



Paneles SIP - Construcción Eficiente y Sostenible



Objetivo del curso:

Este curso tiene como objetivo brindar a los participantes un conocimiento práctico y teórico sobre los paneles SIP (Structural Insulated Panels) o paneles estructurales aislados. A lo largo del curso, los participantes aprenderán sobre las características, ventajas y técnicas de instalación de los paneles SIP, así como su contribución a la construcción eficiente y sostenible.

Este curso está diseñado para arquitectos, ingenieros, constructores, estudiantes y cualquier persona interesada en aprender sobre los paneles SIP y su aplicación en la construcción eficiente y sostenible



Temario:

Introducción a los paneles SIP

- ¿Qué son los paneles SIP y cómo funcionan?
- Aplicaciones de los paneles SIP en la construcción residencial y comercial.
- Consideraciones

Características y tipos de paneles SIP

- Materiales utilizados en la fabricación de los paneles SIP.
- Poliestireno expandido (EPS).
- Espesores y dimensiones estándar de los paneles SIP.
- Resistencia estructural y capacidad de carga de los paneles SIP.

Instalación de paneles SIP

- Preparación del sitio y fundamentos de la instalación.
- Técnicas de corte y manipulación de los paneles SIP.
- Ensamble
- Técnicas de sellado y acabado de las juntas entre paneles.

Construcción eficiente y sostenible con paneles SIP

- Eficiencia energética y ahorro de costos con paneles SIP.
- Sostenibilidad y reducción del impacto
- Ejemplos de proyectos exitosos utilizando paneles SIP.

Metodología:

- Clases teóricas con presentaciones interactivas.
- Estudios de caso y ejemplos prácticos de aplicación.
- Disco
- Recursos adicionales, como lecturas recomendadas y videos educativos.

Introducción a los paneles SIP



En la primera semana de este curso, nos sumergiremos en el emocionante mundo de los paneles SIP (Structural Insulated Panels) o paneles estructurales aislados. Comenzaremos estableciendo una base sólida sobre qué son los paneles SIP y cómo funcionan. Exploraremos las características clave que los hacen tan atractivos en comparación con los sistemas de construcción tradición

Uno de los aspectos más destacados de los paneles SIP es su lista de ventajas significativas. Durante esta semana, aprenderemos sobre estas ventajas y cómo pueden transformar

Además de las ventajas prácticas, examinaremos las consideraciones de diseño arquitectónico al utilizar paneles SIP. Discutiremos cómo estos paneles pueden ofrecer flexibilidad en el diseño, permitiendo la creación de una amplia gama de estilos arquitectónicos sin comprometer la eficiencia y la sostenibilidad. También analizaremos ejemplos de proyectos exitosos que han utilizado paneles SIP de manera innovadora.

Al final de esta semana, comprenderás qué son los paneles SIP y por qué son una excelente opción para la construcción eficiente y sostenible. Estarás preparado para abordar los aspectos más técnicos en las siguientes semanas del curso, donde profundizaremos en los detalles de los materiales, la instalación y los beneficios adicionales de los paneles SIP en el contexto de la construcción moderna.





Introducción a los paneles SIP

- **¿Qué son los paneles SIP y cómo funcionan?**

Los paneles SIP, conocidos como Structural Insulated Panels (Paneles Estructurales Aislados), son elementos de construcción prefabricados que ofrecen una combinación única de resistencia estructural y eficiencia energética. Estos paneles constan de tres componentes principales: dos capas exteriores de material estructural (generalmente OSB o MDF) y un núcleo de aislamiento térmico.

El núcleo de aislamiento puede estar hecho de espuma rígida de poliuretano (PU) o poliestireno expandido (EPS). Este aislante de alta densidad proporciona una excelente resistencia térmica, lo que significa que el calor se mantiene adentro durante el invierno y se mantiene afuera durante el verano. El núcleo de aislamiento también actúa como un amortiguador acústico, reduciendo la transmisión de sonidos entre los espacios.

La construcción de los paneles SIP es relativamente sencilla. Primero, se cortan los paneles según las dimensiones requeridas para cada sección de la estructura. Luego, los paneles se unen entre sí mediante un sistema de lengüeta y ranura o mediante el uso de conectores especiales. Esta unión crea una estructura sólida y resistente que puede utilizarse para construir paredes, techos y suelos.

Los paneles SIP pueden ser utilizados en diferentes tipos de proyectos de construcción, ya sea residencial, comercial o industrial. Debido a su diseño modular y prefabricado, los paneles SIP permiten una construcción más rápida y eficiente en comparación con los métodos tradicionales. Además, su excelente aislamiento térmico puede ayudar a reducir los costos.

En resumen, los paneles SIP son elementos prefabricados que combinan resistencia estructural, eficiencia energética y facilidad de instalación. Al utilizarlos en la construcción, se logra una construcción más rápida, sostenible y cómoda desde el punto de vista térmico y acústico.



- **Aplicaciones de los Paneles SIP en la Construcción Residencial y Comercial**

En este curso sobre paneles SIP, exploraremos las diversas aplicaciones que tienen en la construcción residencial y comercial. Estos versátiles paneles ofrecen soluciones innovadoras y eficientes en una amplia gama de proyectos.

En el ámbito residencial, los paneles SIP se utilizan para casas, viviendas sociales o departamentos y ampliaciones de todas las dimensiones.

En términos comerciales, los paneles SIP se utilizan en una amplia variedad de edificios, como de La construcción comercial puede beneficiarse especialmente de la rápida instalación de los paneles SIP, lo cual permite una finalización más rápida del proyecto y menor interrupción para los negocios que operan en el edificio.

Además de las aplicaciones mencionadas, los paneles SIP también se utilizan en la construcción de estructuras agrícolas como granjas, almacenes y establos, debido a su capacidad para mantener temperaturas controladas y proporciones

En resumen, los paneles SIP encuentran aplicación en una amplia gama de proyectos de construcción residencial y comercial. Su versatilidad, eficiencia energética y capacidad de aislamiento acústico hacen de estos paneles una opción atractiva tanto para constructores como para propietarios. En las próximas semanas del curso, profundizaremos en los detalles técnicos de los paneles SIP y su instalación en diferentes contextos constructivos.



- **Consideraciones**

Al trabajar con paneles SIP (Structural Insulated Panels), es importante tener en cuenta varias consideraciones para garantizar una instalación exitosa y maximizar los beneficios que brindan.

1. **Diseño y planificación:** Antes de iniciar la construcción con paneles SIP, es fundamental contar con un diseño arquitectónico adecuado y un plan detallado. Esto incluye considerar la ubicación de las aberturas de puertas y ventanas, así como la necesidad de refuerzos estructurales en puntos de carga.
2. **Manipulación y almacenamiento:** Los paneles SIP son livianos, pero deben ser manipulados con un mínimo de dos personas para manipular de manera segura. Evitar ambientes de humedad y sellar con film en caso de almacenaje por tiempos extendidos.
3. **Conexiones y sellado:** Las conexiones entre paneles SIP deben ser adecuadamente selladas y aseguradas para garantizar una construcción estanca y resistente. Esto incluye el uso de adhesivos y selladores especializados para asegurar uniones herméticas y evitar filtraciones de aire o agua.
4. **Aislamiento:** Los paneles SIP ya tienen un núcleo de aislamiento incorporado, pero es importante asegurarse de que el panel completo esté instalado correctamente para obtener los máximos beneficios de eficiencia energética. Además, se deben tener en cuenta los detalles de aislamiento adicionales en juntas y conexiones para evitar puentes térmicos.
5. **Ventilación:** Aunque los paneles SIP ofrecen un alto nivel de hermeticidad, es importante evitar problemas de condensación y mantener una ventilación adecuada en el interior de la estructura. Se deben instalar sistemas de ventilación adecuados para permitir la circulación de aire y evitar la acumulación de humedad.
6. **Consideraciones sísmicas y climáticas:** Dependiendo de la ubicación geográfica y de los códigos de construcción locales, pueden existir consideraciones específicas relacionadas con la resistencia sísmica y las cargas de viento. Se deben seguir las pautas y regulaciones locales para garantizar una estructura segura y duradera.

Estas consideraciones generales son importantes al trabajar con paneles SIP, pero cada proyecto puede tener requisitos específicos adicionales. Es recomendable consultar con profesionales y expertos en construcción para garantizar que se cumplan todas las necesidades y normativas correspondientes.



Características y tipos de paneles SIP

Los paneles SIP (Structural Insulated Panels) son reconocidos por sus características y beneficios superiores en comparación con los sistemas de construcción convencionales.

1. Carácter

- **Eficiencia energética:** Los paneles SIP tienen un núcleo de aislamiento térmico de alta densidad que brinda una excelente eficiencia energética. Esto significa que ofrecen un alto grado de aislamiento térmico y reducen significativamente
- **Versatilidad:** Los paneles SIP son extremadamente versátiles y se pueden utilizar en una amplia variedad de aplicaciones, como construcción residencial, comercial e industrial. Se pueden emplear para erigir paredes, techos y suelos, lo que facilite
- **Rápida instalación:** Los paneles SIP son prefabricados y se envían al lugar de construcción en paneles listos para ensamblar. Esto agiliza considerablemente el proceso de construcción, ya que los paneles se pueden instalar rápidamente. Esta rapidez reduce los tiempos de construcción y los costos de mano de obra.
- **Aislamiento acústico:** Los paneles SIP también ofrecen un alto nivel de aislamiento acústico. El núcleo de aislamiento y la configuración de capas múltiples ayudan a reducir la transmisión de ruidos externos, proporcionando



2. Tipos de paneles SIP:

- Paneles SIP de poliestireno expandido (EPS): Estos paneles SIP cuentan con un núcleo de aislamiento de poliestireno expandido, un material resistente y ligero.
- Paneles SIP con revestimiento y acabados personalizados: Además de los paneles SIP estándar, también se pueden encontrar paneles SIP con revestimientos integrados, como tableros de yeso o paneles décor
- Paneles SIP de diferentes tamaños y espesores: Los paneles SIP están disponibles en una variedad de tamaños y espesores, lo que permite adaptarse a las necesidades específicas de cada proyecto. Los tamaños estándar varían, pero es común encontrar paneles con dimensiones de 1.22x2.44.

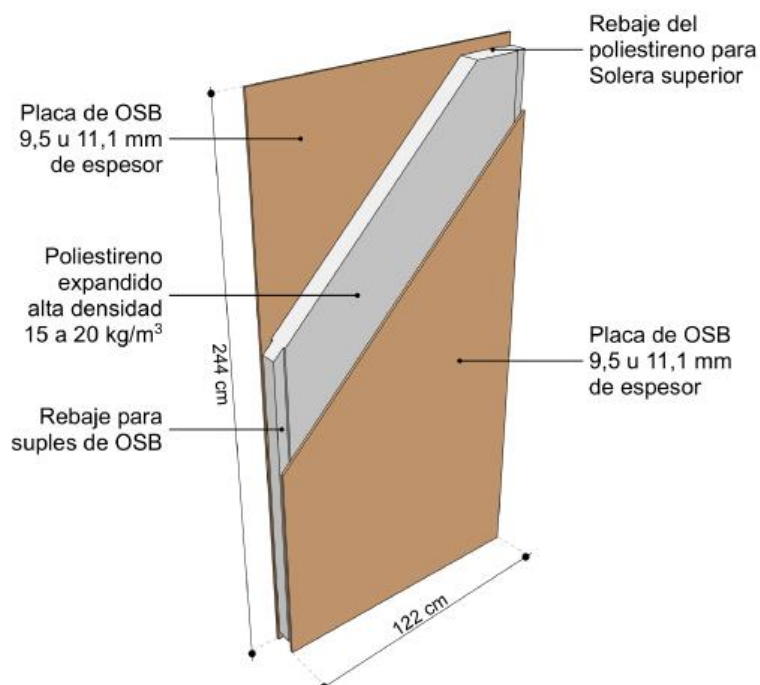
Es importante tener en cuenta que los tamaños y tipos de paneles SIP pueden variar según el fabricante, en nuestro país Chile lo mas común es de 1.22x2.44 con certificación Protec LP APA.

En resumen, los paneles SIP ofrecen una combinación de características superiores, como eficiencia energética, resistencia estructural, versatilidad, rapidez de instalación



- **Materiales utilizados en la fabricación de los paneles SIP.**

Materiales utilizados en la fabricación de paneles SIP (Structural Insulated Panels) junto con sus unidades de medida en milímetros:



a) Núcleo aislante:

- Poliestireno expandido : suele tener un espesor de 50-200 mm.

b) Revestimientos externos:

- OSB (Oriented Strand Board): utilizado como una capa exterior resistente, y suele tener un grosor de 9-12 mm.
- Madera contrachapada: otra opción para el revestimiento exterior, generalmente con un grosor de 9-12 mm.

c) Adhesivo:



- Adhesivo estructural: utilizado para unir los diferentes componentes del panel y asegurar su resistencia.

d) Otros materiales y componentes:

- Listones o rastreles de madera: se utilizan para reforzar las uniones y proporcionar estabilidad adicional.
- Cintas de sellado: se aplican en las juntas entre los paneles para mejorar la estanqueidad y la eficiencia energética.
- Tornillos o clavos: se utilizan para fijar los paneles entre sí y asegurar la estructura.



- **Tipos de revestimientos :**

Los paneles SIP (Panel Sándwich Estructural) pueden combinar diferentes tipos de revestimientos para adaptarse a diferentes necesidades y preferencias. Aquí tienes una descripción de algunos tipos comunes de paneles SIP con sus respectivos revestimientos:

- ✓ Panel SIP con revestimiento de OSB: Este tipo de panel SIP utiliza paneles de OSB en sus capas exteriores. El OSB (Oriented Strand Board) proporciona resistencia y rigidez al panel, y se utiliza ampliamente en la construcción de paneles SIP.
- ✓ Panel SIP con revestimiento TechShield: El TechShield es un revestimiento especializado que se utiliza en los paneles SIP para proporcionar una barrera radiante. Este tipo de panel SIP es eficiente energéticamente y ayuda a mantener una temperatura más estable en el interior de los edificios al reflejar el calor radiante.
- ✓ Panel SIP con revestimiento SmartPanel: El SmartPanel es otro revestimiento utilizado en los paneles SIP. Este revestimiento está diseñado para mejorar la resistencia a la intemperie y proporcionar una mayor durabilidad. Además, el SmartPanel suele tener una superficie estriada que facilita la aplicación de acabados exteriores, como pintura o revestimientos adicionales.
- ✓ Panel SIP con revestimiento de terciado ranurado: El terciado ranurado es un tipo de madera contrachapada que se utiliza como revestimiento en los paneles SIP. Su superficie ranurada crea un aspecto estético interesante y, al mismo tiempo, proporciona una mayor rigidez al panel.
- ✓ Panel SIP con revestimiento de terciado estructural: El terciado estructural es otro tipo de madera contrachapada que se utiliza en los paneles SIP. Este revestimiento es conocido por su resistencia y estabilidad, lo que contribuye a la durabilidad y solidez del panel SIP.

Cabe mencionar que las combinaciones de revestimientos pueden variar dependiendo del fabricante y las necesidades específicas del proyecto. Es importante consultar con el fabricante o proveedor para obtener información detallada sobre los tipos de paneles SIP disponibles con los revestimientos deseados.



- **Poliestireno expandido (EPS).**

EPS, o Poliestireno Expandido, es un material plástico que se utiliza ampliamente como aislante térmico en diversas aplicaciones. Se fabrica a partir de perlas de poliestireno que contienen un agente expansor. Estas perlas se someten a un proceso de expansión mediante calor, vapor y presión, lo que resulta en células cerradas llenas de gas en el interior del material.

El EPS posee propiedades únicas que lo hacen ideal para el aislamiento térmico. Su estructura de células cerradas y su bajo coeficiente de conductividad térmica (λ) le permiten resistir la transferencia de calor a través del material, ayudando así a mantener la temperatura interior de un espacio y mejorar la eficiencia energética.

Además de su capacidad aislante, el EPS es un material ligero, versátil, duradero y resistente a la humedad, lo que lo hace adecuado para diversas aplicaciones, como la construcción de paneles SIP, aislamiento de techos y paredes, embalaje protector, flotadores para la construcción naval y material de relleno en la industria del empaque, entre otros.

Es importante destacar que el EPS es un material reciclable y puede ser utilizado para la fabricación de nuevos productos, reduciendo así su impacto ambiental.

Tipos de densidad más comunes de los poliestirenos expandidos utilizados en paneles SIP en Chile, que van desde los 15 kg/m³ hasta los 30 kg/m³:

1. Densidad de 15 kg/m³: Estos paneles de baja densidad son ligeros y ofrecen una buena capacidad de aislamiento térmico. Son adecuados para aplicaciones donde se necesite un aislamiento eficiente, pero no se requieran altos niveles de resistencia estructural.
2. Densidad de 20 kg/m³: Los paneles de esta densidad son una opción versátil, ya que combinan un rendimiento de aislamiento eficiente con una mayor resistencia estructural. Son adecuados para aplicaciones en viviendas y edificios comerciales.
3. Densidad de 25 kg/m³: Estos paneles tienen una mayor resistencia estructural y ofrecen un buen aislamiento térmico. Son ideales para aplicaciones donde se necesite una mayor capacidad de carga, como cobertizos, almacenes o edificios industriales de poca altura.
4. Densidad de 30 kg/m³: Los paneles de mayor densidad proporcionan una mayor resistencia estructural y una mayor capacidad de carga. Son adecuados para aplicaciones en construcciones que requieren altos niveles de resistencia, como edificios de múltiples pisos o estructuras con mayores exigencias en términos de cargas y durabilidad.



3. Espesores y dimensiones estándar de los paneles SIP.

En Chile, también es posible encontrar paneles SIP con espesores de 50 mm. Estos paneles más delgados pueden ser adecuados para ciertas aplicaciones donde el espacio es limitado o se requiere una menor resistencia estructural.

Por lo tanto, los formatos de espesor estándar de los paneles SIP en Chile incluyen:

- Paneles SIP de 50 mm de espesor.
- Paneles SIP de 100 mm de espesor.
- Paneles SIP de 122 mm de espesor.
- Paneles SIP de 150 mm de espesor.
- Paneles SIP de 172 mm de espesor.

4. Resistencia estructural y capacidad de carga de los paneles SIP.

Los paneles SIP, o Paneles Estructurales Aislados, son reconocidos por su resistencia estructural y capacidad de carga. Aunque los cálculos exactos pueden variar dependiendo del diseño y los materiales específicos utilizados en la fabricación de los paneles, aquí hay información general sobre la resistencia y capacidad de carga de los paneles SIP:

1. Resistencia estructural: Los paneles SIP están diseñados para brindar una sólida resistencia estructural. La capa de material estructural, que generalmente está compuesta por OSB o contrachapado, proporciona la mayor parte de la resistencia a la compresión y flexión del panel. La fuerza y calidad de estos materiales, así como el grosor utilizado en las capas estructurales, son factores clave en la resistencia estructural de los paneles SIP.
2. Capacidad de carga vertical: Los paneles SIP son capaces de soportar cargas verticales, como el peso del techo, las paredes y los pisos. La capacidad de carga vertical depende del espesor y la calidad del material de las capas estructurales, así como del espaciado y diseño adecuado de los refuerzos internos, como vigas o postes de soporte. Es importante seguir las especificaciones del fabricante y las pautas de diseño para garantizar la capacidad de carga adecuada.
3. Capacidad de carga lateral: Los paneles SIP también tienen una notable capacidad para resistir cargas laterales, como vientos y movimientos sísmicos. Esto se debe a la combinación de las capas estructurales y el núcleo de aislamiento térmico, que actúa



como una membrana rígida que brinda estabilidad y resistencia a las fuerzas laterales. El rendimiento en la resistencia a cargas laterales también está influenciado por el anclaje y las conexiones adecuadas entre los paneles y otros elementos estructurales.

Es importante tener en cuenta que las especificaciones de resistencia y capacidad de carga exactas de los paneles SIP pueden variar según los requisitos locales de construcción, el diseño y las recomendaciones del fabricante. Por lo tanto, es recomendable trabajar con un ingeniero o profesional especializado en estructuras para obtener cálculos y recomendaciones específicas para tu proyecto.



5. Catálogo de tipos de Paneles y espesores



OSB /OSB PROTEC LP APA

Panel térmico estructural de alta eficiencia, calidad y gran resistencia a los agentes climáticos, fuertes impactos y movimientos sísmicos. Este panel posee doble cara, cada una de ellas es de tablero OSB con certificación "APA"; en su núcleo una plancha de

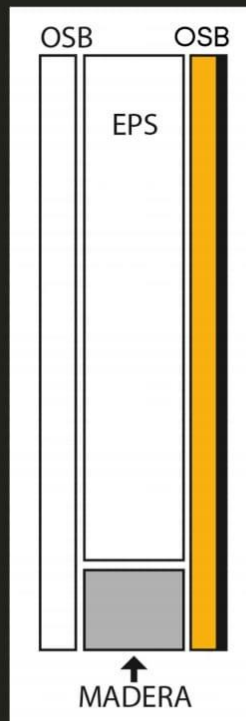
poliestireno de alta densidad, todo unido con adhesivo de poliuretano de alta resistencia. Nuestros paneles poseen un excelente desempeño de uso habitacional por sus propiedades físico-mecánicas demostradas a lo largo de su vida útil.

	Dimensiones Placas OSB/OBS	
1	Alto	122 mt
2	Ancho	244 mts
3	Espesor OSB	9,5 mm /11,1 mm

Usos y dimensiones					
Espesor Eps	50mm	70mm	100mm	125mm	Ó más
Madera	2x2"	2x3"	2x4"	2x5"	Hasta 2x8"



	Calidad Eps	
1	Standard	15 kg/m3
2	Pro	20 kg/m3
3	Mega	25 kg/m3
4	Premium	30 kg/m3





OSB/SMARTPANEL

Los paneles SmartPanel son tableros que revisten y estructuran la vivienda de manera conjunta para su rápida instalación, con cara interna y externa. Incluye solución para uniones de cada panel, prescindiendo de cadenas y uniones. La cara exterior de estos paneles está lista para que el cliente pueda

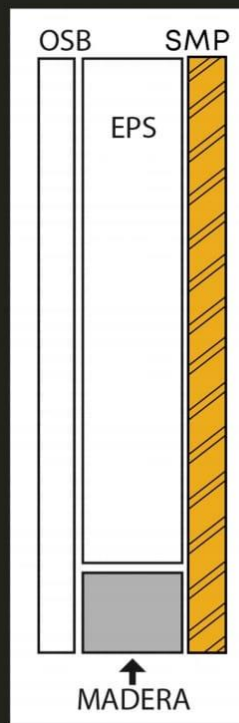
aplicar terminaciones de fachada en color y pintura según su necesidad, sobre su terminación texturizada de cedro natural. Poseen alta resistencia a condiciones climáticas, vientos, lluvia, nieve y exposición solar, se instalan fácil y destaca su extrema durabilidad.

	Dimensiones Placas OSB/SmartPanel	
1	Alto	122 mt
2	Ancho	244 mts
3	Espesor OSB	9,5 mm /11,1 mm
4	Espesor SmartPanel	11,1 mm

Usos y dimensiones					
Espesor Eps	50mm	70mm	100mm	125mm	Ó más
Madera	2x2"	2x3"	2x4"	2x5"	Hasta 2x8"



	Calidad Eps	
1	Standard	15 kg/m3
2	Pro	20 kg/m3
3	Mega	25 kg/m3
4	Premium	30 kg/m3





OSB / TERCiado RANURADO

Con nuestro panel ranurado podrás realizar todo tipo de tareas de construcción para INTERIOR de manera simple y con componentes de calidad. Este tipo de panel es ideal para trabajos de revestimiento de muros entregando calidez.

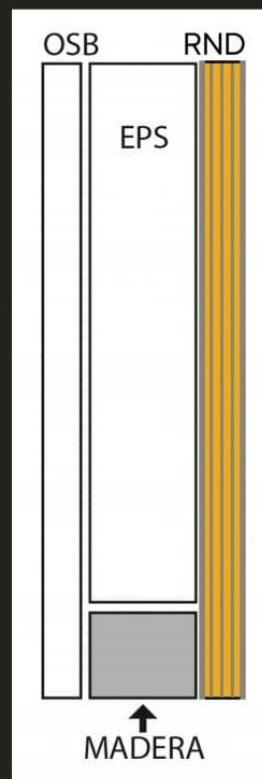
Su montaje es de fácil y rápida instalación, ya que encaja perfectamente cada panel y solo tendrás que pegarlas entre sí. Clave especificar que sus propiedades son solo para separación de interiores que no sean de carácter estructural.

	Dimensiones Placas OSB/SmartPanel	
1	Alto	122 mt
2	Ancho	244 mts
3	Espesor OSB	9,5 mm /11,1 mm
4	Espesor T. Ranurado	12 mm

Usos y dimensiones					
Espesor Eps	50mm	70mm	100mm	125mm	Ó más
Madera	2x2"	2x3"	2x4"	2x5"	Hasta 2x8"



	Calidad Eps	
1	Standard	15 kg/m3
2	Pro	20 kg/m3
3	Mega	25 kg/m3
4	Premium	30 kg/m3





OSB/TECHSHIELD

Los paneles SIP con terminación TechShield, son de uso habitacional, para muros y techos, formando parte importante del sistema C.E.A. (Construcción Energética Antisísmica). Se comportan igual

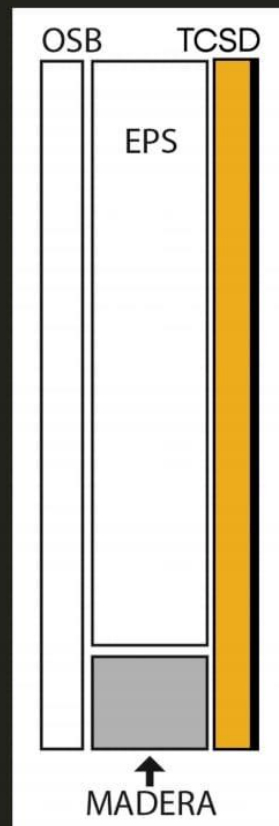
LP OSB estructural y además reflejan el 97% de radiación infrarroja, reduciendo la temperatura en el interior de la vivienda. Con esta tecnología disminuye la ganancia de calor en muros y techos.

Dimensiones Placas OSB/SmartPanel		
1	Alto	122 mt
2	Ancho	244 mts
3	Espesor OSB	9,5 mm /11,1 mm
4	Espesor P.TechShield	11.1 mm

Usos y dimensiones					
Espesor Eps	50mm	70mm	100mm	125mm	Ó más
Madera	2x2"	2x3"	2x4"	2x5"	Hasta 2x8"



Calidad Eps		
1	Standard	15 kg/m3
2	Pro	20 kg/m3
3	Mega	25 kg/m3
4	Premium	30 kg/m3





Instalación de paneles SIP

1. Preparación del sitio y fundamentos de la instalación.

Preparación del sitio:

- Limpieza del terreno: Es importante limpiar cualquier vegetación, escombros u otros obstáculos en el área de instalación. Esto asegurará una superficie nivelada y libre de obstrucciones.
- Nivelación: El terreno debe estar nivelado para proporcionar una base adecuada para la instalación de los paneles SIP. Se pueden usar compuestos niveladores o rellenos para lograr una superficie uniforme.
- Preparación de la base: Antes de instalar los paneles SIP, es necesario preparar una base sólida. Esto puede incluir la construcción de cimientos o muros de contención, según el diseño y las necesidades del proyecto.

Fundamentos de la instalación:

1. Suelo y entramado

El entramado de piso para una casa puede variar dependiendo del diseño, las cargas y las especificaciones de construcción. Aquí te presento un ejemplo común de entramado de piso utilizado en la construcción residencial:

- a. Vigas principales: Las vigas principales son elementos estructurales horizontales colocados en la parte inferior del piso. Estas vigas se extienden a lo largo de la casa y se utilizan para soportar el peso de las paredes y los elementos estructurales superiores.
- b. Vigas secundarias o viguetas: Las vigas secundarias, también conocidas como viguetas, son elementos estructurales que se colocan perpendicularmente a las vigas principales. Pueden ser de madera, acero o concreto y son espaciadas en intervalos regulares para proporcionar soporte adicional.
- c. Capa de contrapiso: Sobre las viguetas se coloca una capa de contrapiso, que puede ser de madera contrachapada o de tabloncillos de madera. Esta capa proporciona una superficie de base para la posterior colocación de revestimientos de piso, como laminados, baldosas o alfombras.

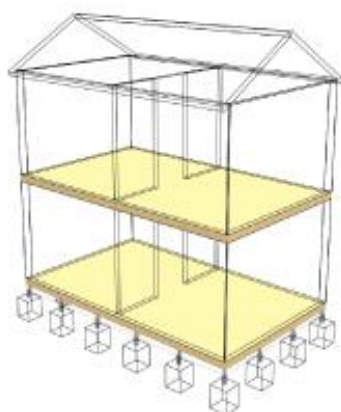


- d. Aislamiento: Entre las viguetas, se puede colocar material aislante, como lana de vidrio o espuma de poliestireno extruido. Esto ayuda a mejorar el aislamiento térmico y acústico de la casa.
- e. Subsuelo: En algunas configuraciones de entramado de piso, se coloca un subsuelo sobre las viguetas antes de la capa de contrapiso. Este subsuelo puede ser de madera contrachapada o de tableros de partículas y proporciona una base sólida para la colocación del revestimiento de piso.

Es importante destacar que los detalles del entramado de piso pueden variar según el diseño específico de la casa, el tipo de construcción (madera, concreto, etc.) y las regulaciones locales. Se recomienda consultar con un arquitecto, ingeniero o contratista especializado para garantizar que el entramado de piso cumpla con las normas de construcción locales y brinde una estructura segura y resistente.

2. Preparación de instalación de paneles SIP

- Manipulación adecuada de los paneles: Los paneles SIP son relativamente livianos, pero pueden ser frágiles. Se deben seguir técnicas seguras de manipulación para evitar daños durante el manejo y transporte.
- Herramientas necesarias: Algunas herramientas comunes utilizadas en la instalación de paneles SIP incluyen una sierra circular, taladro, nivel de burbuja, martillo, clavos y adhesivos específicos para paneles SIP.
- Conexiones y fijaciones: Los paneles SIP se unen mediante conexiones y fijaciones adecuadas. Esto puede incluir el uso de adhesivos estructurales, clavos, tornillos u otras técnicas de sujeción recomendadas por el fabricante.



Placas horizontales: Losas



Placas verticales: Muros



Placas inclinadas: Cubierta

Es importante tener en cuenta que cada proyecto de instalación de paneles SIP puede tener requisitos específicos y variaciones según el diseño, el clima y otras consideraciones locales. Por lo tanto, es recomendable consultar las pautas y recomendaciones del fabricante del panel SIP específico que estés utilizando, así como seguir las normativas de construcción locales.



✓ ***Técnicas de corte y manipulación de los paneles SIP.***

Cuando se trata de cortar y manipular paneles SIP (paneles estructurales aislantes), hay algunas técnicas y consideraciones clave a tener en cuenta. A continuación, te brindo información sobre las técnicas de corte y manipulación de los paneles SIP:

- A. Herramientas adecuadas: Utiliza herramientas adecuadas para el corte de los paneles SIP. Se recomienda el uso de una sierra circular equipada con una hoja de dientes finos y con punta de carburo. Evita el uso de sierras de vaivén, ya que pueden causar desgarros y dañar el recubrimiento de los paneles.
- B. Medidas precisas: Toma medidas precisas antes de hacer cualquier corte en los paneles SIP. Utiliza un lápiz o un marcador para marcar la línea de corte en el panel. Asegúrate de medir y marcar cuidadosamente para evitar errores y minimizar el desperdicio de material.
- C. Corte: Al cortar los paneles SIP, coloca el panel con el lado decorativo hacia abajo y asegúralo de manera estable. Luego realiza el corte siguiendo la línea marcada. Aplica una presión suave pero constante mientras guías la sierra a lo largo de la línea de corte. Evita aplicar demasiada fuerza, ya que esto puede dañar la superficie del panel.
- D. Manipulación adecuada: Cuando se manipulan los paneles SIP, es importante utilizar métodos seguros para evitar daños. Asegúrate de contar con suficiente personal para ayudar con la manipulación, ya que los paneles pueden ser grandes y pesados. Utiliza equipos de elevación adecuados, como carretillas de mano o de horquilla, para mover los paneles con cuidado y evitar lesiones.
- E. Advertencia de seguridad: Al cortar paneles SIP, asegúrate de llevar protección adecuada para los ojos y los oídos, como gafas de seguridad y protectores auditivos. Además, asegúrate de seguir las instrucciones del fabricante del panel y las prácticas de seguridad recomendadas durante todo el proceso de corte y manipulación.

Es importante tener en cuenta que los paneles SIP pueden variar en términos de composición y recubrimiento superficial, por lo que siempre es aconsejable consultar las recomendaciones y pautas del fabricante específico del panel respecto al corte y la manipulación adecuados.



➤ Paso a Paso

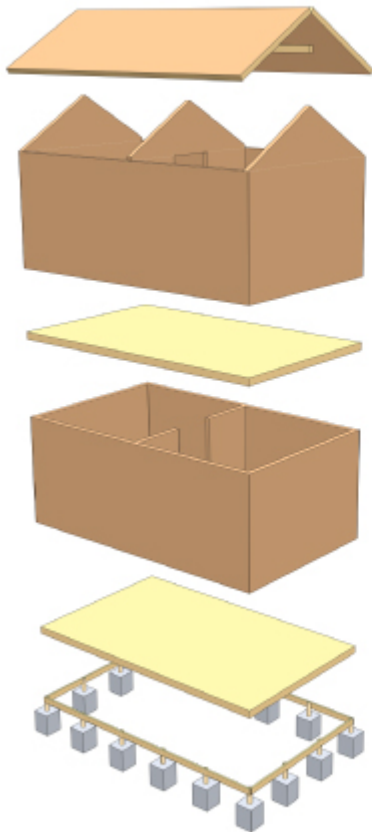
- ✓ Medición y marcado: Antes de realizar cualquier corte en los paneles SIP, es importante tomar medidas precisas y marcar la línea de corte en el panel. Utiliza una cinta métrica o una regla para medir con precisión y un lápiz o marcador para marcar claramente la línea de corte.
- ✓ Verificación de las medidas: Una vez que hayas marcado la línea de corte, verifica nuevamente las medidas para asegurarte de que sean correctas. Esto te ayudará a evitar errores y a lograr un ajuste preciso en la instalación.
- ✓ Tipo de corte: El tipo de corte dependerá del diseño y los requisitos del proyecto. Los cortes más comunes en los paneles SIP incluyen cortes rectos, cortes en ángulo y cortes para aberturas de puertas y ventanas. Asegúrate de entender qué tipo de corte se requiere antes de proceder.
- ✓ Herramientas de corte: Para cortar los paneles SIP, se recomienda utilizar una sierra circular equipada con una hoja de dientes finos y con punta de carburo. También hay sierras específicamente diseñadas para cortar paneles SIP disponibles en el mercado. Estas herramientas aseguran un corte limpio y preciso.
- ✓ Corte preciso.



3. Ensamble

Aquí hay algunos pasos generales a tener en cuenta al ensamblar paneles SIP con madera:

- a) Preparación: Asegúrate de tener todas las herramientas y materiales necesarios, como paneles SIP, madera contrachapada u orientada al azar (OSB), clavos o tornillos, adhesivo estructural, si es necesario, y herramientas como sierras, taladros, etc.
- b) Diseño y medidas: Planifica el diseño y las dimensiones de tu estructura antes de comenzar a ensamblar los paneles SIP. Esto te ayudará a determinar cómo deben cortarse los paneles y cómo se conectarán entre sí.
- c) Corte de los paneles: Utiliza herramientas adecuadas para cortar los paneles SIP en las dimensiones deseadas. Es importante seguir las instrucciones del fabricante y usar medidas de seguridad adecuadas.
- d) Unión de los paneles: Los paneles SIP generalmente se unen entre sí con clavos o tornillos. También se puede aplicar adhesivo estructural en las juntas para agregar mayor resistencia. Sigue las recomendaciones del fabricante para la unión adecuada de los paneles.
- e) Reforzamiento de las uniones: Para mejorar aún más la resistencia de los paneles SIP, considera agregar refuerzos estructurales adicionales, como placas de refuerzo de madera, ángulos metálicos o adhesivos de refuerzo.



Cubierta apoyada en una viga de cumbrera y en los muros laterales

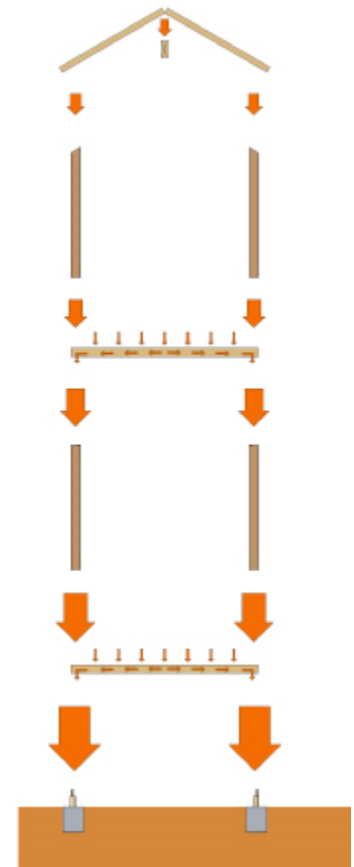
Muros formando encuentros en "L" o "T", con frontones para dar pendiente a la cubierta. Todos apoyados sobre la losa

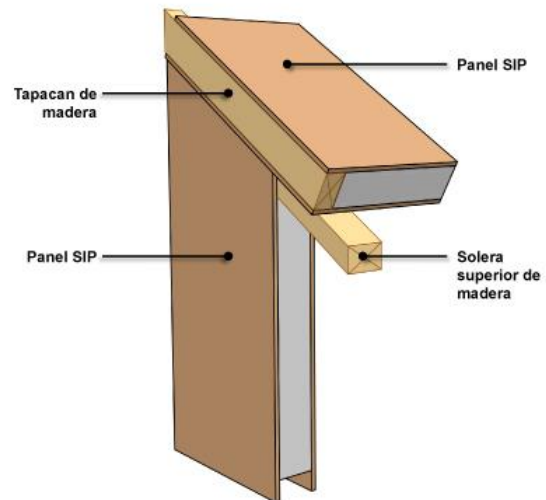
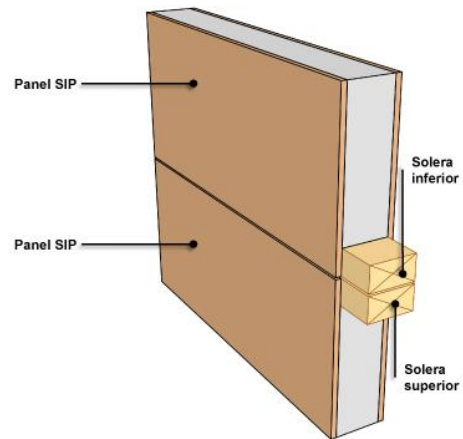
Losa apoyada sobre muros de 1º Piso

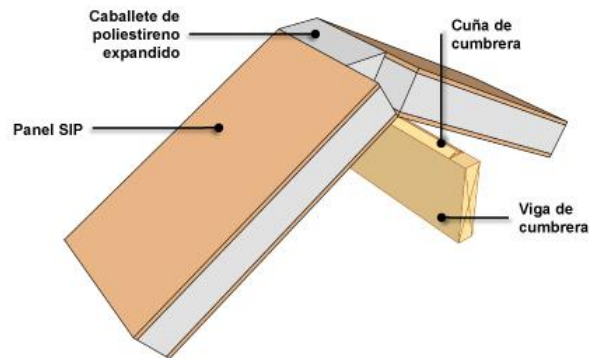
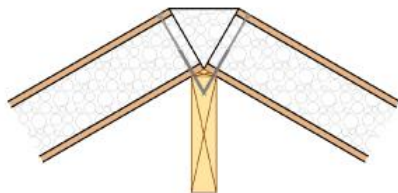
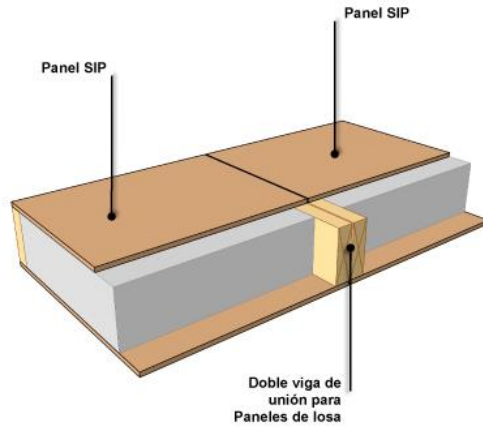
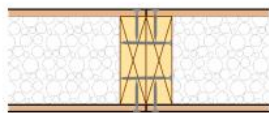
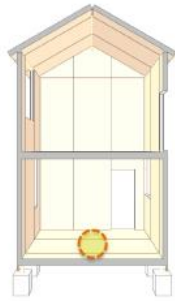
Muros formando encuentros en "L" o "T", y apoyados sobre la losa

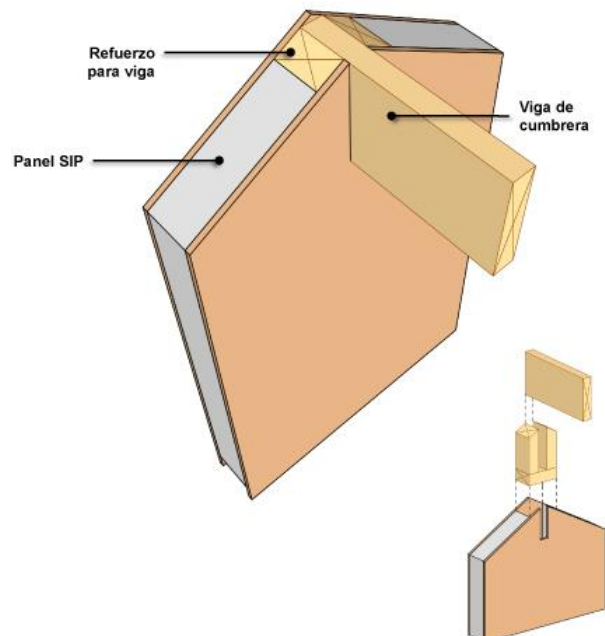
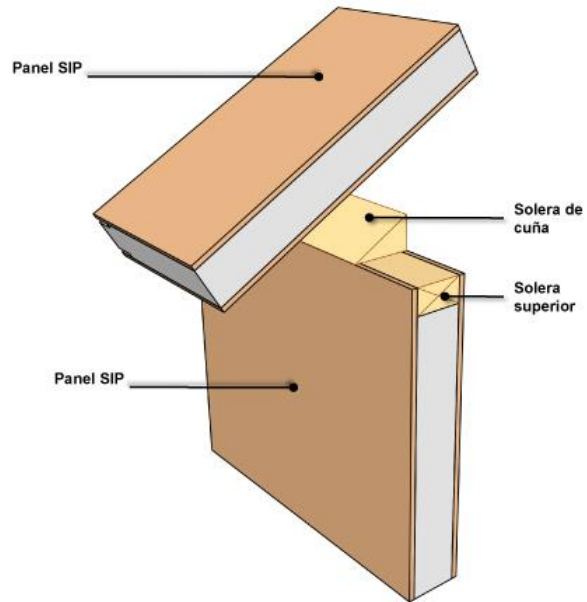
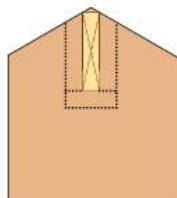
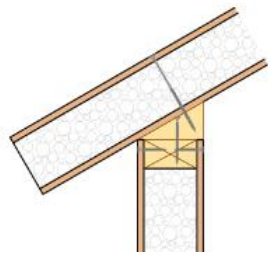
Losa apoyada sobre envigado o fundación corrida

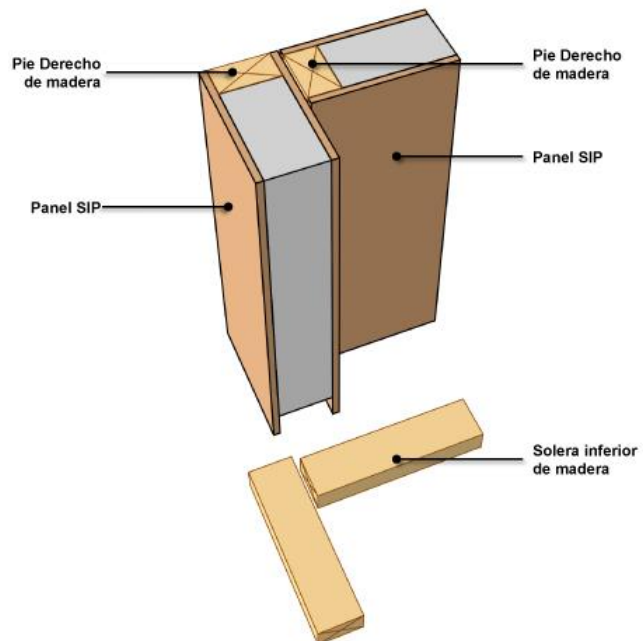
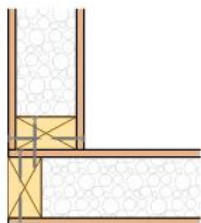
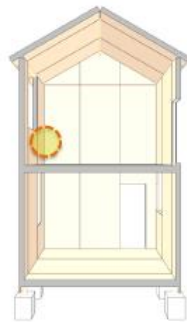
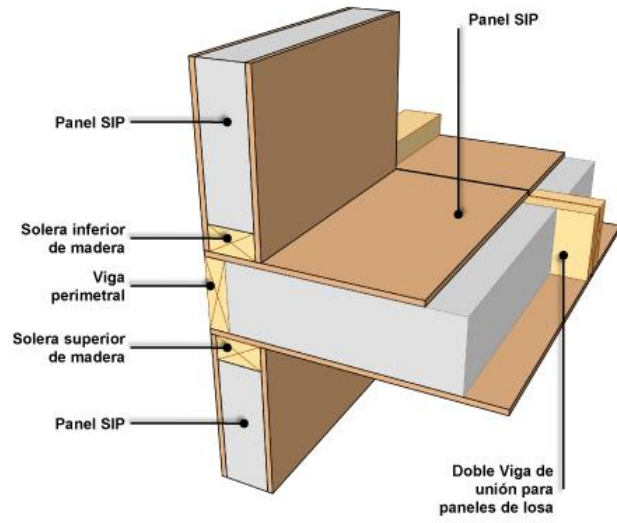
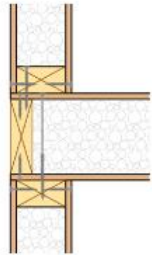
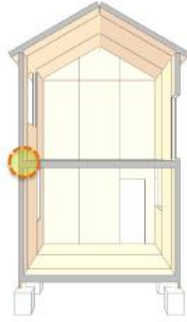
Fundaciones aisladas con envigado o Fundaciones corridas

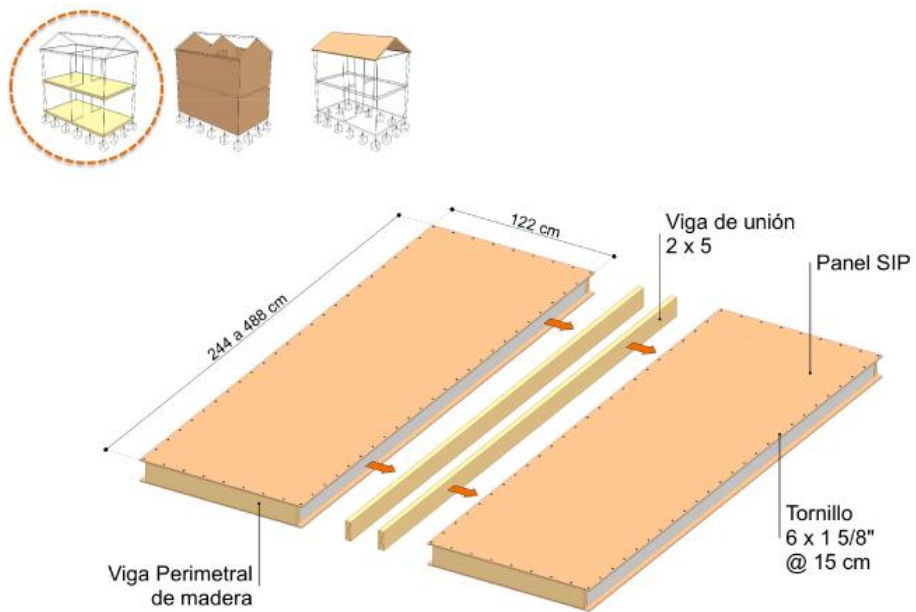
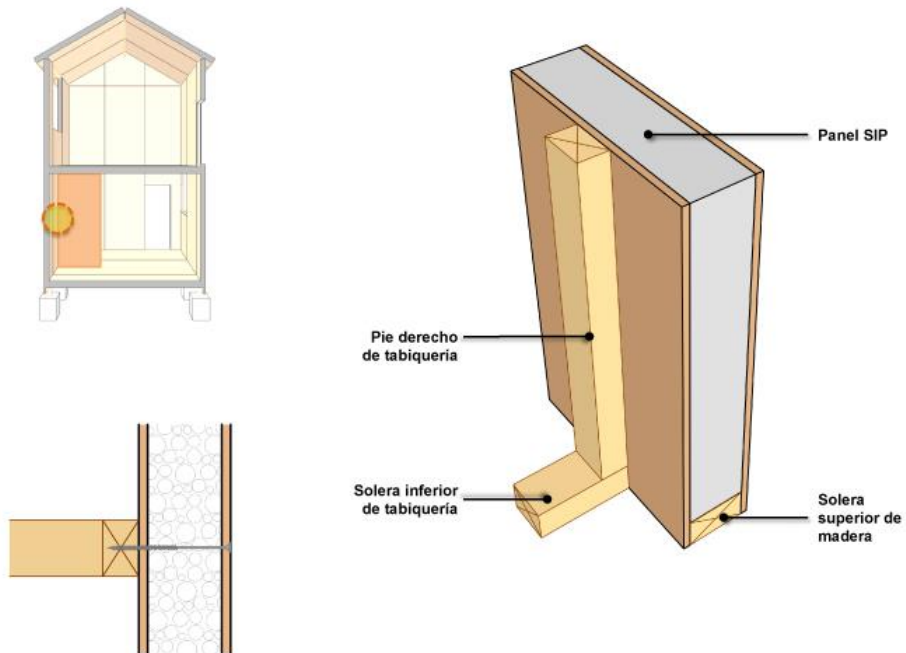


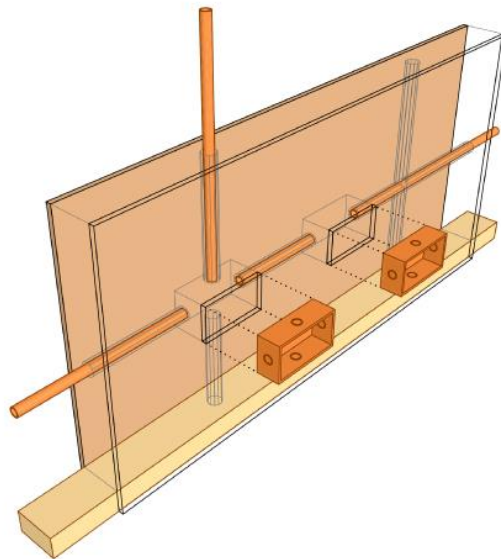
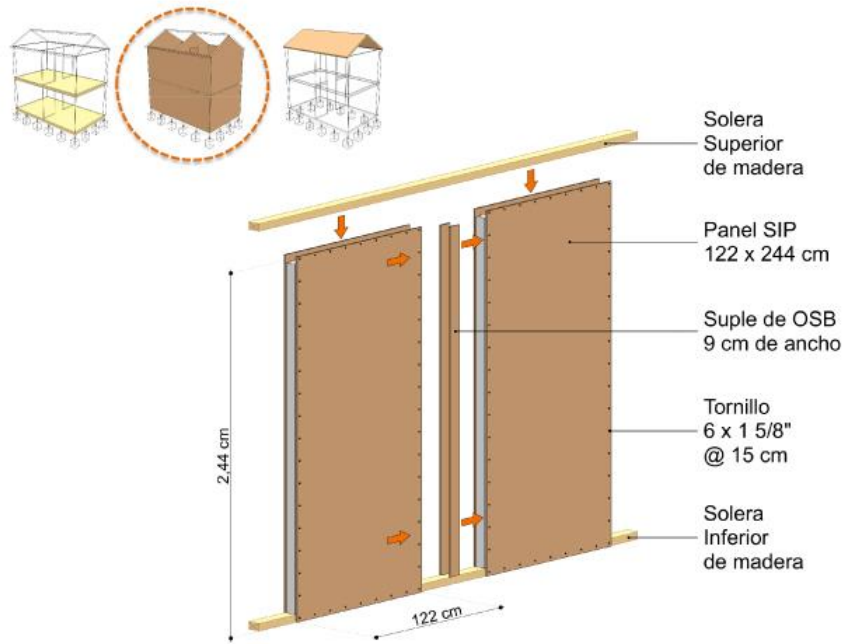


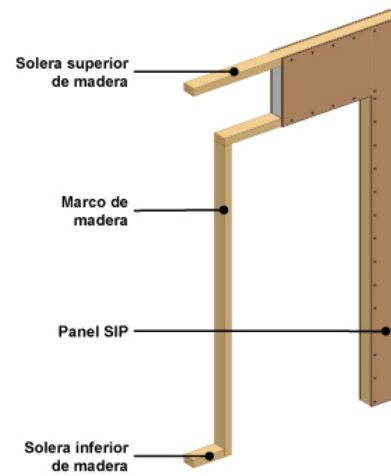
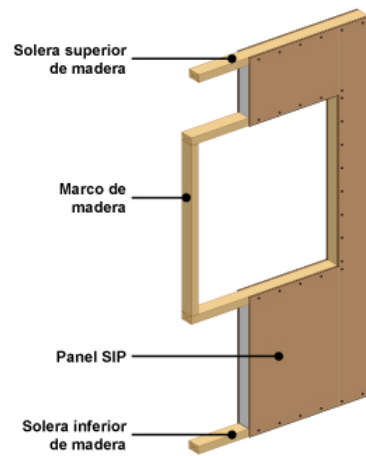














Recuerda siempre consultar las instrucciones específicas del fabricante de los paneles SIP que estés utilizando, ya que pueden variar ligeramente según la marca y el tipo de panel.





4. Técnicas de sellado y acabado de las juntas entre paneles.

El sellado de juntas con espuma de poliuretano es una práctica común al trabajar con paneles SIP (Structural Insulated Panels). Aquí te menciono algunas técnicas para realizar este sellado de manera efectiva:

- a. Preparación: Antes de comenzar, asegúrate de que las superficies estén limpias y libres de polvo y grasa. Limpia bien las juntas y asegúrate de que estén secas antes de aplicar la espuma de poliuretano.
- b. Selección del tipo de espuma: Existen espumas de poliuretano específicamente diseñadas para sellar juntas en paneles SIP. Asegúrate de elegir una espuma de calidad que sea compatible con el material de los paneles y cumpla con las especificaciones del fabricante.
- c. Aplicación precisa: Utiliza una pistola aplicadora de espuma para controlar la cantidad de espuma que se aplica en las juntas. Realiza líneas continuas y uniformes a lo largo de las juntas, evitando dejar espacios vacíos o exceso de espuma.
- d. Relleno completo de las juntas: Asegúrate de que la espuma de poliuretano llene por completo las juntas y se adhiera tanto a los paneles SIP como a los refuerzos estructurales internos. Esto ayudará a proporcionar un sello hermético y evitará la infiltración de aire o humedad.
- e. Control del exceso de espuma: La espuma de poliuretano tiende a expandirse después de ser aplicada. Si hay exceso de espuma, puedes utilizar una herramienta como un cuchillo o una sierra para cortarlo y obtener una superficie uniforme.
- f. Tiempo de curado: La espuma de poliuretano requiere un tiempo de curado para que se endurezca y se adhiera correctamente. Sigue las instrucciones del fabricante para saber cuánto tiempo debe transcurrir antes de realizar cualquier trabajo adicional en las juntas selladas.

Es importante tener en cuenta que el sellado de juntas con espuma de poliuretano en paneles SIP puede variar según las especificaciones del fabricante de los paneles y las recomendaciones del fabricante de la espuma de poliuretano. Además, asegúrate de seguir las medidas de seguridad adecuadas al manipular y aplicar la espuma de poliuretano.



Construcción eficiente y sostenible con paneles SIP

a. Eficiencia energética y ahorro de costos con paneles SIP.

Los paneles SIP (Structural Insulated Panels) son conocidos por sus beneficios en términos de eficiencia energética y ahorro de costos a largo plazo. Aquí te explico cómo los paneles SIP pueden ayudar en estos aspectos:

Aislamiento térmico: Los paneles SIP tienen una alta capacidad de aislamiento térmico debido a su diseño con núcleo de espuma rígida entre dos capas de revestimiento. Esto ayuda a reducir significativamente la transferencia de calor a través de las paredes, lo que se traduce en una menor carga de calefacción y refrigeración en el interior de la estructura. El aislamiento eficiente puede llevar a una disminución en el consumo de energía y ahorro de costos en facturas de energía.

- b. **Reducción de puentes térmicos:** Los paneles SIP minimizan la presencia de puentes térmicos, que son áreas donde el calor o el frío pueden infiltrarse a través de elementos estructurales no aislados, como vigas o columnas. Al tener una construcción continua y sin interrupciones, los paneles SIP reducen la posibilidad de pérdida de energía a través de estos puentes térmicos, mejorando así la eficiencia energética.
- c. **Estanqueidad al aire:** Los paneles SIP ofrecen una excelente estanqueidad al aire debido a la precisión de su fabricación y al sellado adecuado de las juntas. Esto evita la entrada de corrientes de aire no deseadas y la filtración de aire exterior o interior, lo que puede afectar negativamente la eficiencia energética. Al minimizar la infiltración de aire, se reduce la carga en los sistemas de calefacción y refrigeración, lo que se traduce en ahorro de energía y costos.
- d. **Construcción más rápida y eficiente:** Los paneles SIP son fabricados en fábrica con alta precisión y están listos para su instalación en el sitio de construcción. Esto agiliza el proceso de construcción y reduce los tiempos de mano de obra, lo que a su vez disminuye los costos generales de construcción. Además, la facilidad de instalación de los paneles SIP permite reducir los errores y desperdicios durante la construcción.
- e. **Durabilidad y vida útil extendida:** Los paneles SIP son duraderos y resistentes, lo que contribuye a una vida útil prolongada de la estructura. Esto significa que requerirán menos mantenimiento y reparaciones a lo largo del tiempo, lo que puede ahorrar costos a largo plazo.



Es importante tener en cuenta que la eficiencia energética y el ahorro de costos con paneles SIP también dependen del diseño general del edificio, la orientación solar y la selección adecuada de otros componentes y sistemas, como ventanas eficientes, sistemas de calefacción y refrigeración eficientes, etc.

Sostenibilidad y reducción del impacto

Los paneles SIP (Structural Insulated Panels) tienen varias características que los hacen sostenibles y contribuyen a la reducción del impacto ambiental en comparación con otros métodos de construcción. A continuación, se presentan algunas formas en las que los paneles SIP promueven la sostenibilidad:

1. **Eficiencia energética:** Como mencionamos anteriormente, los paneles SIP ofrecen un excelente aislamiento térmico. Esto significa que se necesita menos energía para mantener una temperatura confortable en el interior de la estructura, lo que reduce la dependencia de sistemas de calefacción y refrigeración. Al reducir la demanda de energía, se disminuye la emisión de gases de efecto invernadero asociados con la generación de electricidad o combustibles utilizados en estos sistemas.
2. **Uso de materiales renovables:** Los paneles SIP suelen utilizar madera como el componente principal de su estructura. La madera es un material renovable, ya que se puede cultivar y cosechar de manera sostenible. Además, los paneles SIP también pueden incluir otros materiales sustentables, como el núcleo de espuma de poliuretano o poliestireno expandido, que se fabrican utilizando métodos respetuosos con el medio ambiente.
3. **Reducción de residuos de construcción:** Los paneles SIP se fabrican en fábrica según las especificaciones de diseño, lo que minimiza el desperdicio de materiales durante el proceso de construcción. Al utilizar paneles prefabricados, se reducen los residuos de construcción en comparación con los métodos tradicionales que implican corte y ajuste in situ.
4. **Durabilidad y larga vida útil:** Los paneles SIP son conocidos por su durabilidad y resistencia a largo plazo. Gracias a su diseño y materiales de alta calidad, los paneles SIP pueden mantener un rendimiento eficiente durante décadas. Esta larga vida útil reduce la necesidad de reemplazar o reconstruir regularmente, lo que a su vez reduce el consumo de recursos y la generación de residuos asociados con la construcción y demolición.
5. **Reutilización y reciclaje:** En caso de remodelaciones o demoliciones futuras, los paneles SIP pueden ser desmontados y reutilizados en otras estructuras. Esto minimiza el desperdicio de materiales y prolonga aún más la vida útil de los paneles. Además, algunos



componentes de los paneles SIP, como la madera, pueden ser reciclados al final de su vida útil, reduciendo su impacto ambiental.

Es importante tener en cuenta que, si bien los paneles SIP en sí son sostenibles, otros aspectos de la construcción, como la selección de otros materiales, la eficiencia de los sistemas de energía renovable y la gestión adecuada de residuos de construcción, también juegan un papel importante en la sostenibilidad general del proyecto.

En resumen, los paneles SIP promueven la sostenibilidad a través de su eficiencia energética, el uso de materiales renovables, la reducción de residuos de construcción, su durabilidad y capacidad de reutilización y reciclaje. Estos aspectos contribuyen a la reducción del impacto ambiental y a una construcción más sostenible.

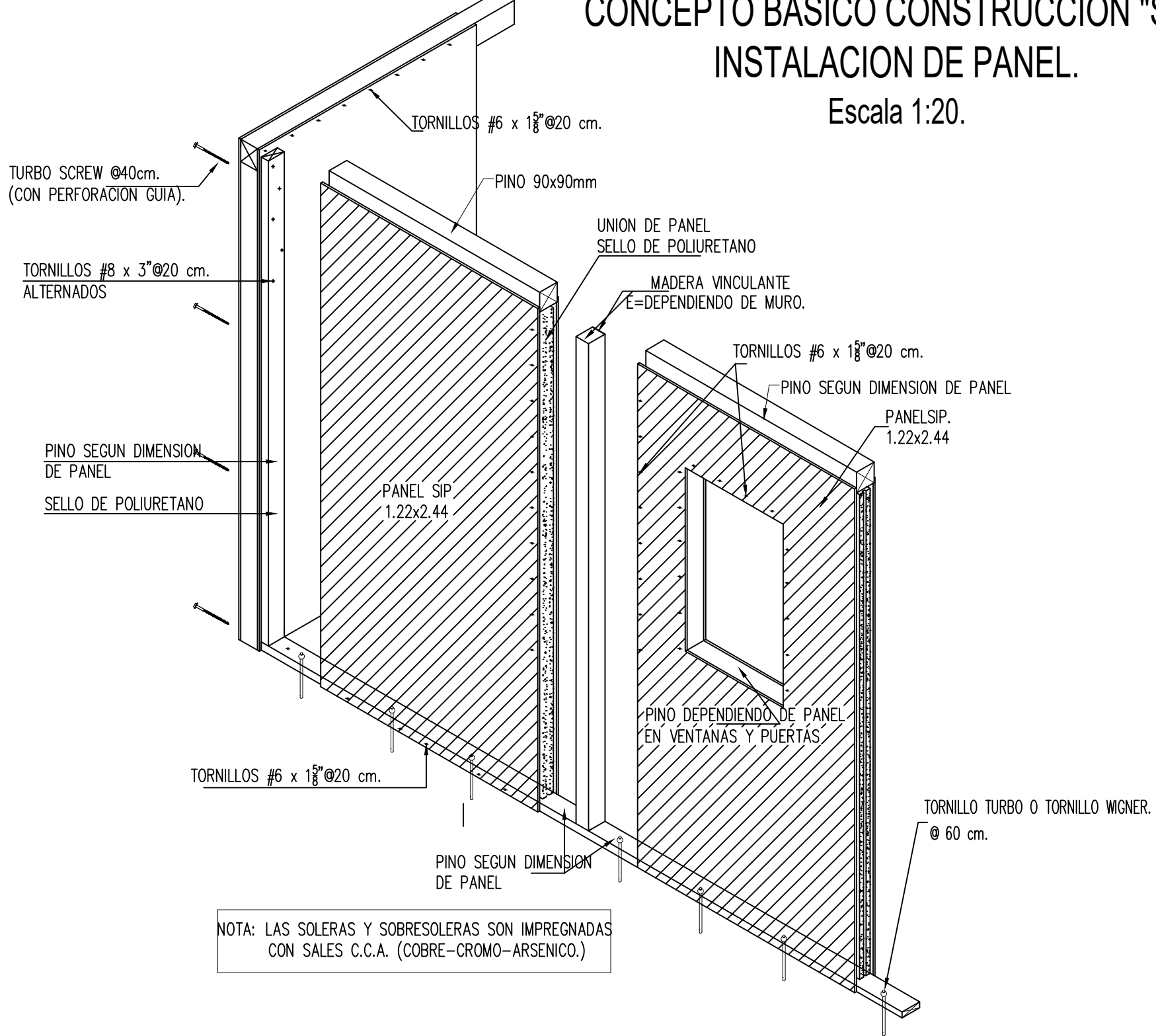
Esperamos esta información te sea útil en este y otros proyectos.

CDC Suministros
Fabrica de Paneles SIP

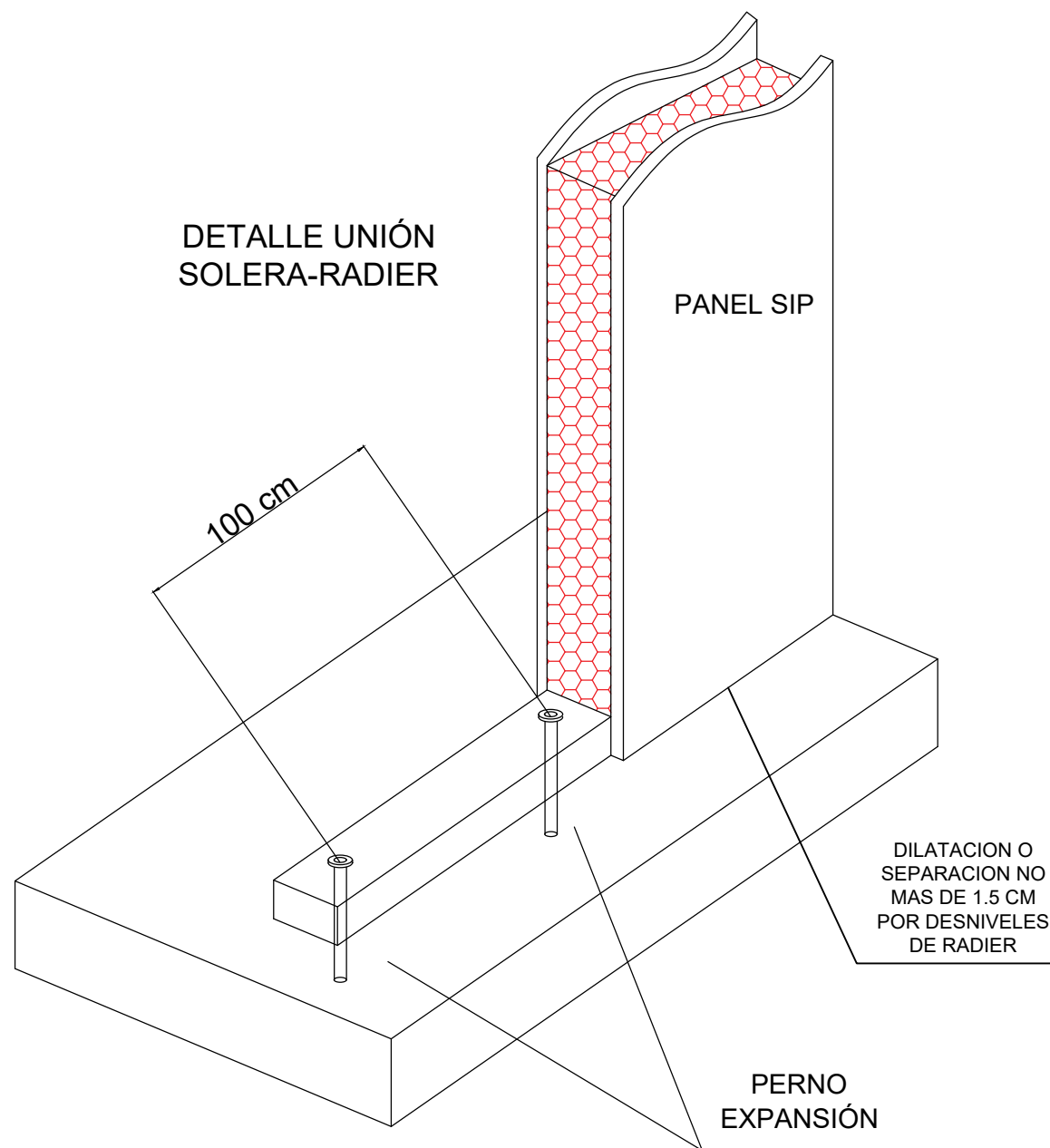


INSTALACION DE PANEL.

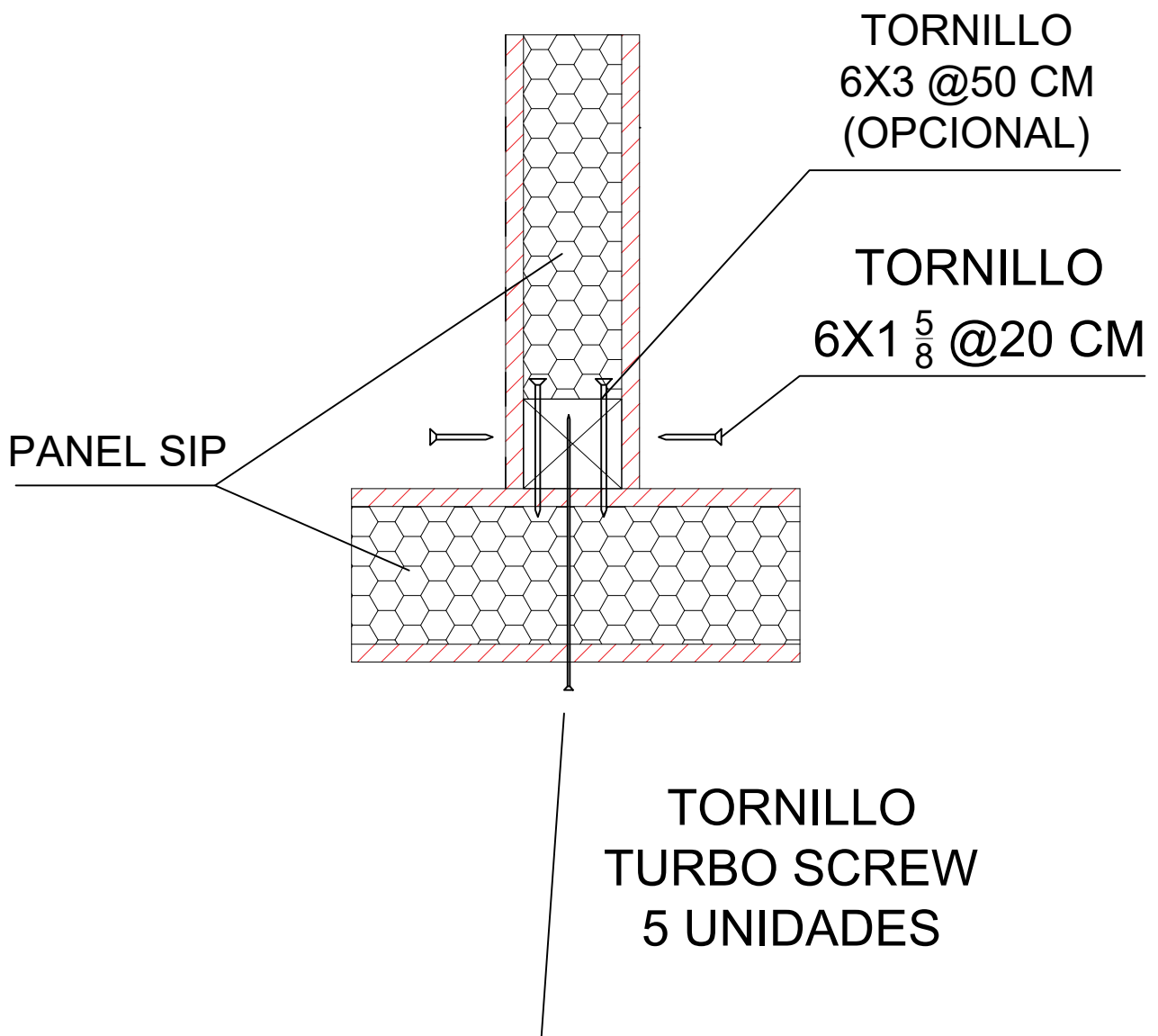
Escala 1:20.



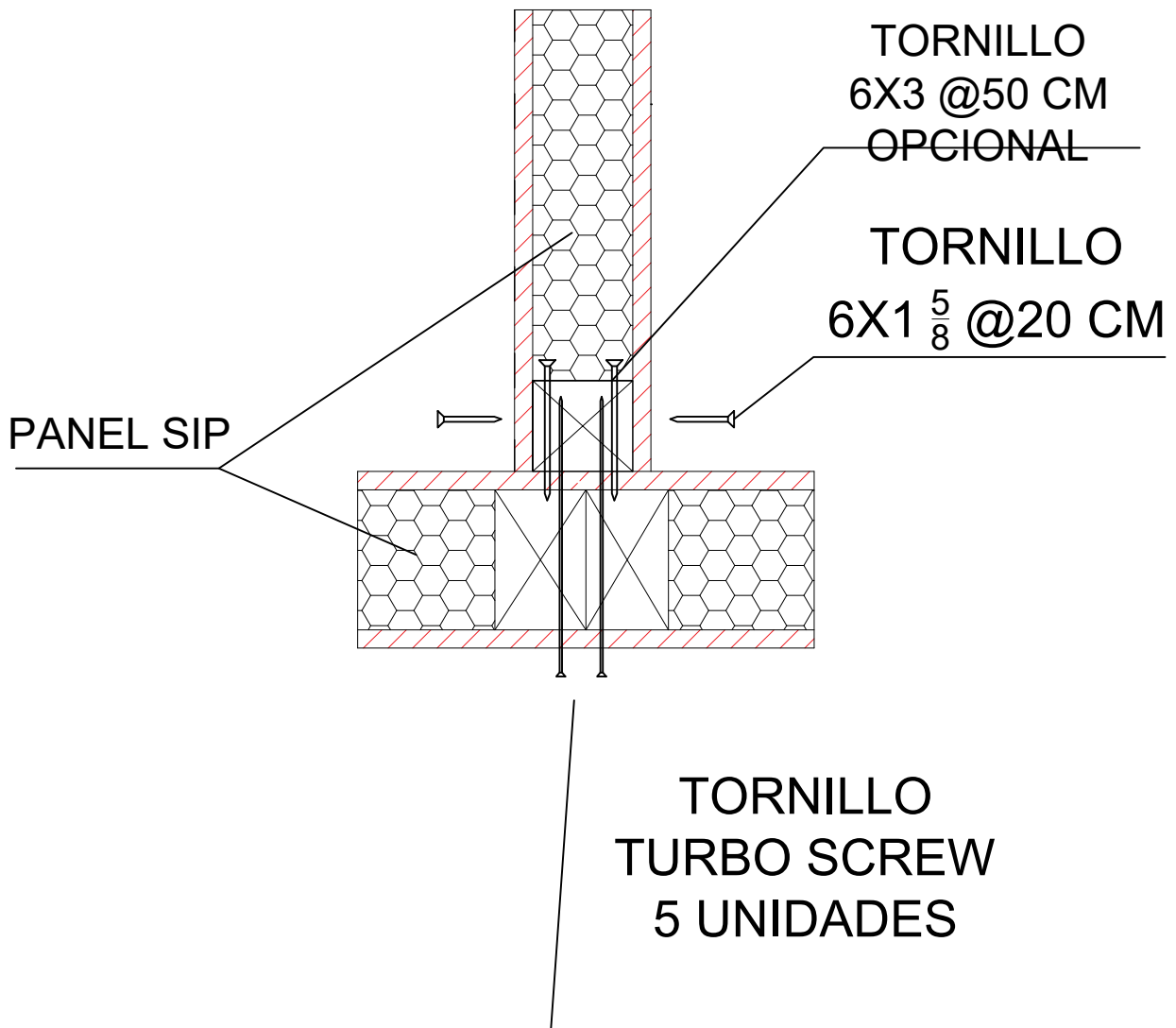
NOTA: LAS SOLERAS Y SOBRESOLERAS SON IMPREGNADAS
CON SALES C.C.A. (COBRE-CROMO-ARSENICO.)



DETALLE TIPO 1 UNIÓN EN T



DETALLE TIPO 2 UNIÓN EN T



DETALLE UNIÓN EN L

