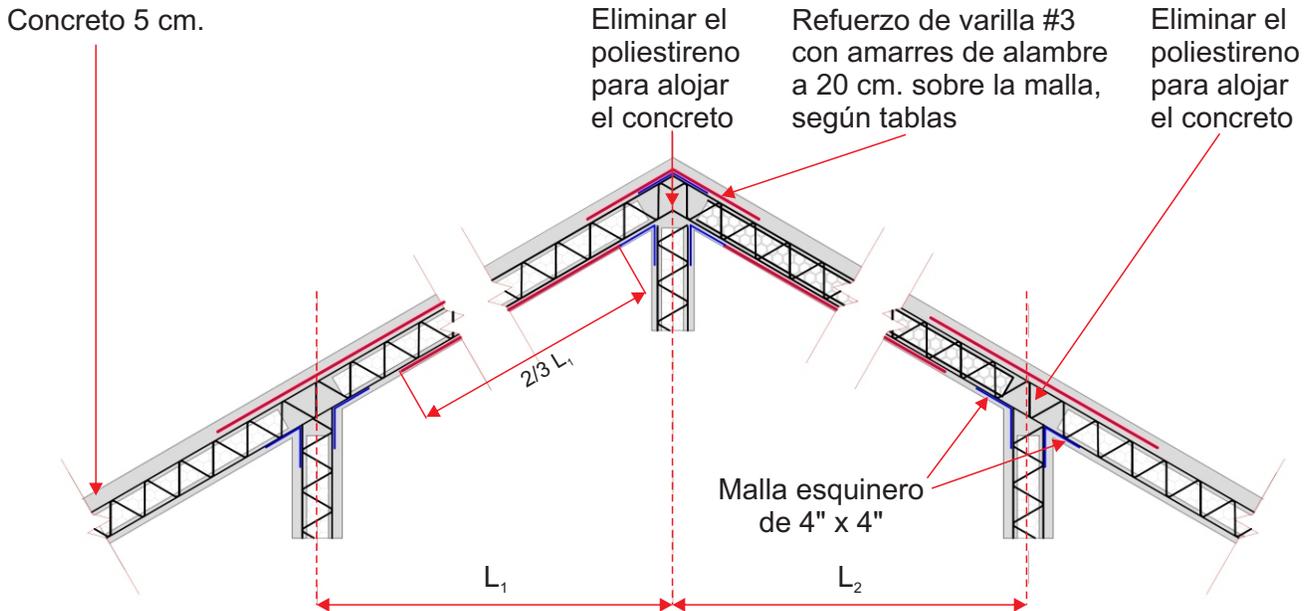
Madrinas y puntales con polines de madera de 3" x 3"

Aplicar una mano de aplanado en el plafón, un día anterior al colado de la capa de concreto

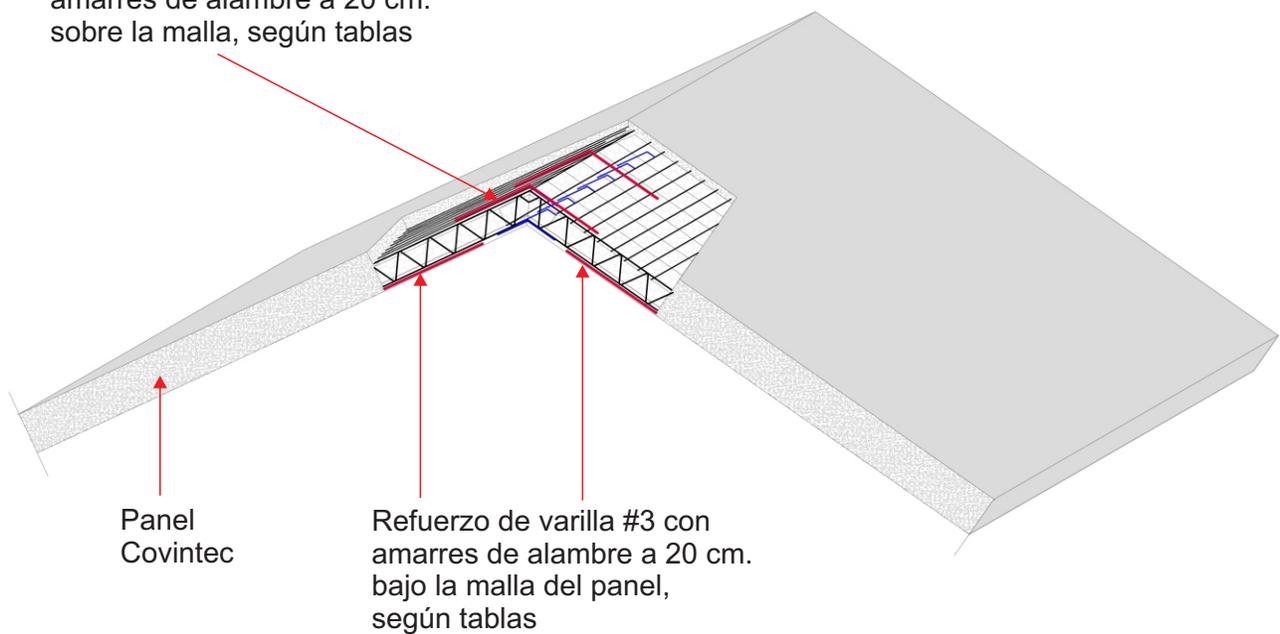
Refuerzo en losas continuas



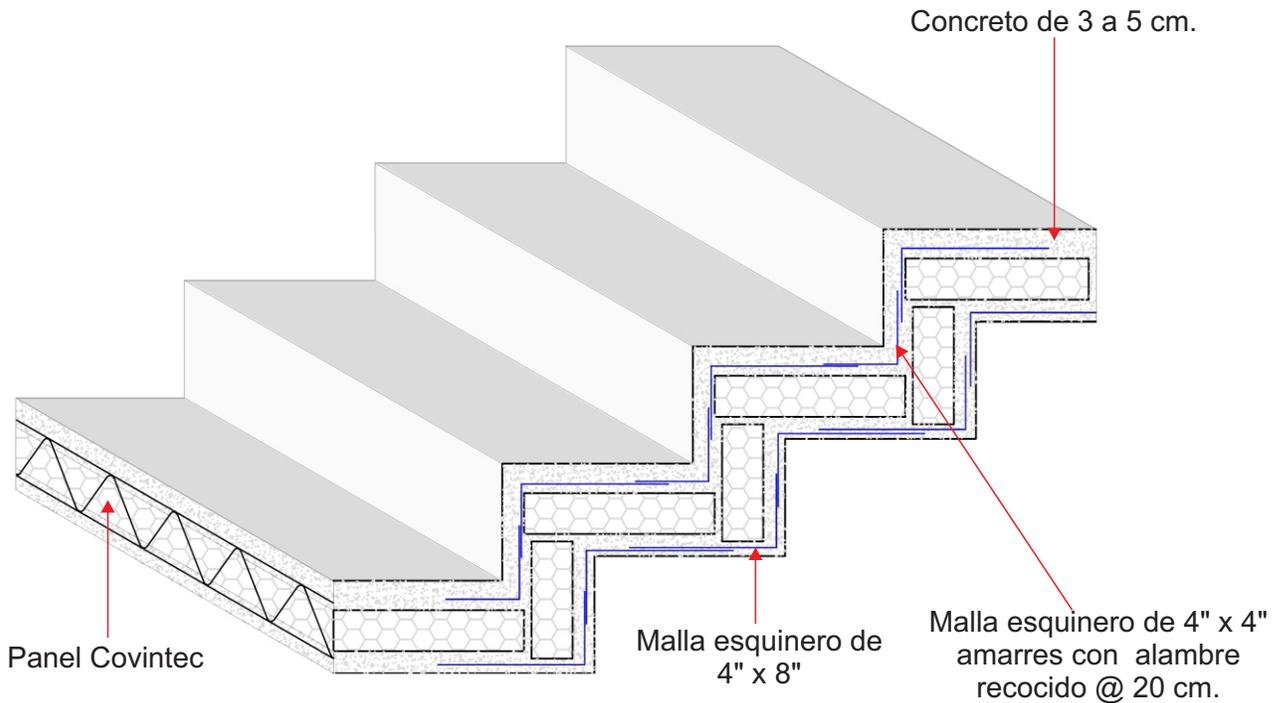
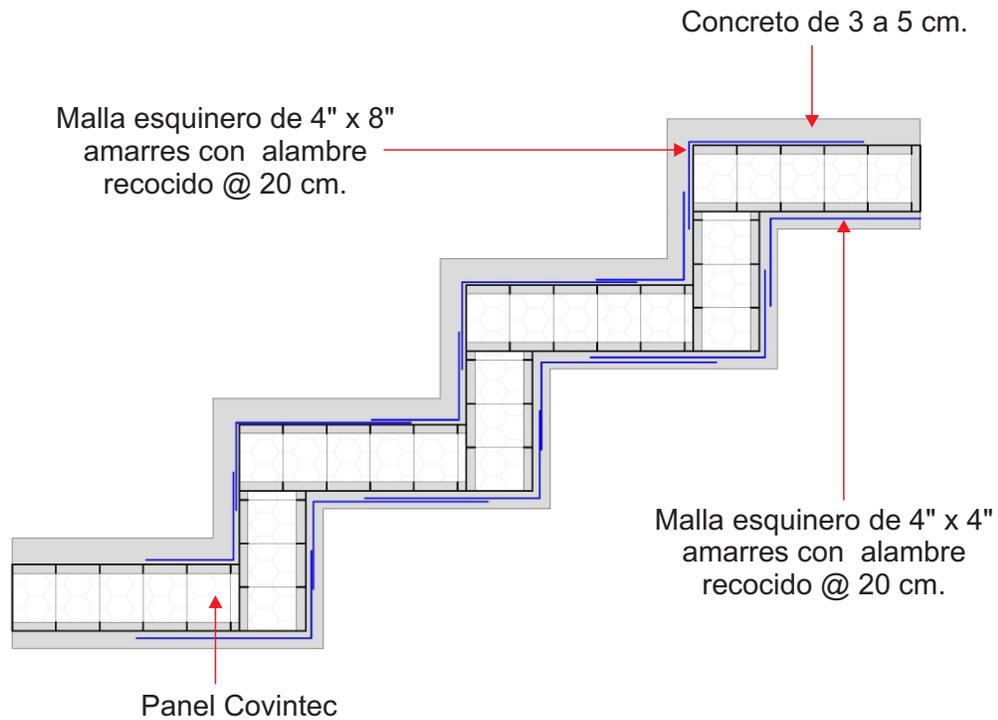
Refuerzo en losa a dos aguas



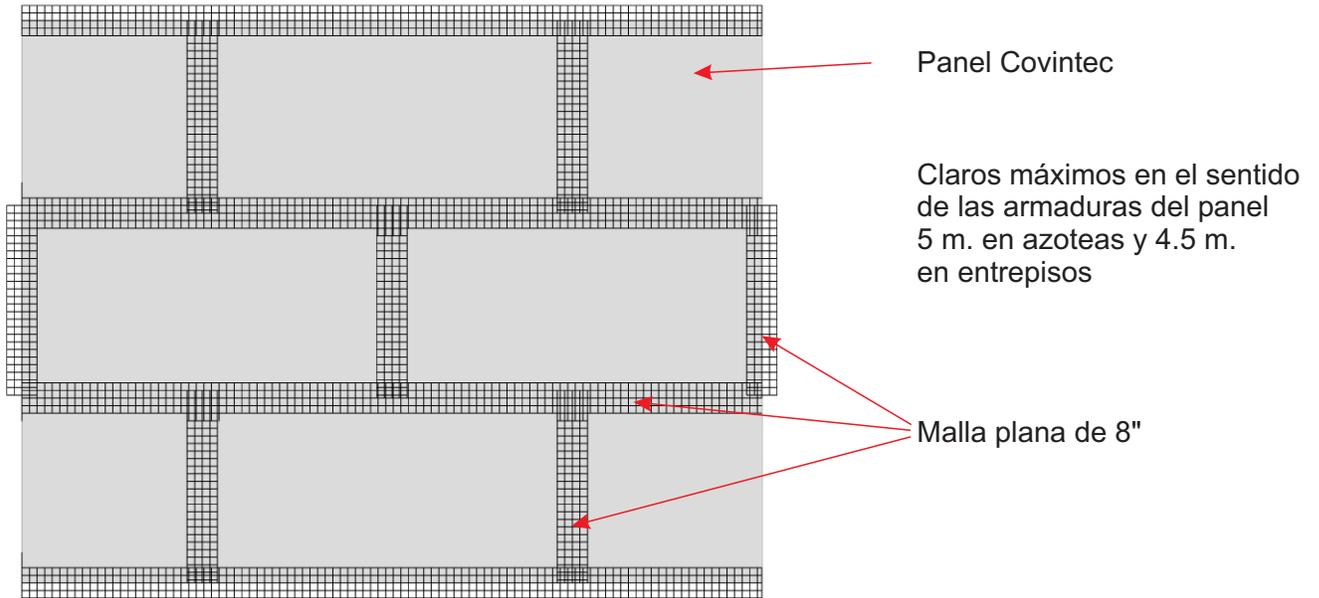
Refuerzo de varilla #3 con amarres de alambre a 20 cm. sobre la malla, según tablas



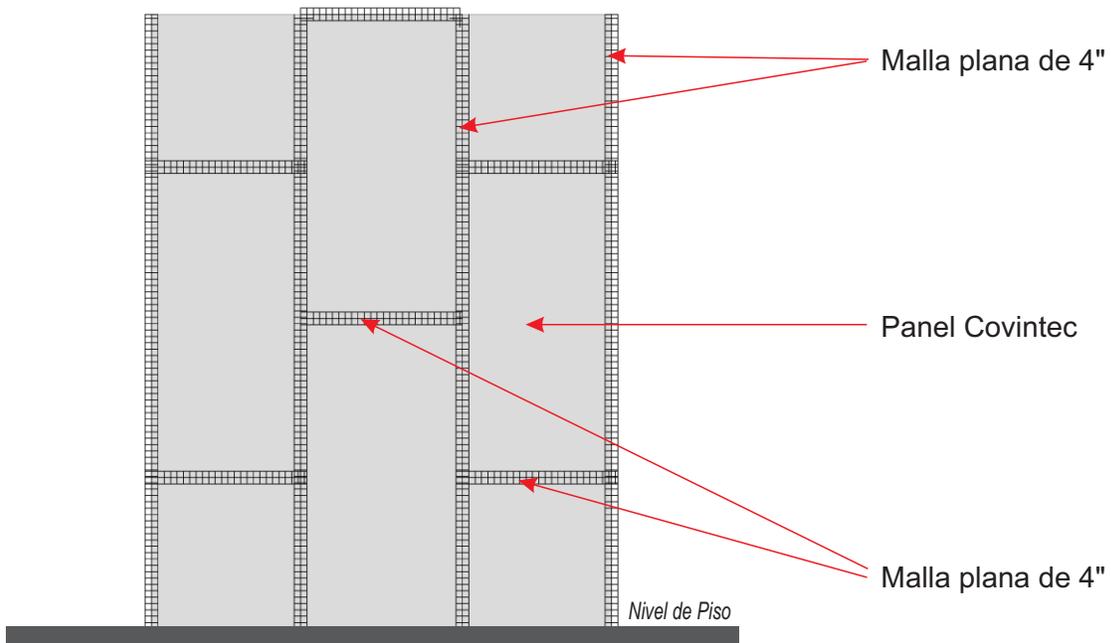
Detalle de escaleras



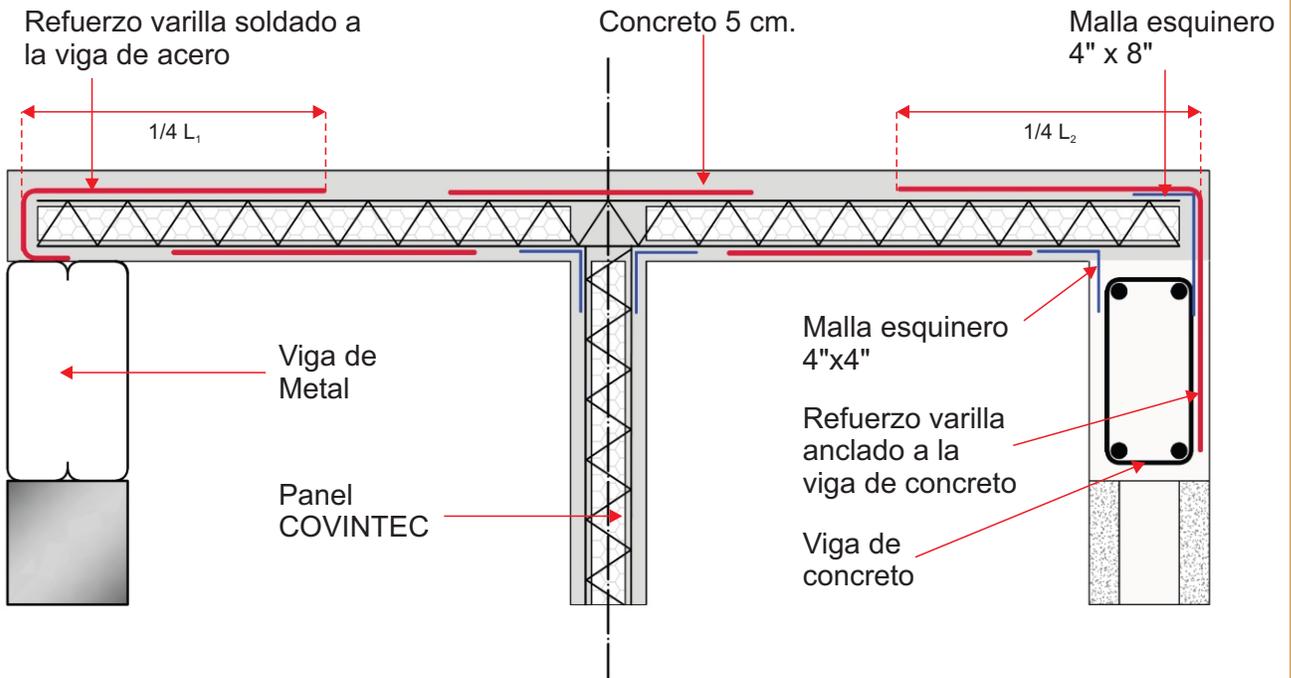
Colocación de panel en losas



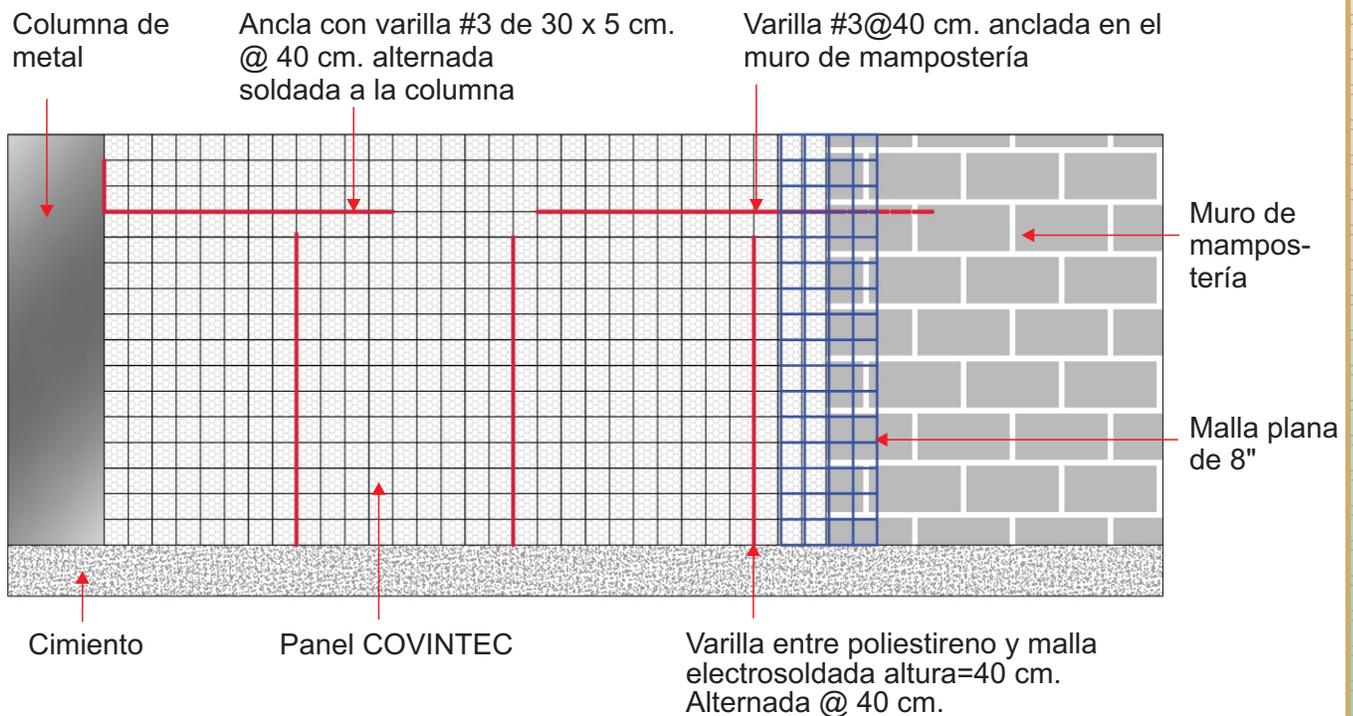
Colocación de panel en muros



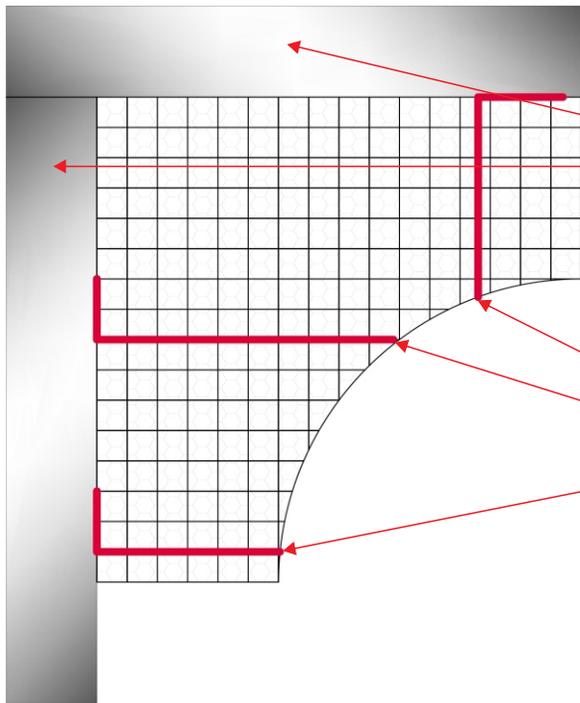
Anclaje en losas



Anclaje en muros



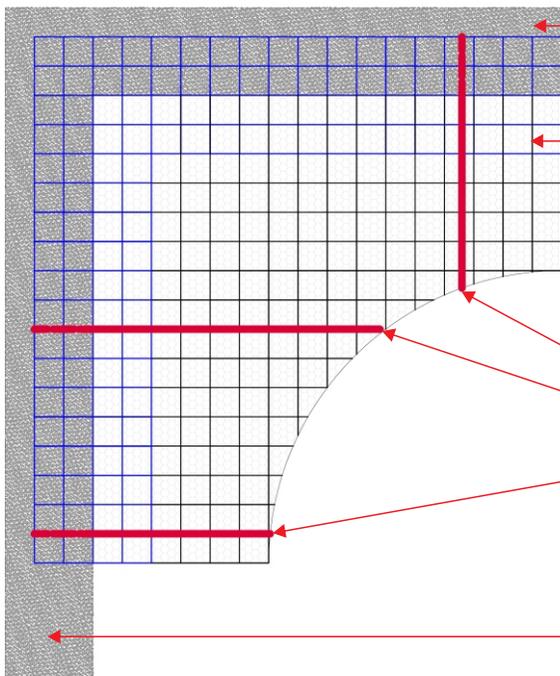
Anclaje en acero, Panel suspendido



Perfil de acero

Ancla de varilla #3 de 30 x 5 cm. de @40 cm. alternada soldada a la columna y amarres @20 cm.

Anclaje en concreto, Panel suspendido



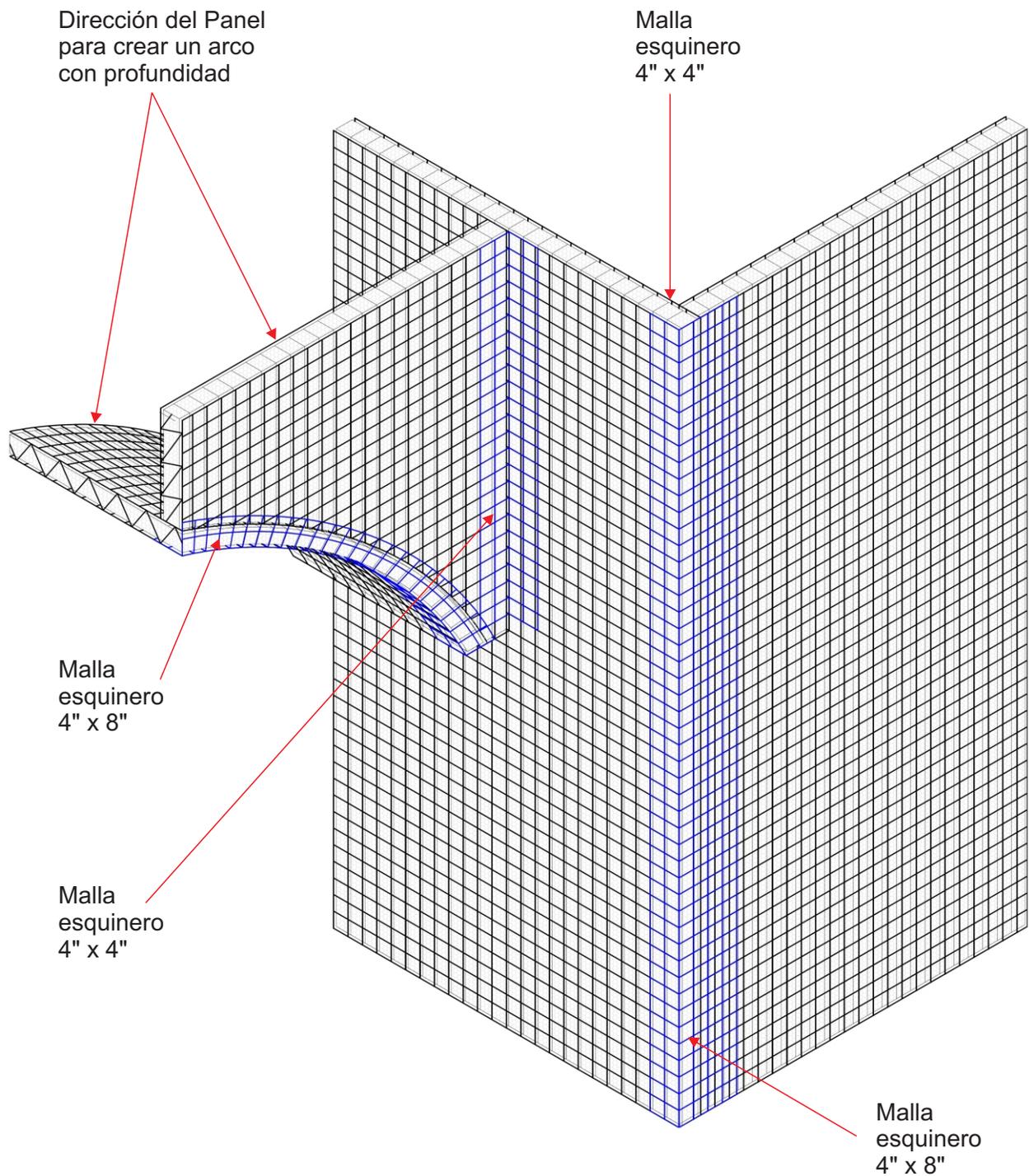
Viga de concreto

Malla Plana de 8"

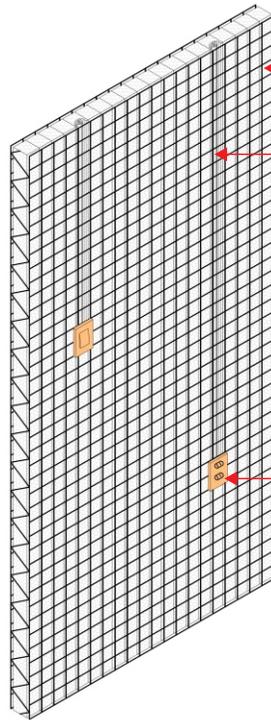
Ancla varilla #3 de 30 x 5 cm. @40 cm. alternada y con amarres @20 cm.

Columna de concreto

Colocación de Panel en arcos



Colocación de sistema eléctrico



Panel covintec

Tuberías:

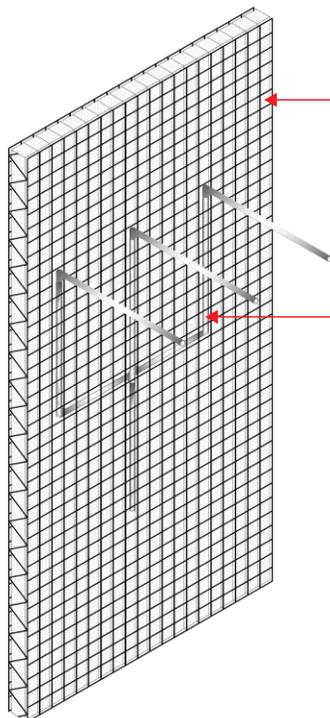
- Eléctricas
- Cable
- Sonido
- Etc.

Eliminar poliestireno en áreas por donde pase la tubería

Zona de registros

Eliminar el poliestireno 5 cm. alrededor

Colocación de tuberías



Panel Covintec

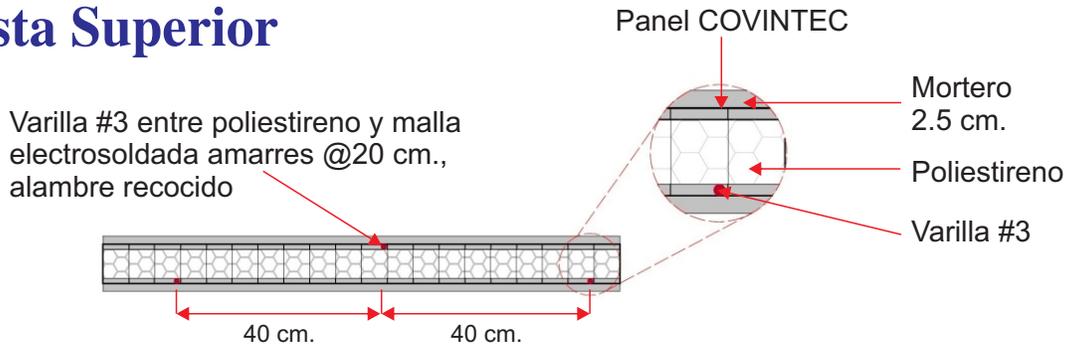
Tuberías:

- Agua potable
- Aguas negras
- Etc.

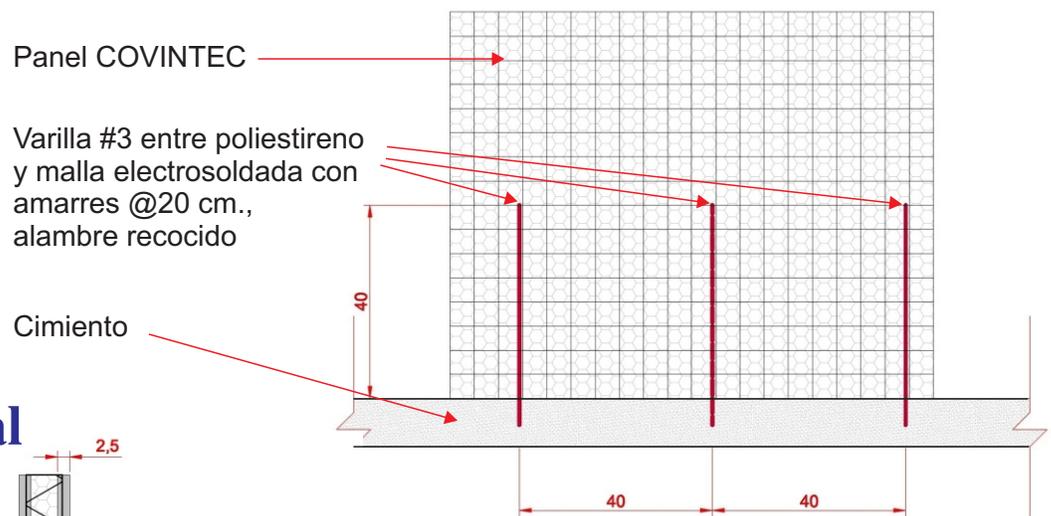
Eliminar poliestireno en áreas por donde pase la tubería

Anclaje de muros a cimentación

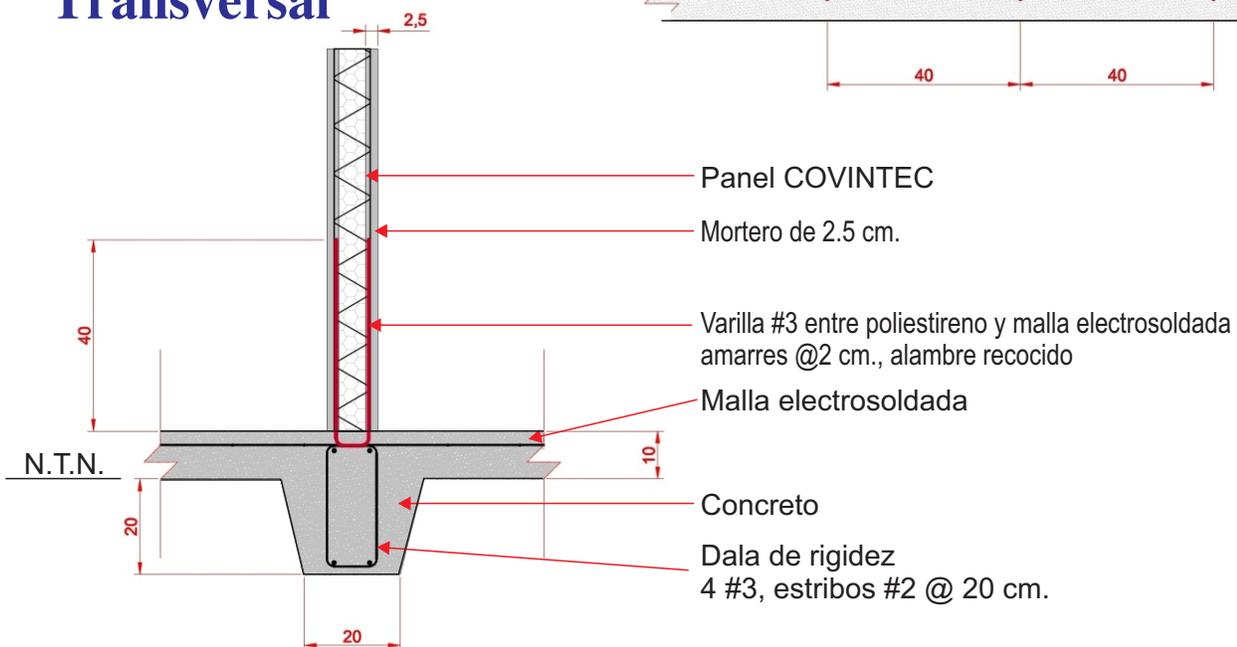
Vista Superior



Vista Lateral



Sección Transversal



Ficha técnica, materia prima de paneles y accesorios

Los productos fabricados en PANEL COVINTEC , S.A. DE C.V. Son de primera calidad y su materia prima cumple con las siguientes Normas y características:

ACERO

ACABADO SUPERFICIAL:

- 1.-PULIDO NORMAL
- 2.-RECUBRIMIENTO GALVANIZADO

-ASTM A 90-78 Estándar Test for "weight of Coating on Zinc Coated (galvanized) Iron or Steel Articles"

RECUBRIMIENTO MINIMO DE ZINC grs/m², 67

METALOGRAFÍA

TAMAÑO DE GRANO : FINO, 7 - 8
ESTRUCTURA: FERRITICA

ANÁLISIS QUÍMICO

Alambre de acero al bajo carbono Grado 1008
Calibre 14, Diámetro 2.03 mm

ESTABLECIDO EN CONCORDANCIA CON LAS PRACTICAS E527 Y SAE J1086 EN ASTM

CUMPLE CON AISI/SAE 1008
-ASTM-A-82, gauge wire
-ASTM-A-185, welded steel

PROPIEDAD MECÁNICA:

RESISTENCIA A LA TENSIÓN: 105 A140 KSI
DUREZA ROCKWELL Rb 70

ESPUMA DE POLIESTIRENO (EPS)

Styropor F-1015, (BF 222) EXPANDEN CON AGENTE RETARDANTE DE FLAMA

Frecuencia del tamaño de la partícula, mm. 1.04 a 1.07

APARIENCIA.- Partes duras blancas o traslúcidas

CONTENIDO DE HUMEDAD: 0.30% Máximo

COMPOSICIÓN POLIESTIRENO: 93 - 97 %

AGENTE NEUMATOGENO: 3 - 7 %

-D.G.N. NOM. C - 214, "MATERIALES TERMOAISLANTES PARA LA CONSTRUCCIÓN CARACTERÍSTICAS DE AUTOEXTINGUIBILIDAD

-ASTM-E-117, "FIRE TEST FOR BUILDING MATERIALS"

La espuma de poliestireno autoextinguible con densidad de 10.0 a 11.0 kg/m³ y un coeficiente de conductividad térmica de 0.545 Kcal/hm²°c tiene las siguientes propiedades:

PROPIEDADES DE EPS

MECÁNICAS

TÉRMICAS

ACÚSTICAS

ABSORCIÓN DE AGUA

TRANSMISIÓN DE VAPOR

AUTOEXTINGUIBILIDAD

FLOTACIÓN

INERTE

ABSORCIÓN DE ENERGÍA

RESISTENCIA A MICROORGANISMOS

TOXICOLÓGICAS

USOS PANELES ESTRUCTURALES

PANEL COVINTEC 2'' 1.22 X 2.44 mts. (4' X 8')

-  Muros y losas.
-  Viviendas de un nivel
-  Losas de Cubierta de hasta 4.5 m. de claro.

PANEL COVINTEC 3'' 1.22 X 2.44 mts. (4' X 8')

-  Muros y losas.
-  Viviendas de dos niveles
-  Losas de Cubierta de hasta 5.0 m. de claro.
-  Losas de entepiso de hasta 4.5 m. de claro.



USOS PANELES DIVISORIOS

PANEL COVINTEC 2'' 1.22 X 2.44 mts. (4' X 8')

-  Muros Divisorios interiores
-  Faldones
-  Detalles Arquitectónicos Planos
-  Sobre estructuras metálicas o de concreto.
-  Muros provisionales sin repello
-  Muros tapón " cerrar puertas o ventanas "
-  Plafones aparentes o para dar acabados
-  Decoración y escenografías

PANEL COVINTEC 3'' 1.22 X 2.44 mts. (4' X 8')

-  Muros Divisorios exteriores
-  Pretiles y faldones
-  Detalles Arquitectónicos Planos
-  Sobre estructuras metálicas o de concreto

Ficha técnica: Accesorios de unión

USOS DE ACCESORIOS

ARMADURA ZIG-ZAG, 0.076 X 2.44 (3" X 8')

Unión de Paneles en muros divisorios y elementos arquitectónicos

MALLA PLANA , 0.10 X 2.44 M. (4"X 8')

Unión de Paneles en muros de Carga, elementos Arquitectónicos y divisorios

MALLA PLANA 0.20 X 2.44 M. (8" X 8')

Unión de Paneles en losas de Azotea y Entrepiso

MALLA ESQUINERO 0.10 X0.10 X 2.44 M. (4"X4"X 8')

Unión de paneles en esquina, muro-muro, muro-losa, en parte interior de las uniones

MALLA ESQUINERO 0.10 X 0.20 X2.44 M. (4"X8"X 8')

Unión de paneles en esquina, muro-muro, muro-losa, en parte exterior de las uniones

ESPECIFICACIONES ACCESORIOS

PESO (KG)

1.- ARMADURA ZIG-ZAG, 0.076 X 2.44 (3" X 8')

Estructura de alambres de acero cal.14 de 2.44 m. De largo, compuesta por 3 alambres, dos de ellos separados 76 mm. Unidos por un tercero en diagonales alternadas formando vértices a cada 101 mm.; Armadura 3.5"x3.5"x4"-14/14/14

0.25

2.- MALLA PLANA DE 0.10 X 2.44 M. (4"X 8')

Es una estructura de alambres de acero cal.14 de 0.10x2.44m., Retícula de 2" x 2"-14/14.

0.33

3.- MALLA PLANA 0.20 X 2.44 M. (8" X 8')

Es una estructura de alambres de acero cal.14 de 0.20x2.44m., Retícula de 2" x 2"-14/14.

0.60

4.- MALLA ESQUINERO 0.10 X0.10 X 2.44 M. (4"X4"X 8')

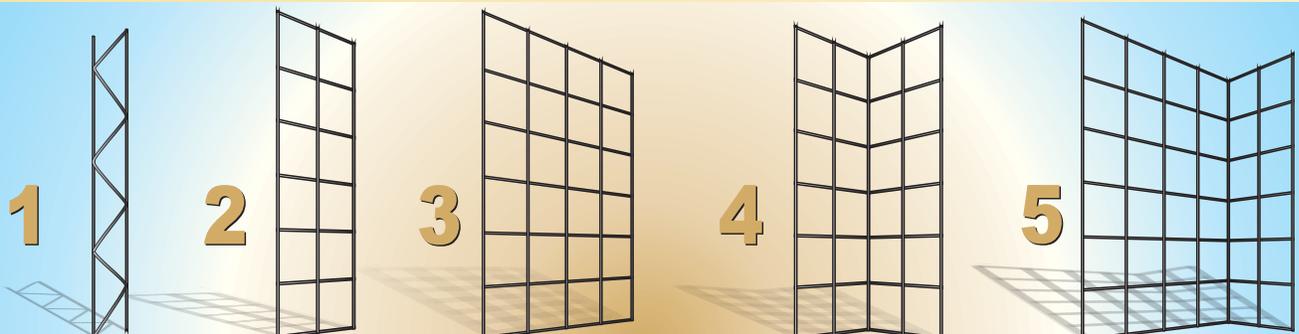
Es una estructura de alambres de acero cal.14 de 0.10x0.10x2.44m., Retícula de 2"x 2"-14/14.

0.60

5.- MALLA ESQUINERO 0.10 X 0.20 X2.44 M. (4"X8"X 8')

Es una estructura de alambres de acero cal.14 de 0.10x0.20x2.44m., Retícula de 2"x 2"-14/14.

0.89



Ficha técnica: Panel Covintec de 2" Estructural

ESPECIFICACION DEL PANEL	USOS DEL PANEL
Es una estructura tridimensional de alambre de acero cal.14, formado por armaduras continuas de 51 mm. de peralte separadas a cada 51 mm., con tiras de espuma de poliestireno de 29 mm. de altura, las armaduras están unidas a lo ancho del panel por alambres horizontales cal.14, electrosoldado a cada 51 mm. Las dimensiones son 1.22 x 2.44 x 0.051 m.	<p>Muros y losas.</p> <p>Viviendas de un nivel</p> <p>Losas de Cubierta de hasta 4.5 m. de claro.</p>

DIMENSIONES DE TIRAS DE POLIESTIRENO DEL PANEL : DENSIDAD DEL POLIESTIRENO 10 a 11 kg/m ³						
DESCRIPCION	ANCHO (m)	ALTO (m)	LARGO (m)	PIEZAS	VOLUMEN (m ³)	PESO POR PANEL (kg)
TIRAS PARA PANEL DE 3"	0.0508	0.0290	2.438	24	0.0862	0.86

DIMENSIONES , CARACTERISTICAS Y PARAMETROS DE DISEÑO DEL PANEL						
ALAMBRE EN LA ESTRUCTURA DEL PANEL				PESO DEL PANEL (kg)		
DESCRIPCION	RETICULA DEL PANEL		ARMADURA DE PERALTE 0.076 M.	ESTRUCTURA	POLIESTIRENO	TOTAL
	LADO CORTO	LADO LARGO		8.68	0.86	9.55
CALIBRE	14	14	14	ALAMBRE POR PANEL, ML		331.56
LONGITUD POR PIEZA (m)	1.22	2.44	3.60	PUNTOS DE SOLDADURA POR PANEL		3,650
PIEZAS	98	50	25	CAPACIDAD AL CORTANTE HORIZONTAL EN MUROS (kg/ml)		
METROS LINEALES	119.56	122.00	90	Mortero de 2.5 cm. de Espesor		
KILOGRAMOS (38,2 ml/kg)	3.1298	3.1937	2.36	2,586		
RESISTENCIAS MINIMAS REQUERIDAS (kg/cm ²)		CAPACIDAD A LA FLEXION EN LOSAS (kg - m)				
f'c, Mortero 1:4	70	Peralte Efectivo d+ (cm)			9.6	
f'c, Concreto	200	Peralte Efectivo d - (cm)			7.1	
fy, Acero	4200	Mom.Máx.Pos. (kg - m)			240.8	
As, (cm ² /ml)	0.623	Mom.Máx.Neg. (kg - m)			170.85	
CAPACIDAD AL ESFUERZO CORTANTE EN LOSAS (kg/ml)		CAPACIDAD DE CARGA AXIAL (kg/ml)				
Acero (Vs)	1,267	MURO: h = 2.44 m.			3,037	
Concreto 5 cm (Vc)	2,091	MURO: h = 3.05 m.			1,944	
Total =(Vs+Vc)/1.5	2,239	MURO: h = 3.66 m.			1,350	
ESPESOR TERMINADO EN MUROS (cm)		ESPESOR TERMINADO EN LOSAS (cm)				
RECUBRIMIENTO DE 2.0 cm.	7.08	CAPA DE COMPRESION DE 3.5 cm. DE ESPESOR			9.08	
RECUBRIMIENTO DE 2.5 cm.	8.08	CAPA DE COMPRESION DE 5 cm. DE ESPESOR			10.58	

Ficha técnica: Panel Covintec de 3" Estructural

ESPECIFICACION DEL PANEL	USOS DEL PANEL
Es una estructura tridimensional de alambre de acero cal.14, formado por armaduras continuas de 76 mm. de peralte separadas a cada 51 mm., con tiras de espuma de poliestireno de 54 mm. de altura, las armaduras están unidas a lo ancho del panel por alambres horizontales cal.14, electrosoldado a cada 51 mm. Las dimensiones son 1.22 x 2.44 x 0.076 m.	<p>Muros y losas.</p> <p>Viviendas de dos niveles.</p> <p>Losas de Cubierta de hasta 5.0 m. de claro.</p> <p>Losas de entrepiso de hasta 4.5 m. de claro.</p>

DIMENSIONES DE TIRAS DE POLIESTIRENO DEL PANEL : DENSIDAD DEL POLIESTIRENO 10 a 11 kg/m3						
DESCRIPCION	ANCHO (m)	ALTO (m)	LARGO (m)	PIEZAS	VOLUMEN (m ³)	PESO POR PANEL (kg)
TIRAS PARA PANEL DE 3"	0.0508	0.0540	2.438	24	0.1605	1.61

DIMENSIONES , CARACTERISTICAS Y PARAMETROS DE DISEÑO DEL PANEL ESTRUCTURAL 3"						
ALAMBRE EN LA ESTRUCTURA DEL PANEL ESTRUCTURAL DE 3"				PESO DEL PANEL (kg)		
DESCRIPCION	RETICULA DEL PANEL		ARMADURA DE PERALTE 0.076 M.	ESTRUCTURA	POLIESTIRENO	TOTAL
	LADO CORTO	LADO LARGO		9.25	1.61	10.85
CALIBRE	14	14	14	ALAMBRE POR PANEL, ML		353.16
LONGITUD POR PIEZA (m)	1.22	2.44	4.46	PUNTOS DE SOLDADURA POR PANEL		3,650
PIEZAS	98	50	25	CAPACIDAD AL CORTANTE HORIZONTAL EN MUROS (kg/ml)		
METROS LINEALES	119.56	122.00	111.6	Mortero de 2.5 cm. de Espesor		2,586
KILOGRAMOS (38,2 ml/kg)	3.1298	3.1937	2.92			

RESISTENCIAS MINIMAS REQUERIDAS (kg/cm ²)		CAPACIDAD A LA FLEXION EN LOSAS (kg - m)	
f'c, Mortero 1:4	70	Peralte Efectivo d+ (cm)	12.12
f'c, Concreto	200	Peralte Efectivo d - (cm)	9.625
fy, Acero	4200	Mom.Máx.Pos. (kg - m)	307.28
As, (cm ² /ml)	0.623	Mom.Máx.Neg. (kg - m)	237.51
CAPACIDAD AL ESFUERZO CORTANTE EN LOSAS (kg/ml)		CAPACIDAD DE CARGA AXIAL (kg/ml)	
Acero (Vs)	824	MURO: h = 2.44 m.	4015
Concreto 5 cm (Vc)	2,091	MURO: h = 3.05 m.	2570
Total =(Vs+Vc)/1.5	1,943	MURO: h = 3.66 m.	1784
ESPESOR TERMINADO EN MUROS (cm)		ESPESOR TERMINADO EN LOSAS (cm)	
RECUBRIMIENTO DE 2.0 cm.	9.62	CAPA DE COMPRESION DE 3.5 cm. DE ESPESOR	11.62
RECUBRIMIENTO DE 2.5 cm.	10.62	CAPA DE COMPRESION DE 5 cm. DE ESPESOR	13.12

Ficha técnica: Panel Covintec de 2" Divisorio

ESPECIFICACION DEL PANEL				USOS DEL PANEL		
Es una estructura tridimensional de alambre de acero cal.14, formado por armaduras continuas de 51 mm. de peralte separadas a cada 102 mm., con tiras de espuma de poliestireno de 30 mm. de altura, las armaduras están unidas a lo ancho del panel por alambre				Muros secundarios interiores Elementos arquitectónicos, columnas de base circular Detalles de Volúmenes Prismáticos, cubos, poliedros, etc.		
DIMENSIONES DE TIRAS DE POLIESTIRENO DEL PANEL						
DESCRIPCION	ANCHO (m)	ALTO (m)	LARGO (m)	PIEZAS	VOLUMEN (m3)	PESO POR PANEL (kg.)
TIRAS PARA PANEL DE 2" DIVISORIO	0.1016	0.0290	2.44	12	0.0862	0.86
DIMENSIONES , CARACTERISTICAS Y PARAMETROS DE DISEÑO DEL PANEL						
ALAMBRE EN LA ESTRUCTURA DEL PANEL				PESO DEL PANEL (kg)		
DESCRIPCION	RETICULA DEL PANEL		ARMADURA DE PERALTE 0.051 M.	ESTRUCTURA	POLIESTIRENO	TOTAL
	LADO CORTO	LADO LARGO				
CALIBRE	14	14	14	4.48	0.86	
LONGITUD POR PIEZA (m)	1.22	2.44	3.6	METROS LINEALES DE ALAMBRE POR PANEL	PUNTOS DE SOLDADURA POR PANEL	KGS.
PIEZAS	50	26	13			
METROS LINEALES	61.00	63.44	46.80			
KILOGRAMOS (38,2 ml/kg)	1.60	1.66	1.23	171.24	1,274	5.34

Ficha técnica: Panel Covintec de 3" Divisorio

ESPECIFICACION DEL PANEL				USOS DEL PANEL		
Es una estructura tridimensional de alambre de acero cal.14, formado por armaduras continuas de 76 mm. de peralte separadas a cada 102 mm., con tiras de espuma de poliestireno de 54 mm. de altura, las armaduras están unidas a lo ancho del panel por alambres horizontales cal.14, electrosoldado a cada 102 mm. Las dimensiones son 1.22 x 2.44 x 0.076 m.				Muros secundarios exteriores e interiores Detalles de Volúmenes Prismáticos, cubos, poliedros, etc.		
				DENSIDAD DEL POLIESTIRENO DE 10 A 11 KG/M3		
DIMENSIONES DE TIRAS DE POLIESTIRENO DEL PANEL						
DESCRIPCION	ANCHO (m)	ALTO (m)	LARGO (m)	PIEZAS	VOLUMEN (m3)	PESO POR PANEL(kg)
TIRAS PARA PANEL DE 3" DIVISORIO	0.1016	0.0540	2.44	12	0.16	1.61
DIMENSIONES , CARACTERISTICAS Y PARAMETROS DE DISEÑO DEL PANEL						
ALAMBRE EN LA ESTRUCTURA DEL PANEL				PESO DEL PANEL (kg)		
DESCRIPCION	RETICULA DEL PANEL		ARMADURA DE PERALTE 0.076 M.	ESTRUCTURA	POLIESTIRENO	TOTAL
	LADO CORTO	LADO LARGO				
CALIBRE	14	14	14	4.78	1.61	
LONGITUD POR PIEZA (m)	1.22	2.44	4.464	METROS LINEALES DE ALAMBRE POR PANEL	PUNTOS DE SOLDADURA POR PANEL	KGS.
PIEZAS	50	26	13			
METROS LINEALES	61.00	63.44	58.03			
KILOGRAMOS (38,2 ml/kg)	1.60	1.66	1.52	182.47	1,274	6.38

Guía práctica de construcción de una vivienda.

1.- LOSA DE CIMENTACIÓN

1.1.-Preparación de superficie de desplante, desmonte, limpieza y trazo, compactación de terreno y mejora del mismo donde se requiera.

1.2.- Colocación de servicios sanitarios, eléctricos, etc., bajo losa de cimentación y colocación posterior de polietileno; para impedir la contaminación del concreto.

1.3.- Dentellones perimetrales en línea de ejes cuya sección bajo losa de cimentación es corona 20 cm, base 15 cm. Y peralte 15 cm. Reforzada con armex 15 x 25 – 4.

1.4.-La losa de cimentación tendrá 10 cm. De espesor, armada con malla-lac 6x6-10x10, en todo el lecho superior y lienzos de 1.0 m. De ancho perimetralmente a ejes, esto es por el lecho bajo, el acero tendrá un recubrimiento de 2.5 cm. (varía según proyecto)

1.5.-Recibidores de cortante basándose en varilla del 3/8” en forma de “U” con una separación de 40 cm, entre cada una y una longitud empotrada en la losa de cimentación de 10 cm., Y una longitud libre para anclaje de paneles de 40 cm.

Estos recibidores se amarrarán al acero principal del Armex, la separación entre las puntas de la varilla será de 6.5 cm.(Mismas que se introducirán entre el espacio de la espuma de poliestireno y la retícula de acero de los paneles de muros.).

Es necesario alinearlas antes del colado, para facilitar la colocación del panel.

1.6.- Colado de concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$, espesor de capa 10 cm., supervisar que no se desalinien las varillas recibidores de cortante.

2.- IZAJE DE MUROS DE PANEL DE 3”

Posteriormente al colado de la cimentación, se continúa con la colocación de panel en muros, estos pueden colocarse pieza por pieza, o ubicar una zona de pre-ensamblado y llevar hasta el sitio final piezas pre-ensambladas para la instalación en su posición final.

2.1.- Los paneles se cortan de acuerdo al trazo por medio de cizallas o pinzas de corte y se amarran con gancho de herrero y alambre de amarre recocado o galvanizado de acuerdo a las condiciones ambientales, los amarres deben realizarse hasta “tronar” el alambre, esto es, no dejar puntas que puedan atrasar el repellado y que además puedan constituir un puente de corrosión entre el exterior y la estructura del muro; las armaduras del panel en muros siempre deben conservar una posición vertical.

2.2.- Estos paneles ya sean en forma individual o pre-ensamblados se levantan por encima de las varillas de anclaje y posteriormente se insertan en las varillas **entre** la retícula de acero y la espuma de poliestireno del panel.

2.3.- Si el ensamblaje es colocando pieza por pieza, estas después de instaladas se “puntearán”, (dos o tres amarres con alambre para una alineación previa). Si el ensamblaje es por piezas pre-ensambladas, estas ya estarán punteadas.

2.4.- Una vez colocados todos los paneles en su posición, se procede al plomeo y alineación, este proceso requiere el uso de polines “puntales” o tensores, mismos que se retirarán al día posterior a la colocación de la primera mano de mortero en muros.

2.5.- Con las piezas de panel en muros plomeadas y alineadas se procede a la colocación de mallas planas de 4”, que irán centradas entre cada dos piezas de panel y por ambas caras; los amarres tendrán una separación de 20 cm. En promedio.

2.6.- Para la colocación de ductos eléctricos, sanitarios e hidráulicos, se puede retirar la espuma de poliestireno por medios mecánicos o por medio de aplicación de calor “soplete” y posteriormente en el espacio dejado se colocan dichas instalaciones., Las salidas de estas instalaciones se taparán provisionalmente con papel para evitar se tapen con mezcla del repellado.

3.- CERRAMIENTO SOBRE MUROS

(este punto aplica en muros de carga con ventanales de mas de 2 m de largo)

3.1.- Sobre los muros y vano de ventana, se coloca el armado y cimbra de cerramiento de sección 10.7 cm x 15 cm. “similar a los sistemas tradicionales”

4.- INSTALACION DE CIMBRA PARA LOSAS.

4.1.- Este proceso puede desarrollarse al mismo tiempo que el de alineado y plomado de muros; la cimbra consiste en una serie de madrinas separadas entre sí 80 cm. Y con puntales a cada metro de separación, las madrinas se colocarán en posición transversal a las armaduras del panel, habilitar una contra flecha de 2.5 cm al centro de claros mayores a los 3.5 metros. Y de 3.5 cm. Para claros de 5.0 metros.

5.- COLOCACION DE PANEL EN LOSA DE CUBIERTA

5.1.-Con los muros alineados y plomeados, se procede a la colocación del panel en losa de azotea, estos pueden colocarse en lienzos de hasta 6 piezas, que deberán colocarse de forma cuatrapeada y reforzada con mallas planas de 8” por ambas caras y en todas las uniones.

5.2.- Sobre la cimbra se colocará los lienzos de panel pre - ensamblados, con su acero de refuerzo si es requerido.

5.3.-Se levantarán los lienzos de panel de la losa por encima de los muros y la cimbra, cada lienzo se unirá con el lienzo contiguo por medio de malla plana de 8”.

5.4.- Se unirán los paneles de la losa a los paneles de los muros por medio de malla esquinero de 4”x4”x2.44m. en toda la unión muro-losa, en ambas caras del muro.

5.5.- Colocación de acero de refuerzo en el lecho alto, se instala el acero de refuerzo con var.#3, de acuerdo a planos de armado.

6.- COLOCACIÓN DE APLANADOS EN MUROS.

Esta actividad puede iniciarse junto a la colocación de la cimbra de la losa de cubierta.

6.1.- Con los muros alineados y plomeados se procede a la colocación de mortero cemento arena 1:4, en la primera etapa, la cual solo cubre 1 cm. De espesor esto es, el espacio entre la espuma de poliestireno y la retícula del alambre del panel. Al día siguiente de este recubrimiento pueden retirarse los puntales y tensores de los muros .

6.2.- Se procede a la colocación de la segunda mano de mortero la cual tendrá un espesor de 2.5 cm. Y llevará un acabado fino, para recibir pintura.

6.3.- En vanos de puertas y ventanas se retirará 5 cm. De espuma de poliestireno y se colará concreto o mortero, para crear un sólido para el empotramiento de puertas y ventanas.

6.4.- El cerramiento se colará junto con la capa de compresión de la losa de cubierta (cuando se requiera este elemento constructivo).

6.5.- La aplicación de curados es de suma importancia para reducir y prevenir los agrietamientos por secado y para mejorar las características mecánicas del mortero.

7.- COLADO EN LOSA DE CUBIERTA

7.1.-Antes de iniciar el colado en la losa de cubierta, se procede a la colocación de instalaciones, eléctricas, hidráulicas, etc., de igual forma que en los muros se procede a retirar espuma de poliestireno y tapar con papel los extremos de los ductos, para evitar se tapen con el mortero o el concreto.

7.2.-El colado del cerramiento será integrado con el colado de la losa de cubierta, en el panel de la losa se retirará la espuma de poliestireno sobre los muros, para aumentar el peralte del cerramiento.

7.3.-El colado de la losa de cubierta, será a base de una capa de concreto de 5 cm. Con acabado fino para recibir impermeabilización.

7.4.-Antes del colado se procede a dar una “salpicada” de mortero, sobre el plafón; mortero con revenimiento alto.

7.5.-A los 7 días de colado se retiran el 50% de la cimbra y se inicia la aplicación de la “segunda mano “ que tendrá un espesor total de 2.5 cm. Contados a partir del paño de la espuma de poliestireno.

7.6.-A los 15 días y hasta cumplir los 28 días, se dejan solo un mínimo de 4 puntales, para recubrir las partes donde se apoyaban las madrinas, este proceso puede reducirse a 7 días con el uso de aditivos acelerantes.

7.7.-Aplicación constante de curados basándose en agua o sistemas equivalentes de curado.



10 Consejos para evitar errores comunes en la instalación del Panel Covintec

EN CASO DE:	HAGA LO CORRECTO	EVITE ESTE ERROR	SI NO SE CORRIGE...
PANELES EN MUROS	ALINE, PLOMEE Y APUNTALE LOS MUROS DE PANEL	COLOCAR LOS MUROS SIN REVISAR LOS NIVELES DE LA CIMENTACION	USARÁ MUCHO REPELLO AL SACAR A PLOMO UN MURO "DESPLOMADO"
UNION DE PANELES	USE MALLAS PARA LA UNION DE PANELES, TANTO EN MUROS COMO EN LOSAS	USAR VARILLAS O ALAMBRO PARA SUSTITUIR A LAS MALLAS	PUEDEN APARECER FISURAS EN LAS UNIONES DE LOS PANELES
POSICIÓN DE LOS PANELES	LAS ARMADURAS DE LOS PANELES, DEBERAN ESTAR EN POSICIÓN VERTICAL	UNIR PANELES CAMBIANDO LA POSICIÓN DE LAS ARMADURAS	PUEDEN PRESENTARSE AGRIETAMIENTOS EN LOS MUROS MAL COLOCADOS
CIMBRADO	LAS MADRINAS SE COLOCAN EN SENTIDO CONTRA RIO A LAS ARMADURAS DEL PANEL	COLOCAR LA CIMBRA A DISTANCIA MAYORES A 1 METRO	LA LOSA PRESENTARÁ DEFORMACIONES
APLANADOS Y REPELLOS	APLIQUE DOS MANOS, UNA HASTA EL ALAMBRE Y 2 4 HRS. DESPUÉS UNA SEGUNDA CAPA	REPELLAR EN UNA SOLA MANO	LOS REPELLOS PRESENTAN AGRIETAMIENTOS
CEMENTO-ARENA	LA PROPORCION REQUERIDA ES: UNA PARTE DE CEMENTO POR 4 DE ARENA Y MENOS AGUA DE LO USUAL	USAR MAS CEMENTO PARA ESPESAR LA MEZCLA	APARECERAN FISURAS Y AGRIETAMIENTOS EN REPELLOS Y LOSAS
ACERO DE REFUERZO	CUANDO SE REQUIERE EN LOSAS, LAS VARILLAS SE AMARRAN A LAS ARMADURAS DEL PANEL	COLOCAR LAS VARILLAS SIN CONSULTAR LAS TABLAS DE CALCULO	PUEDE OCASIONAR DEFORMACIONES EN LA LOSA
CASTILLOS Y CADENAS	NO REQUIERE DE ESTOS ELEMENTOS HASTA 2 NIVELES DE ALTURA Y CLAROS DE 5 METROS	COLOCAR CASTILLOS Y CADENAS INNECESARIOS	DISMINUYEN LAS PROPIEDADES TERMICAS DEL SISTEMA COVINTEC
CURADO DE MUROS Y LOSAS	MANTENER HUMEDAS LAS SUPERFICIES AL MENOS 7 DIAS, GARANTIZA MÁXIMA CALIDAD DE LOS APLANADOS	DEJAR QUE SEQUE EL REPELLO O EL CON CRETO SIN CURARLO	DISMINUYE LA RESISTENCIA ESTRUCTURAL DE LOS REPELLOS
IMPERMEABILIZANTE	DEBE USARSE EN MUROS Y LOSA, PUEDEN SER ADITIVOS INTEGRALES	REPELLAR Y COLAR SIN IMPERMEABILIZANTE	SE AFECTA LA ESTRUCTURA DEL PANEL



Tabla de acero de refuerzo para losas de Panel Covintec de 2" de espesor

DESTINO DE PISO	CASO 1	LOSAS DOS EXTREMOS CONTINUOS					
	VARILLA	LONGITUD DEL CLARO, EN CM.					
	3/8"	250	300	325	350	375	400
CUBIERTA	LECHO BAJO	NO REQ.	NO REQ.	@50	@50	@50	@50
	LECHO ALTO	@50	@50	@50	@50	49	40
CONTRAFLECHA, CM.		1.88	2.25	2.44	2.63	2.81	3.00

DESTINO DE PISO	CASO 2	LOSAS UN EXTREMO CONTINUO Y OTRO DISCONTINUO					
	VARILLA	LONGITUD DEL CLARO, EN CM.					
	3/8"	250	300	325	350	375	400
CUBIERTA	LECHO BAJO	@50	@50	@50	@50	@50	@50
	LECHO ALTO	@50	@50	41	33	27	23
CONTRAFLECHA, CM.		1.88	2.25	2.44	2.63	2.81	3.00

DESTINO DE PISO	CASO 3	LOSAS DOS EXTREMOS DISCONTINUOS					
	VARILLA	LONGITUD DEL CLARO, EN CM.					
	3/8"	250	300	325	350	375	400
CUBIERTA	LECHO BAJO	@50	@50	@50	@50	@50	46
CONTRAFLECHA, CM.		1.88	2.25	2.44	2.63	2.81	3.00

ACERO DE REFUERZO, $f_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$, $L = 2/3$ del claro
APLANADOS DE 2.5 CM., DE MORTERO, CEMENTO-ARENA 1:4
CAPA DE COMPRESION DE 5.0 CM., DE CONCRETO, $F'C=200 \text{ KG/CM}^2$
 $W_v=100 \text{ KG/M}^2$ (carga viva)



Tabla de acero de refuerzo para losas de Panel Covintec de 3" de espesor

DESTINO DE PISO	CASO 1 VARILLA 3/8"	LOSAS DOS EXTREMOS CONTINUOS									
		LONGITUD DEL CLARO, EN CM.									
		250	300	325	350	375	400	425	450	475	500
CUBIERTA Wv=100 KG/M ²	LECHO BAJO	NO REQ.	NO REQ.	NO REQ.	NO REQ.	NO REQ.	@50	@50	@50	@50	@50
	LECHO ALTO	@50	@50	@50	@50	@50	@50	50	42	36	31
CONTRAFLECHA, CMS.		1.88	2.25	2.44	2.63	2.81	3.00	3.19	3.38	3.56	3.75
ENTREPISO Wv=170 KG/M ²	LECHO BAJO	NO REQ.	NO REQ.	NO REQ.	@50	@50	@50	@50	@50	@50	
	LECHO ALTO	@50	@50	@50	@50	@50	43	36	31		
CONTRAFLECHA, CMS.		1.88	2.25	2.44	2.63	2.81	3.00	3.19	3.38		
OFICINAS Wv= 250 KG/M ²	LECHO BAJO	NO REQ.	NO REQ.	@50	@50	@50	@50				
	LECHO ALTO	@50	@50	@50	47	39	32				
CONTRAFLECHA, CMS.		1.88	2.25	2.44	2.63	2.81	3.00				

DESTINO DE PISO	CASO 2 VARILLA 3/8"	LOSAS UN EXTREMO CONTINUO Y OTRO DISCONTINUO									
		LONGITUD DEL CLARO, EN CM.									
		250	300	325	350	375	400	425	450	475	500
CUBIERTA Wv=100 KG/M ²	LECHO BAJO	NO REQ.	@50	@50	@50	@50	@50	@50	@50	@50	@50
	LECHO ALTO	@50	@50	@50	48	40	33	28	24	21	18
CONTRAFLECHA, CMS.		1.88	2.25	2.44	2.63	2.81	3.00	3.19	3.38	3.56	3.75
ENTREPISO Wv=170 KG/M ²	LECHO BAJO	NO REQ.	@50	@50	@50	@50	@50	@50	@50	@50	
	LECHO ALTO	@50	@50	43	35	29	25	21	18		
CONTRAFLECHA, CMS.		1.88	2.25	2.44	2.63	2.81	3.00	3.19	3.38		
OFICINAS Wv= 250 KG/M ²	LECHO BAJO	@50	@50	@50	@50	@50	@50				
	LECHO ALTO	@50	41	33	27	22	19				
CONTRAFLECHA, CMS.		1.88	2.25	2.44	2.63	2.81	3.00				

DESTINO DE PISO	CASO 3 VARILLA 3/8"	LOSAS DOS EXTREMOS DISCONTINUOS									
		LONGITUD DEL CLARO, EN CM.									
		250	300	325	350	375	400	425	450	475	500
CUBIERTA Wv=100 KG/M ²	LECHO BAJO	@50	@50	@50	@50	@50	46	39	33	29	25
	CONTRAFLECHA, CMS.	1.88	2.25	2.44	2.63	2.81	3.00	3.19	3.38	3.56	3.75
ENTREPISO Wv=170 KG/M ²	LECHO BAJO	@50	@50	@50	50	41	34	29	25		
	CONTRAFLECHA, CMS.	1.88	2.25	2.44	2.63	2.81	3.00	3.19	3.38		
OFICINAS Wv= 250 KG/M ²	LECHO BAJO	@50	@50	46	37	31	26				
	CONTRAFLECHA, CMS.	1.88	2.25	2.44	2.63	2.81	3.00				

ACERO DE REFUERZO, FY=4200 KG/CM², L = 2/3 del claro
 APLANADOS DE 2.5 CM., DE MORTERO, CEMENTO-ARENA 1:4
 CAPA DE COMPRESION DE 5.0 CM., DE CONCRETO, F'C=200 KG/CM²

NOTA:

LECHO BAJO

COLOCAR VARILLAS EN LA PARTE BAJA DEL PANEL CON AMARRES A CADA 20 CM. MAXIMO

LECHO ALTO

COLOCAR VARILLAS EN LA PARTE ALTA DEL PANEL CON AMARRES A CADA 20 CM. MAXIMO

UNION DE PANELES EN LOSA POR MEDIO DE MALLAS PLANAS DE 8"X2.44M.

Rendimiento de mortero y concreto

CONCRETO HECHO EN OBRA	F'C	BULTO	BOTES		
			ARENA	GRAVA	AGUA
PISOS y FIRMES	100	1	5.75	7.25	2.50
DALAS, CASTILLOS Y CADENAS	150	1	4.5	6.00	2.00
ZAPATAS, LOSAS, TRABES	200	1	4	5.50	1.75
COLUMNAS	250	1	3.5	4.75	1.50

PARA 1 M3, REPETIR	RESISTENCIA A LOS 28 DIAS
5 VECES	F'C = 100 KG/CM2
5.5 VECES	F'C = 150 KG/CM3
7 VECES	F'C = 200 KG/CM4
8 VECES	F'C = 250 KG/CM5

BULTOS DE CEMENTO PORTLAND DE 50 KGS.
nmx-c-414-onncce, cpp 30 R



Rendimiento por cuadrillas, método manual

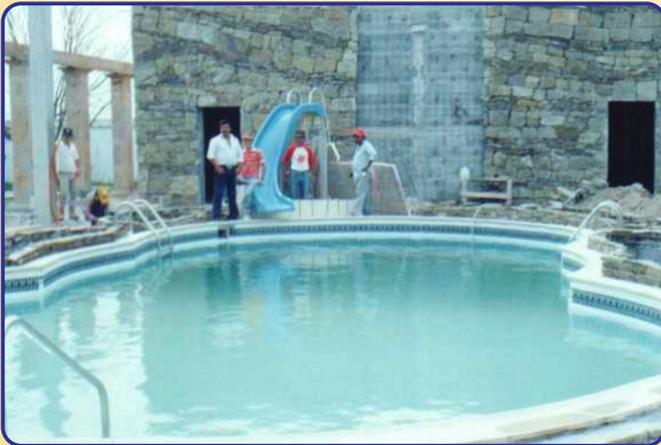
ACABADOS EN OBRA GRIS			
DESCRIPCION	CUADRILLA	RENDIMIENTO/JORNADA	UNIDAD
COLOCACION DE PANEL			
CORTE Y HABILITADO	1	25	PIEZAS
REPELLADO EN MUROS			
PRIMERA MANO	1	60	M2
SEGUNDA MANO " ACABADO"	1	25	M2
CIMBRADO EN LOSAS	1	100	M2
REPELLADO EN LOSAS " PLAFON"			
PRIMERA MANO	1	40	M2
SEGUNDA MANO "ACABADO"		17	M2
COLADO DE CONCRETO EN LOSAS	2	100	M2
EMBOQUILLADOS	1	30	ML
REPELLADO DE 1RA. MANO EN MUROS Y PLAFON CON MAQUINA LANZADORA DE MORTERO, REVOLVEDORA DE 2 SACOS	3	800	M2
NUMERO DE CUADRILLA		OFICIAL	AYUDANTE
CUADRILLA 1	1	1	JORNADA DE 8 HORAS
CUADRILLA 2	1	3	
CUADRILLA 3	2	10	

Rendimientos: Repellados con lanzadora neumática manual

APLANADO EN MUROS : LANZADORA DE MORTERO MANUAL				
RENDIMIENTO APLICACIÓN DE MORTERO, PRIMERA MANO DE 1 CM DE ESPESOR				
1 OFICIAL Y AYUDANTE	50	M2/HORA	400	M2/JORNADA
RENDIMIENTO APLICACIÓN DE MORTERO, SEGUNDA MANO DE 1.5 CM DE ESPESOR				
1 OFICIAL Y AYUDANTE	40	M2/HORA	320	M2/JORNADA
RENDIMIENTO , REGLEADO Y FLOTEADO DE SUPERFICIE DE MUROS				
1 OFICIAL Y AYUDANTE	15	M2/HORA	120	M2/JORNADA
RESUMEN JORNADAS MUROS	APLANADO	1RA MANO	0.00250	CUADRILLA OFICIAL Y AYUDANTE
	APLANADO	2DA MANO	0.00313	CUADRILLA OFICIAL Y AYUDANTE
	ACABADO	FLOTEADO	0.00833	CUADRILLA OFICIAL Y AYUDANTE
APLANADO EN PLAFON : LANZADORA DE MORTERO MANUAL				
RENDIMIENTO APLICACIÓN DE MORTERO, PRIMERA MANO DE 1 CM DE ESPESOR				
1 OFICIAL Y AYUDANTE	40	M2/HORA	320	M2/JORNADA
RENDIMIENTO APLICACIÓN DE MORTERO, SEGUNDA MANO DE 1.5 CM DE ESPESOR				
1 OFICIAL Y AYUDANTE	30	M2/HORA	240	M2/JORNADA
RENDIMIENTO ACABADO, REGLEADO Y NIVELADO DE SUPERFICIE DE PLAFON				
1 OFICIAL Y AYUDANTE	10	M2/HORA	80	M2/JORNADA
RESUMEN, JORNADAS PLAFON	APLANADO	1RA MANO	0.00313	CUADRILLA OFICIAL Y AYUDANTE
	APLANADO	2DA MANO	0.00417	CUADRILLA OFICIAL Y AYUDANTE
	ACABADO	FLOTEADO	0.01250	CUADRILLA OFICIAL Y AYUDANTE



COVINTEC



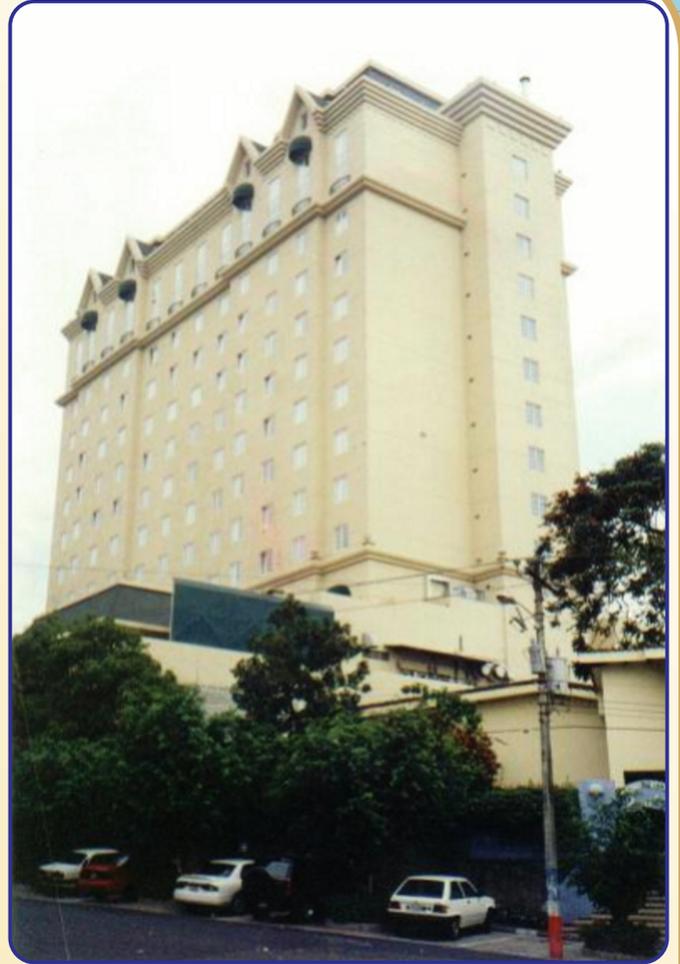
Construcción de Albercas

Hotelería





COVINTEC



Hotelería





COVINTEC



**Detalles
arquitectónicos**



Vivienda de Interés social

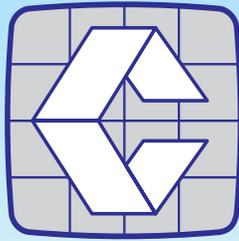




COVINTEC



Viviendas residenciales



COVINTEC

CONSTRUYA CON SEGURIDAD

**CONSTRUYA CON
PANEL COVINTEC**



*ESTE MANUAL FUE DESARROLLADO POR PERSONAL TECNICO DE LA EMPRESA PANEL COVINTEC.
LA INFORMACION AQUI PRESENTADA ES VALIDA UNICAMENTE PARA NUESTROS PRODUCTOS.
QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL SIN LA AUTORIZACION DE LA EMPRESA.*

LIDERES MUNDIALES EN FABRICACION Y DESARROLLO DE APLICACIONES DEL PANEL COVINTEC

PANEL COVINTEC, S.A. DE C.V
www.panelcovintec.com

**Av. Framboyanes Lote 18, Manz. 6, Cd. Ind. Bruno Pagliai, Veracruz, México,
C.P. 91697 Tel. 52 (229) 9810070, 9810270, 9810570**