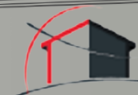


aluplast

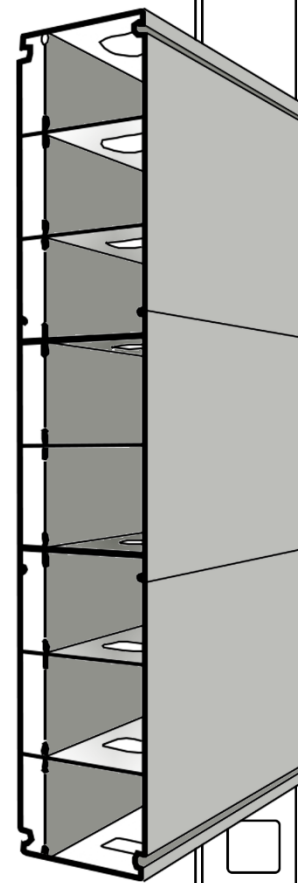
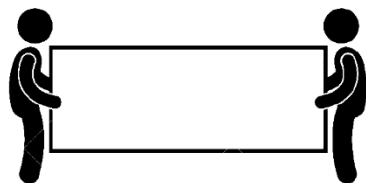


casaenertec

Ecotecnología

Paneles de
PVC

Proceso Constructivo



EFICIENCIA
ENERGÉTICA

PIA



TEL. 01-477-7739194 EXT.203

I.D. 52*257204*3*1

PIA@SUPERVISION@YAHOO.COM

ARQ. CARLOS CARRANZA ORDAZ

PIACARLOS@HOTMAIL.COM



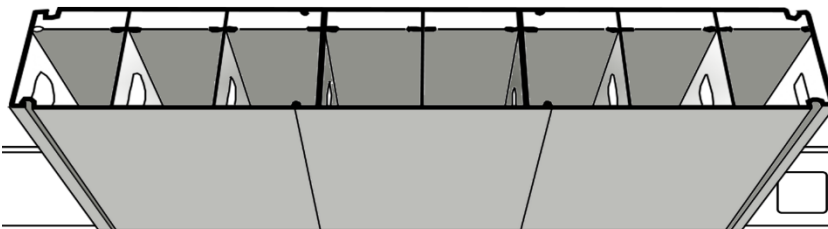
<http://www.piaproyectos.com>



Índice



- Introducción .
- Herramientas / Almacenamiento.
- Seguridad
- Cimentación y Anclaje de losa.
 - Ensamble de Zoclo.
- Armado y ensamble de muros.
- Ensamble y emboquillado.
- Instalaciones.
- Plomar , Nivelar y Apuntalar
- Colocación del Aislante.
- Colado de muros.
 - Especificaciones
 - Colado con bomba
 - Colado a mano
 - Recomendaciones Generales
- Entrepiso / Techo
- Falso plafón / Techo
- Servicios
- Contacto





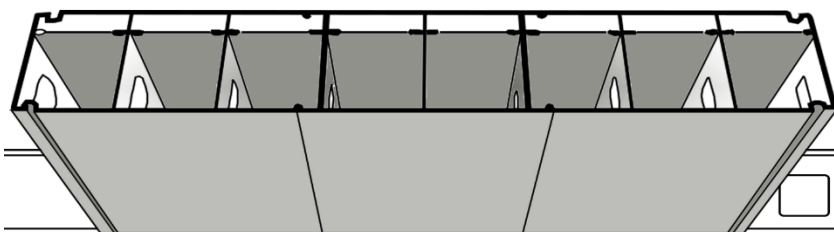
Introducción



Las piezas que conforman el sistema son elaboradas con precisión y deberán ser colocadas directamente sobre la losa de cimentación/piso, es por ello que es necesario que esta base se encuentre perfectamente nivelada y que cumpla con las especificaciones técnicas del plano correspondiente ya que alguna variación en la ejecución de la cimentación puede resultar en una mala edificación.

Casa enertec se podrá utilizar en la construcción de:

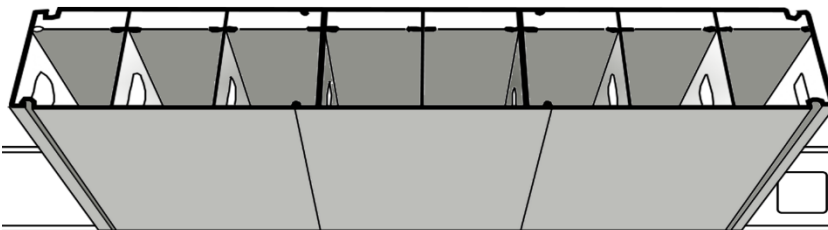
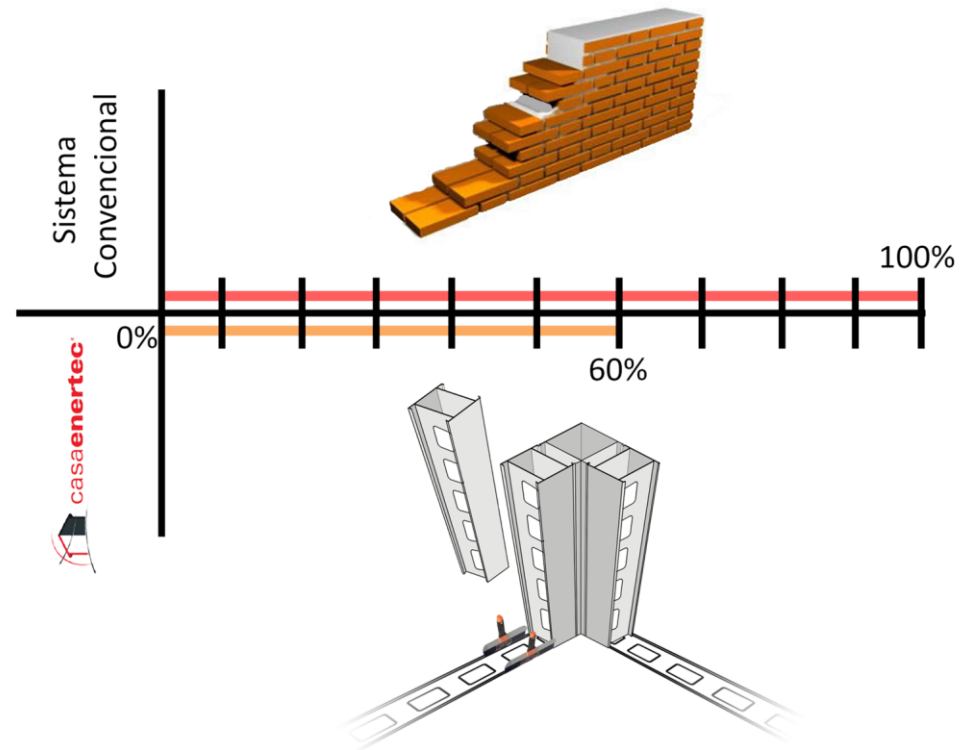
- | | |
|------------------------|------------------------------|
| -Viviendas | -Cámaras Frigoríficas |
| -Aulas y Escuelas | -Bardas |
| -Hospitales y clínicas | -Casas de campo/Cobertizo. |
| -Naves industriales | -Casetas(cobro , vigilancia) |
| -Oficinas | -Cocinas, comedores |
| -Refugios | -Edificación móvil |
| -Almacenes/Bodegas | -Gasolineras |
| -Bibliotecas | -Otros |



Introducción



Debido al fácil manejo de los perfiles del sistema , tanto como en su construcción y como en su transportación ,esto nos permite que el tiempo de construcción de una casa con el sistema casaenertec sea un 60% mas rápido que los demás sistemas convencionales.



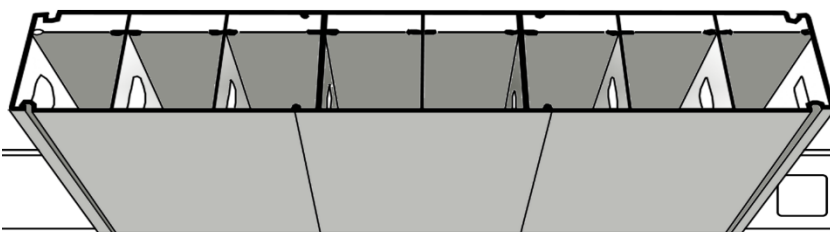
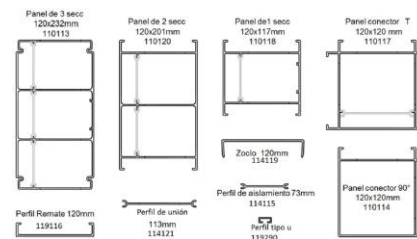


Introducción



El sistema consta de 10 diferentes paneles y perfiles que se ensamblan entre si a través de un sistema de machihembrado para formar una cimbra permanente que será un revestimiento de PVC para la estructura o relleno (de acuerdo a las necesidades del proyecto) que será albergada en su interior.

Código	descripción PERFIL	medida mm
110113	panel para pared/techo de 3 secciones, troq., bl	120x232
110114	panel conector 90°, troq., bl	120x120
110115	perfil de aislamiento, bl	73mm
119116	perfil remate para panel, bl	120mm
110117	panel conector T, troq., bl	120x120
110118	panel conector para pared/techo de 1 sección, troq., bl	120x117
114119	perfil tipo zoclo, troq., bl	120mm
110120	panel conector para pared/techo de 2 secciones, troq., bl	120x201
114121	perfil de unión, troq., bl	113mm
119290	perfil tipo U, bl	19.5x8
NO troquelados		
119113	panel para pared/techo de 3 secciones, bl	120x232
119114	panel conector 90°, bl	120x120
119117	panel conector T, bl	120x120
119118	panel conector para pared/techo de 1 sección, bl	120x117
119119	perfil para emboquillar, bl	120mm
119120	panel conector para pared/techo de 2 secciones, bl	120x201
119123	perfil conector "I", bl	120 x 120





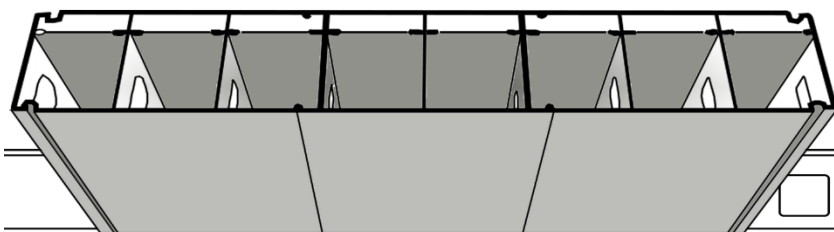
Herramientas / Almacenamiento



Lista de Herramientas / Equipo

Las herramientas básicas de albañilería son necesarias pero en específico para el montaje de los paneles se enlistan a continuación las herramientas indispensables para trabajar de forma óptima:

- | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------|
| -Papel de lija(Fina y media). | -Martillo de goma. | -Nivel de 900mm. |
| -Escaleras de aluminio y andamio con ruedas. | -Escuadra. | -Tira de líneas. |
| -Maquina cortadora de concreto con discos intercambiables para madera,acero,plástico. | -Polvo tira líneas. | -Marcador permanente. |
| -Caladora | -Tijera de cortar plástico. | -Escoba |
| -Roto-Martillo con brocas de diferentes medidas | -Taladro eléctrico | -Serrucho |
| -Juego de desarmadores | -Guantes de goma | -Llanas |
| | -Reducción de PVC | |
| | -Manguera para limpieza | |



Herramientas / Almacenamiento



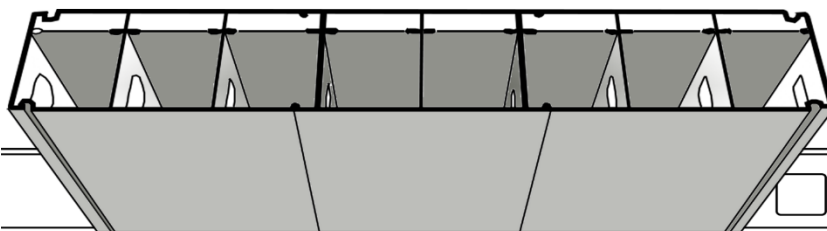
Una vez en la obra, es necesario separar las herramientas, los penales y perfiles tanto de muros como del techo, para lograr un manejo mas rápido.

Se debe considerar un lugar despejado y plano para el almacenamiento del material durante la construcción.

Para estibar las piezas grandes (paneles), estos deberán colocarse “de canto” para evitar ralladuras en la superficie de los mismos ya que estas quedaran a la vista.

Al concluir la clasificación y estibado de todo el material, se verificaran las cantidades con la check list entregada.

Los paneles se deben estibar uniendo las caras que quedan a la vista entre si intercalando los niveles hacia arriba con un máximo de 10 o 8.



Seguridad



Es necesario siempre seguir los procedimientos estándar de seguridad en cualquier construcción , además de la vestimenta y calzado adecuados.



ES OBLIGATORIO
EL USO DE CALZADO
DE SEGURIDAD



USO OBLIGATORIO
DE
CASCO

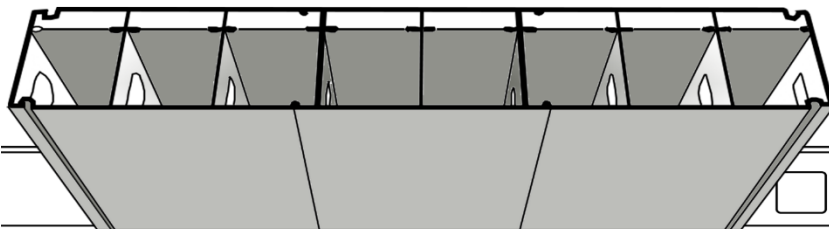


Los trabajadores deberán usar guantes para el manejo de los paneles.

NO Manipular los paneles y perfiles troquelados por los orificios ya que los bordes pueden tener filos cortantes y causar daños

Tener especial cuidado durante la manipulación de los perfiles en alturas.

Las inclemencias del tiempo no afectan la integridad de los paneles pero no se recomienda realizar maniobras del producto con fuertes vientos.



EFICIENCIA
ENERGÉTICA

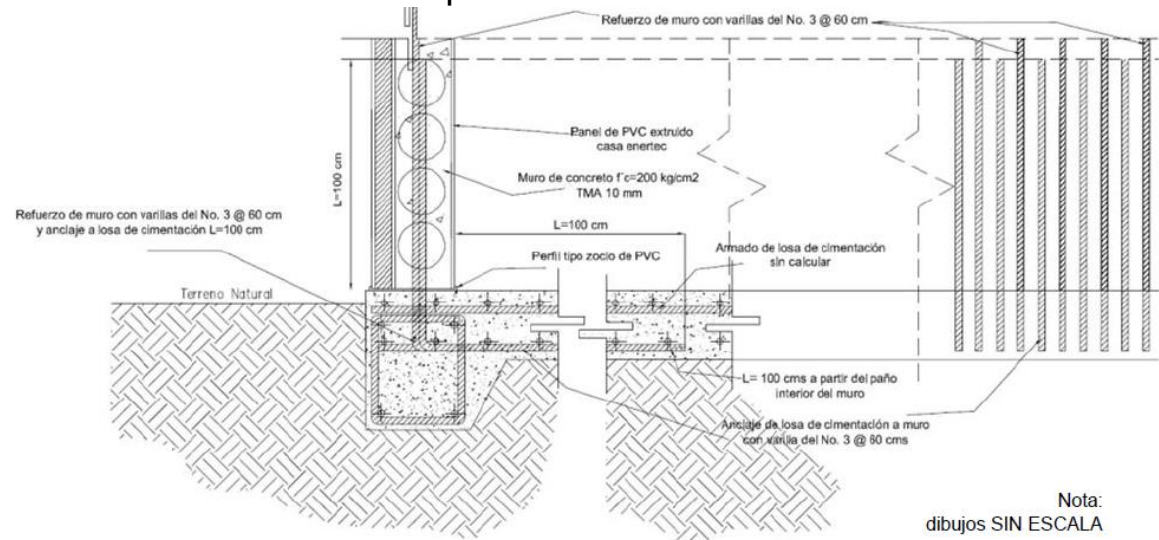
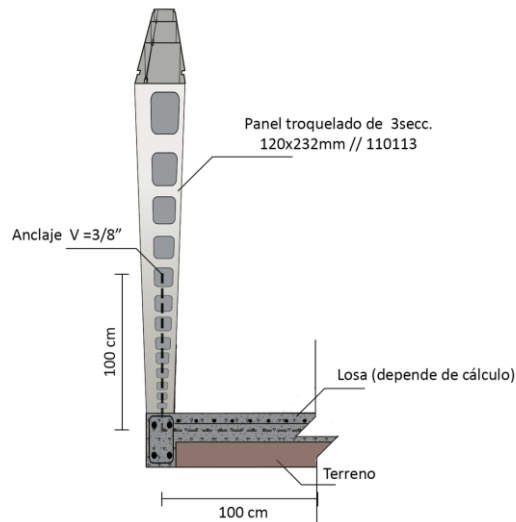


Cimentación y Anclaje a losa.



La función de la cimentación es la de distribuir las cargas en el terreno, y en este sistema, al igual que en la mayoría, se deben considerar una serie de anclajes(varillas de 3/8") que deberán ser amarrados a la cimentación. Estos anclajes irán al interior de los paneles, permitiendo así la unión de los muros con el piso.

Anclaje de losa de cimentación a muro: se hará con varilla del No.3 @ 60cm (a partir del paño interior del muro). Cada varilla con una altura sobre el nivel del piso de 100cm.



Nota:
dibujos SIN ESCALA

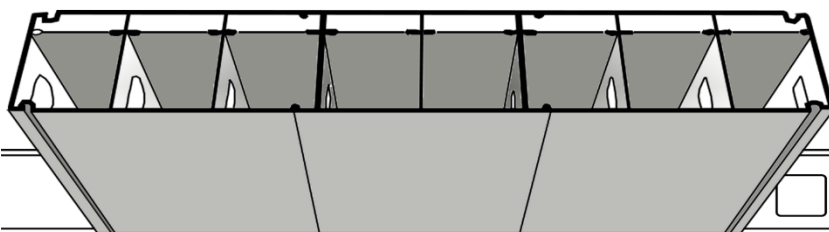
Nota: Se debe realizar el cálculo correspondiente a la cimentación, ésta debe cumplir con requisitos de resistencia del terreno

EFICIENCIA
ENERGÉTICA





Cimentación y Anclaje a losa.



Nota: Se debe realizar el cálculo correspondiente a la cimentación, ésta debe cumplir con requisitos de resistencia del terreno

EFICIENCIA
ENERGÉTICA

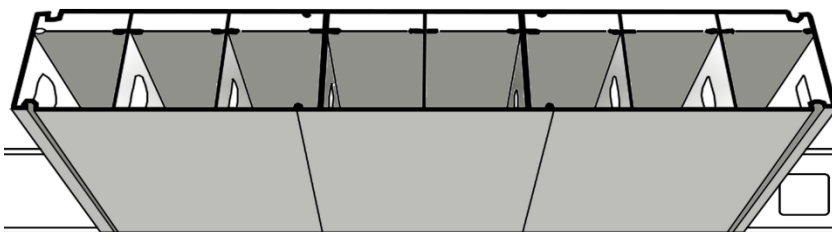
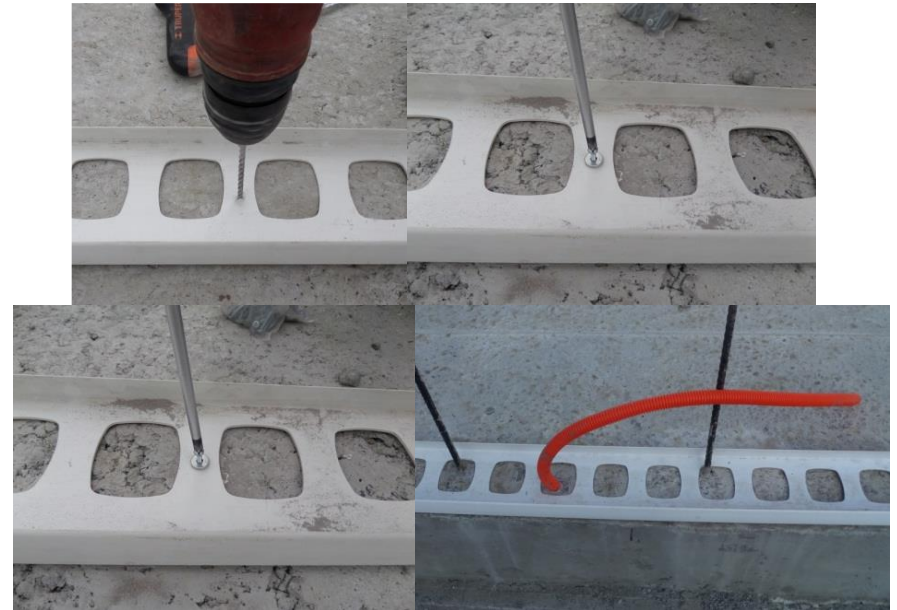




Ensamble de Zoclo.



Se comienza la instalación del sistema casaenertec con la colocación del perfil tipo zoclo al interior de las guías de trazado de los ejes del proyecto (este perfil es troquelado para permitir el paso de las varillas de anclaje y las tuberías de instalaciones). Se recomienda fijar el zoclo para evitar movimientos durante la colocación de los muros.

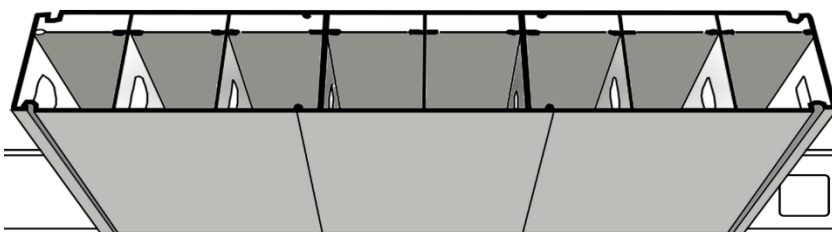
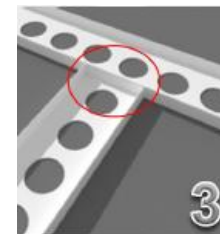
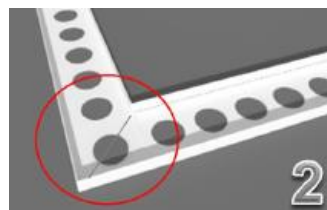
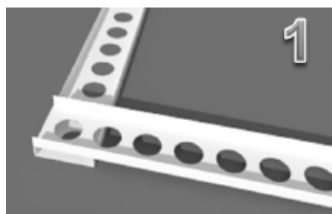




Ensamble de Zoclo.



En las intersecciones o esquinas de muros se deben sobreponer las piezas (una sobre otra), posteriormente cortar las “pestañas” del perfil tipo zoclo que impidan el libre apoyo de los paneles en su interior.

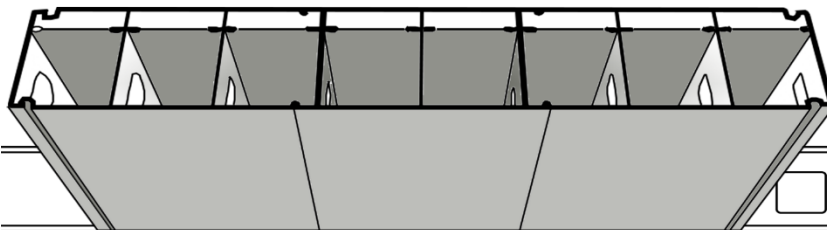
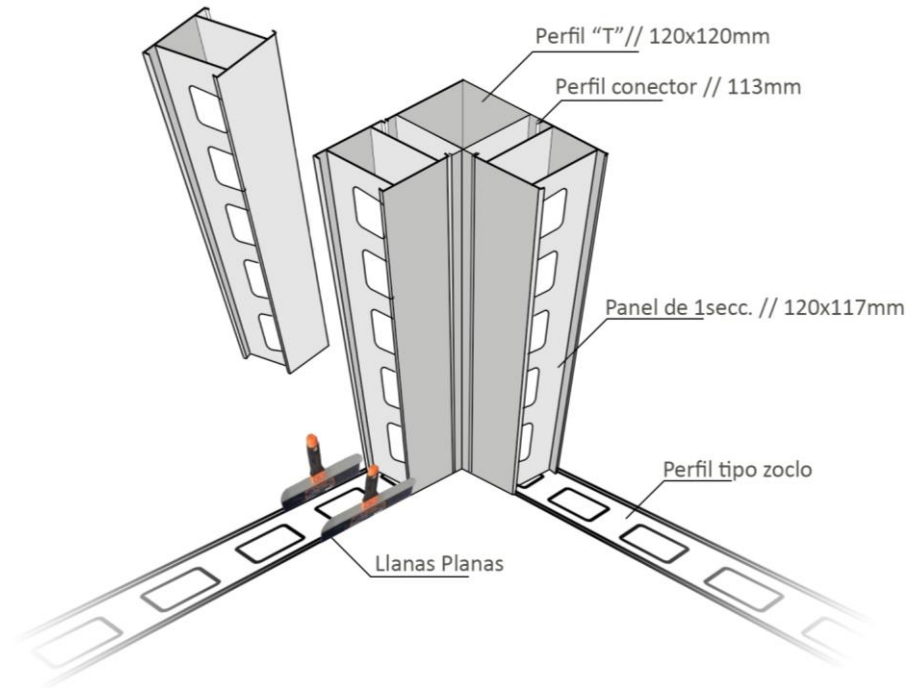


Armado y ensamble de muros



Los paneles y perfiles han sido diseñados para ensamblarse entre sí (machihembrado), conformando los muros de la edificación .

- ✚ Una vez identificados los paneles y perfiles a utilizar, se elige una esquina para comenzar la colocación de paneles (debe ser esquina para evitar descuadres y dar estabilidad a los muros)
- ✚ Tanto los perfiles de 90°, tipo "T" como los paneles de 1,2 o 3 secciones deben ir colocados al interior del perfil zoclo, únicamente se abre ligeramente (se recomienda el uso de 2 llanas planas) y se desliza el panel o perfil, quedando sujeto al perfil zoclo.



EFICIENCIA
ENERGÉTICA

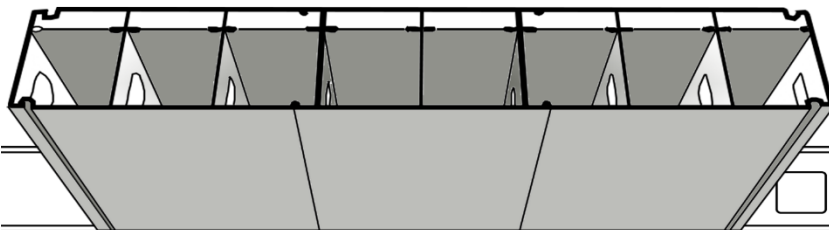
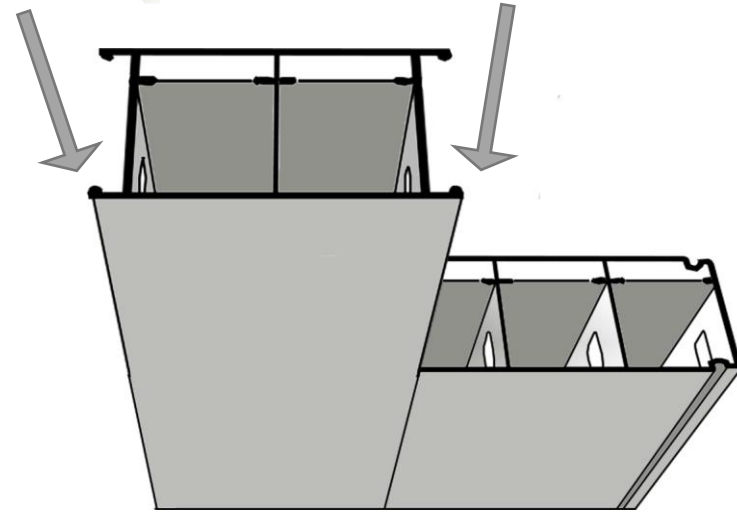
Ensamble y emboquillado



El ensamble de los paneles se logra deslizando uno a uno siguiendo el orden del plano arquitectónico.

Existen 3 piezas (paneles) que van a formar los muros o paredes, estos se pueden unir entre si ya que están diseñados con un sistema de machihembrado.

Hay ocasiones en que para lograr las longitudes del muro necesarias, se tiene que unir 2 o mas piezas que no están diseñadas para ensamblarse entre si , es por ello que se necesita utilizar el perfil conector o de aislamiento de 113m (a).



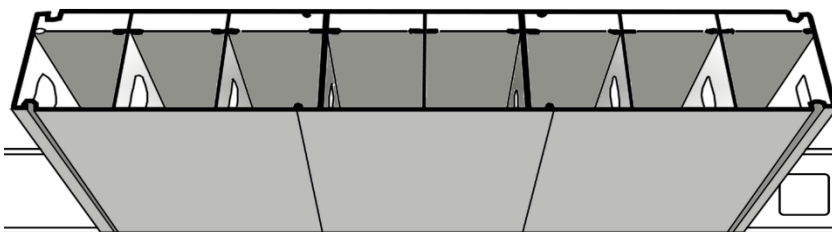
EFICIENCIA
ENERGÉTICA



Ensamble y emboquillado

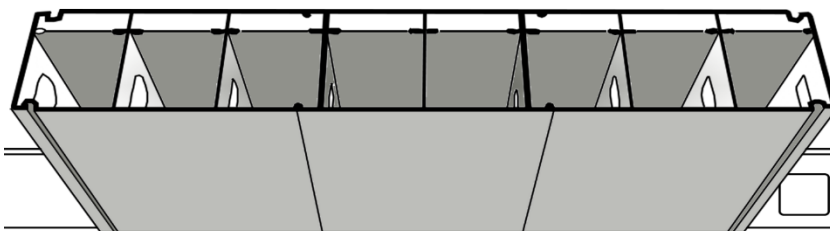
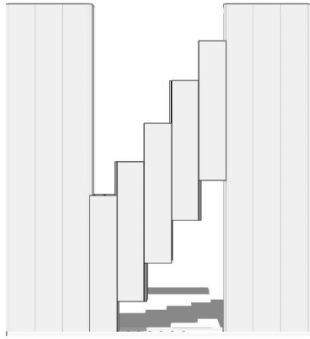


- Identificar las partes de las puertas y ventanas.
- Se ensamblan uno a uno los paneles del antepecho de la ventana y remates.
- Se coloca en el interior los refuerzos horizontales de acero.
- Los refuerzos deben ser como mínimo 2 varillas de 3/8" amarrados a la varilla de anclaje
- Se arma el dintel en el piso y se recomienda que se sujeten las piezas entre si con un alambre recocado para facilitar montaje.
- Se colocan las varillas de refuerzo en la parte interior del dintel como mínimo deben de ser 2 varillas de 3/8" (asegurarse que las varillas de refuerzo se extienden un mínimo de 90 mm dentro de los paneles del borde de la abertura)
- Se coloca el perfil para emboquillar en la parte inferior del dintel y se prepara el cimbrado del marco de la ventana o puerta.





Ensamble y emboquillado





Instalaciones

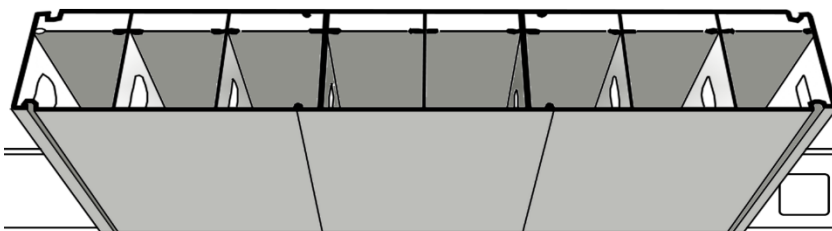
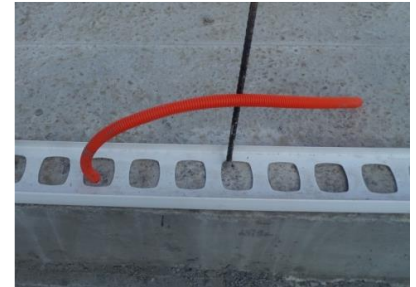


-Es necesario contar con los planos de instalaciones para conocer a detalle la ubicación de cada una de las instalaciones que pasaran al interior de los paneles.

-Si se va a utilizar un muro como elemento de soporte para alguna instalación en especial, este muro deberá haber sido calculado y reforzado previamente para evitar daños estructurales posterior.

-Instalación eléctrica: generalmente se hace a través del techo y dentro de los muros casa entertec por los conductos eléctricos. Por dicha razón antes de verter el concreto se debe verificar que la ubicación y longitud del cableado sobre la losa sean suficientes o prever una tubería especial con el diámetro suficiente para un posterior cableado .

-Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias: en su mayoría este tipo de instalaciones se realiza previo al colado del piso, es por ello que se debe prever su ubicación teniendo en cuenta la modulación de los perfiles , ya que estos pueden facilitar las tuberías verticales .



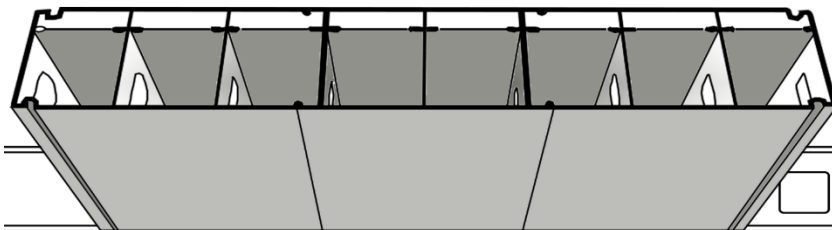


Plomar , Nivelar y Apuntalar



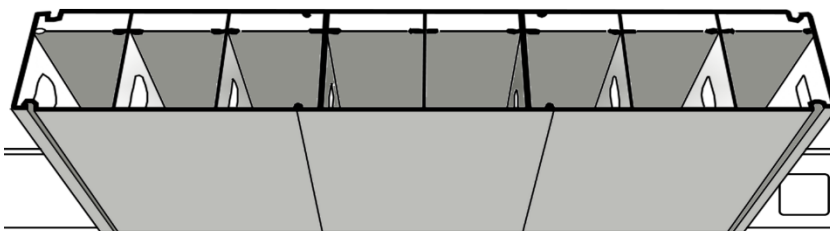
Este es uno de los pasos mas importantes, ya que si se ensambla, nivela o apuntalan los muros de manera incorrecta podrá generar serios problemas con el resto de la edificación.

- Vuelva a verificar todas las escuadras de los muros.
- verifique el correcto plomo de los paneles y conectores en ambos sentidos.
- Comience a apuntalar desde las esquinas, verificando que no se hayan modificado los plomos de las mismas. Se recomienda colocar dos puntales por esquinas(usar puntales metálicos o de madera 3"x3")
- Continuar apuntalando los muros intermedios , verificando de no sobrepasar los 3 metros sin puntales(en zonas ventosas o cuando transcurra mucho tiempo hasta el colado, sugerimos no sobrepasar los 2 metros de distancia entre puntales).
- En muros con Alturas superiores a los 4.5 metros ,verificar si es necesario colocar un refuerzo intermedio para evitar que el mismo se flexione.





Plomar , Nivelar y Apuntalar

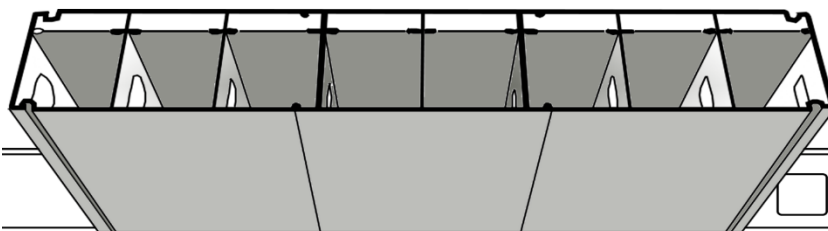
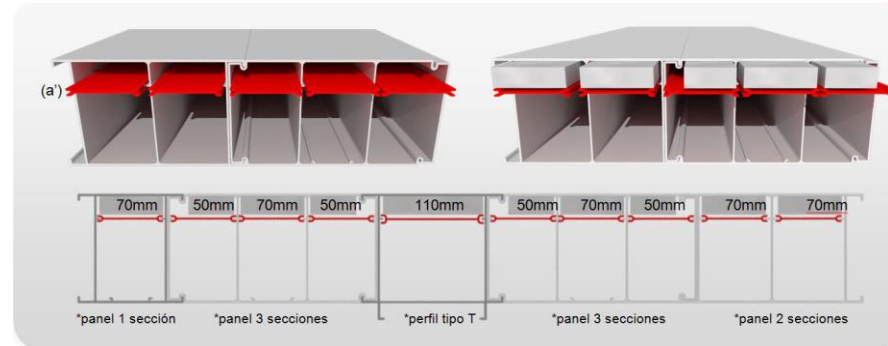


Colocación del aislante.



Una vez que el panel ya este ensamblado en su posición vertical ,solo debe deslizarse el perfil de aislamiento de 73mm(a1) en el interior del mismo y colocar posteriormente la placa de unicel (u) de 20mm de espesor , en la cámara de aislamiento que se formó.

Nota: el ancho de la placa de unicel varia entre los 70mm,50mm y 110mm dependiendo del panel en la que se vaya a colocar. El único panel en que se colocan placas de 50mm es el de tres secciones (en sus extremos) y el de 110mm es para el perfil conector tipo "T".



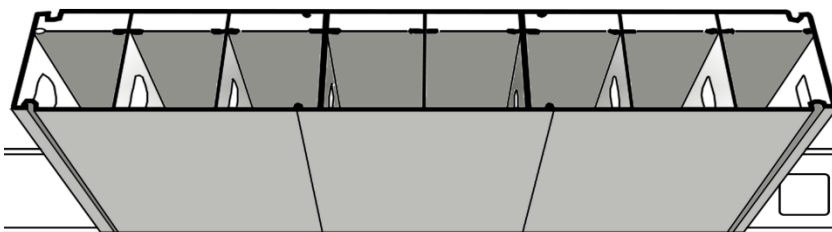


Colado de muros.



ESPECIFICACIONES

- Para determinar el tipo de concreto a utilizar, es necesario evaluar las necesidades estructurales a las que estará sometido el edificio, el grado de aislación térmica que se deba lograr (teniendo en cuenta si los muros exteriores llevarán o no material aislante adicional), y por último, los recursos con que se cuente en el sitio de obra.
- Los elementos como antepechos, medios muros y dinteles serán vaciados a mano con la misma mezcla para evitar que el lanzamiento del concreto mueva dichos elementos y se descuadren.
- El vaciado de muros se hará con concreto premezclado de resistencia previamente especificada.
- Para el vaciado se deberá utilizar preferiblemente una bomba.
- Para evitar la presencia de burbujas de aire en el interior del muro se deberá golpear ligeramente el panel con martillos de caucho para no maltratar el material.
- Es conveniente dejar la parte superior del muro llana y lisa.



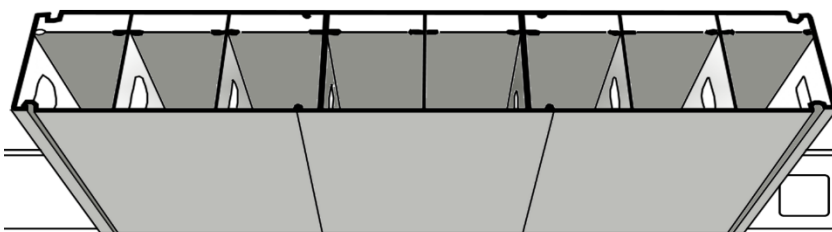


Colado de muros.



ESPECIFICACIONES

- Se deberá utilizar de preferencia un embudo o reducido de PVC en terminación de 90mm para evitar que el concreto se derrame fuera de los muros.
- Después de colados los muros se procede a limpiar los mismos antes de que el concreto se endurezca usando de preferencia un chorro de agua o una esponja muy húmeda.
- Es requisito no maniobrar durante el colado de concreto sobre los muros para evitar que estos pierdan su nivelación y por seguridad del personal sobre todo en dinteles de puertas y ventanas.
- Asegurarse de que el concreto haya sido elaborado según las especificaciones requeridas, y que se posee la cantidad de material necesaria para llenar todo el edificio o sector que se deba colar.
- Consultando el **PLANO DE TECHO**, identificar los diferentes anclajes de techo que se necesitarán, asegurándose de que estén disponibles cuando se comience a verter el concreto.





Colado de muros.



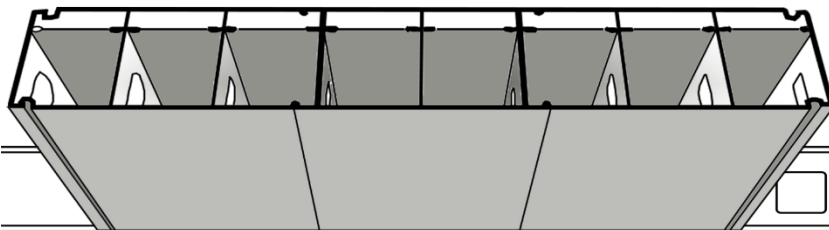
El Colado se realizara en 2 etapas para evitar perdidas de material por la presión ejercida al llenar:

- +Se llenara hasta la altura de los antepechos de ventanas.
- +Se llenara hasta completar la altura total de los muros .

Estas etapas deben ir realizándose antes que el concreto fragüe, a fin de que las distintas capas se adhieran entre si.

Colado con bomba:

Una bomba para el colado simplifica la operación de llenado, pero para este proceso se deben de tomar medidas preventivas para un buen colado. El llenado debe ser a baja presión con una manguera con un diámetro de 90mm y no se debe colocar la manguera directamente en el interior del muro. Se recomienda mantenerla a unos 20 o 30 cm sobre los muros a fin de reducir la posibilidad de efectuar una presión excesiva, lo cual puede casar daños en los paneles.



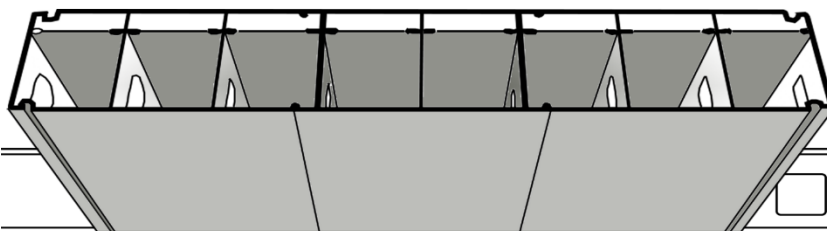
Colado de muros.



Utilice un reductor para evitar los derrames de concreto durante el colado.

Colado a mano

Si el colado se realiza a mano asegúrese de contar con el personal suficiente para esta operación. Verifique también que cuente en obra con andamios necesarios para poder completar el espacio del elemento que esta llenando .



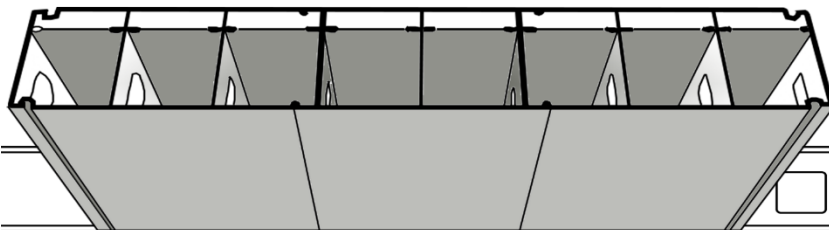
EFICIENCIA
ENERGÉTICA

Colado de muros.



Recomendaciones Generales

- Los antepechos de ventanas deben llenarse antes de continuar con el resto de los muros. Todos los muros, deben ser llenados en forma pareja y en su totalidad.
- En cuanto se concluya el llenado de los antepechos y de ventanas se debe alisar la superficie evitando grumos e imperfecciones para el posterior asentamiento del perfil para emboquillar ya que este cubre únicamente el concreto , no cumple la función de nivelar.



EFICIENCIA
ENERGÉTICA

Colado de muros.

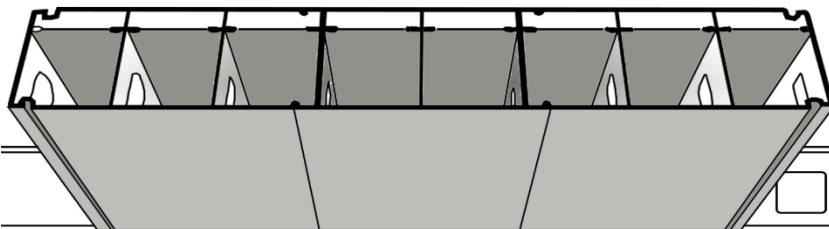


Recomendaciones Generales

- Checar periódicamente los muros ya llenos mediante golpecitos, localizando lugares huecos. Eliminar el vacío, empujando una varilla larga dentro del muro y moviéndola hasta que el concreto se asiente. También es recomendable golpear ligeramente los muros con un martillo de goma blanca para no dañar ni manchar la superficie del panel. **No usar herramientas vibratorias.**
- Checar permanentemente la nivelación de los muros, ya que esta se puede corregir antes de que el concreto fragüe.



Nota: Se recomienda un curado mínimo de días. Si la construcción lo requiere, dejar preparados los anclajes de techo.





Entrepiso / Techo



El sistema casaenertec permite la instalación de cualquier tipo de entrepiso y techo: losa de concreto armado. Vigueta y bovedilla, prefabricado o cualquier otro. No importa el tipo de entrepiso o techo que se utilice, mientras los muros estén reforzados adecuadamente y preparados para recibir la estructura.

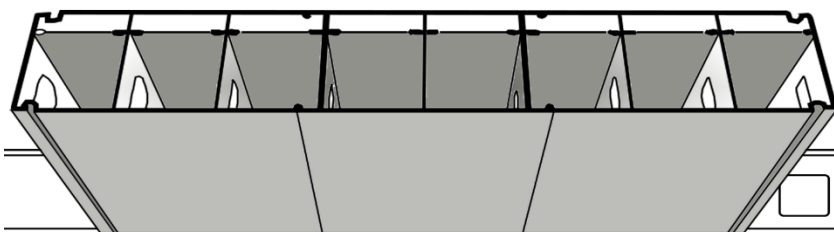
Techo Casaenertec.

Es posible utilizar el sistema para techumbres:

Tener lista la estructura que soportara el Techo. Los claros máximos para que los paneles no presenten flexión serán de 2.5 Mts.

El montaje es el mismo ,siguiendo el machihembrado, los paneles se colocan sobre los muros, deslizándose uno a uno hasta cubrir el claro.

Es necesaria una estructura que soporte el techo.



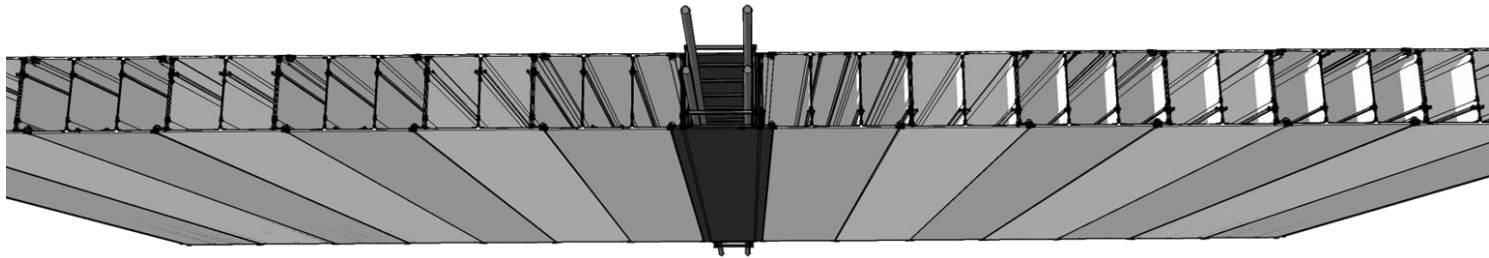


Entrepiso / Techo

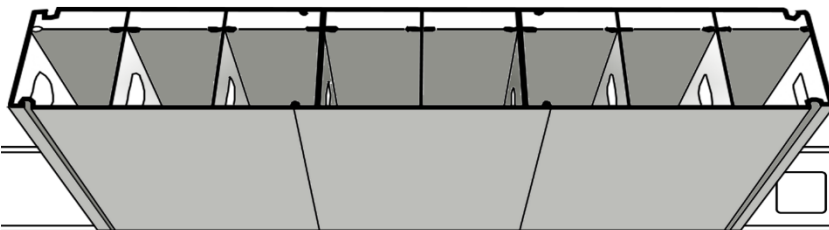


Perfil “I”

- Con el Perfil tipo I es posible realizar un techo con estructura similar a vigueta-bovedilla, sin necesidad de estructura externa como soporte de techo. (Siempre sujeto a cálculo estructural previo).



- Los paneles de techo se recomiendan ser usados sin troquelar, con la intención de tener mayor resistencia a la deformación y mayor capacidad de carga. (si se desea lo pueden ser para facilitar el paso de servicios e instalaciones, considerando un cálculo previo).





Falso plafón / Techo

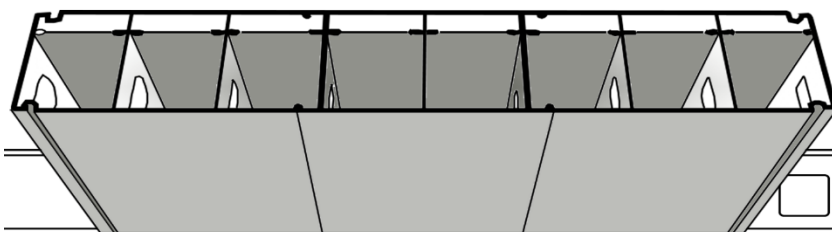


En caso de colocar algún entrepiso o techo prefabricado o convencional, es posible revestirlo de PVC, para igualar el acabado y lograr un trabajo mas limpio y rápido.

Techo tipo Duela

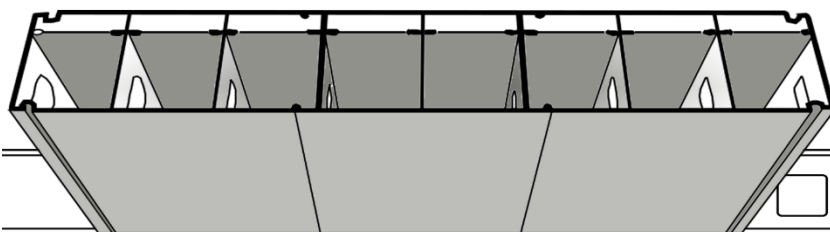
Los componentes de este sistema de revestimiento en techo son el perfil de remate(110116) y el perfil tipo U(110290):

- +Se debe fijar el perfil tipo U al techo ya construido
- +Se coloca un perfil tipo remate en su interior.
- +En el siguiente extremo se coloca nuevamente la canaleta y así sucesivamente hasta cubrir todo el claro.





Falso plafón / Techo



Servicios



-Perito en Infraestructura Educativa

- *Perito Estructural Con Cédula de Posgrado en Ingeniera Estructural
- *Perito Eléctrico o Perito en Instalaciones Eléctricas
- *Perito en Instalaciones Hidrosanitarias

-Tramites y Gestión Empresarial

-Topografía , Geodesia y Aerofotogrametría

-Ingeniería

- *Dictamen estructural
- *Cálculo estructural
- *Urbanización
- *Mecánica de suelos
- *Responsable de obra
- *Dictámenes de protección civil
- *Proyecto hidráulico
- *Elemento finito

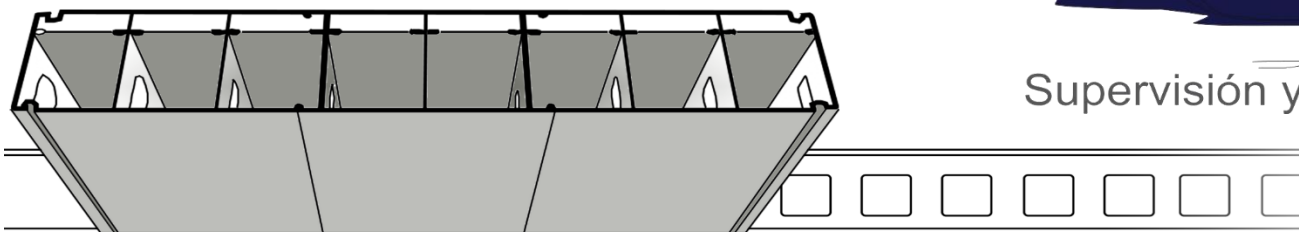
-Arquitectura

- *Diseño arquitectónico
- *Supervisión de obra
- *Construcción
- *Renders
- *Peritaje

PIA



Supervisión y Gerencia de Proyectos





Contacto



+Av. Panorama Esq. Juan Nepomuceno
Col. Valle del Campestre
Tel. 01-477-7739194, I.D. 52*257204*3
piaysupervision@yahoo.com

+Gerencia de Proyectos
Arq. Mario Plascencia ext. 201

+Valuación
Arq. Tadeo Zúñiga ext 202

+Materiales Inteligentes ext 204

+Diseño Estructural
Ing. Felipe Collazo ext. 201

+Gestión Pública ext. 203



Supervisión y Gerencia de Proyectos

