

5.1.4.3.3.2 Terminación de cubierta

A partir de la instalación de las cerchas, la cubierta se realiza como cualquier cubierta tipo según esta metodología.

5.1.4.3.4 Cielorrasos

En cubierta de Paneles se incorpora cielorraso de placa de yeso, su montaje se realiza según los procedimientos usuales siguiendo las recomendaciones establecidas en el **5.1.6.3.3.2 Instructivo de anclaje**. Sobre la placa del cielorraso es necesario colocar un folio de aluminio como barrera de vapor, esta lamina debe colocarse adherida (NO engrampada) en la cara interior del panel Intelitec para luego colocarse la placa de cielorraso de yeso para su posterior terminación.

En cubierta con Cercha Metálica se incorpora cielorraso de placa de yeso, su montaje se realiza en la estructura de la cercha según los procedimientos usuales. Sobre la placa del cielorraso se debe colocar una lámina de polietileno (espesor mínimo de 150 micrones) homogénea cuidando su hermeticidad, una lamina de EPS de 5 cm y luego una membrana Tyvek para proteger el EPS, El Tyvek se debe colocar sobre el poliestireno expandido de manera homogénea y cuidando su hermeticidad antes de colocar las correas de techo y su posterior terminación, el mismo se coloca en forma longitudinal entre cerchas de cubierta y es adherido a los bordes de laterales de los mismo logrando de esta manera la hermeticidad requerida. Al interior de la vivienda se adhiere con cinta doble faz el polietileno sobre los perfiles de cielorraso ubicados cada 40cm entre sí, sobre esta se coloca el EPS y Tyvek, por debajo se coloca posteriormente las placas de yeso o PVC.

5.1.4.4 Detalle de Uniones típicas en corte horizontal y vertical

5.1.4.4.1 Detalle de ventana con panel exterior

En paredes con vanos de ventana, los paneles portantes que forman este vano tienen embutido en los cantos elementos de refuerzo que forman el pre-marco.

Este premarco se puede armar con:

- A) Barras de madera para pre marco de Ventanas – código WMO, instaladas en todo el contorno del vano
- B) Perfiles galvanizado para pre marco de ventana - código I12

Una vez instalados, para proteger los cantos de la humedad se usa tapa de Intelitec del mismo ancho del panel Intelitec, fijada con tornillos autoperforantes al perfil de madera o el perfil galvanizado. El marco de la ventana se instala posteriormente al vano completamente acabado con las placas Intelitec.

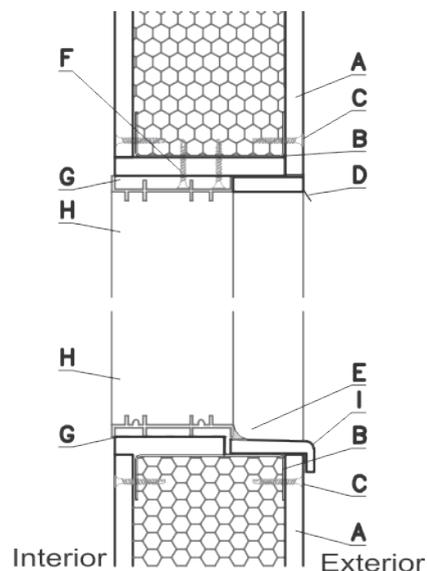
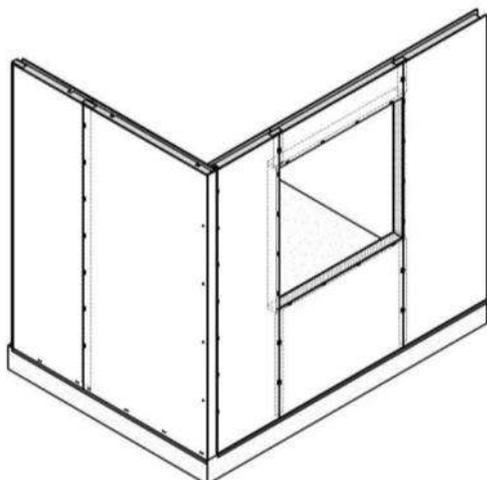
El vano y el antepecho se pueden armar y terminar de varias maneras. Ver más detalles en la sección **5.1.6.4.6 Ventana**.



Figura 5.1-42 Vano de ventana con perfil galvanizado (ver detalle en página 72)

Referencias

- A) Paneles que forman el vano de la ventana
- B) Pre - marco
- C) Tornillos autorroscantes
- D) Perfil bota agua
- E) Impermeabilización
- F) Tornillos
- G) Abertura

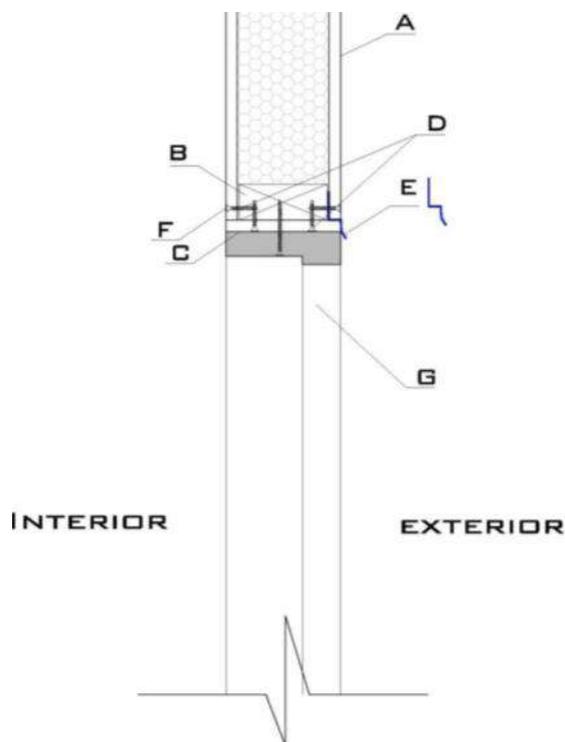
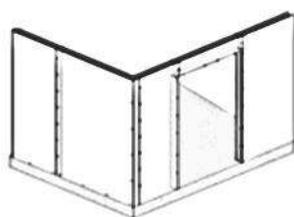


5.1.4.4.2 Detalle de panel con puerta exterior e interior

Figura 5.1-43 Vano de puerta exterior

Referencias

- A) Paneles que forman el vano de puerta
- B) Pre - marco
- C) Tapa Intelitec
- D) Tornillo autoperforante
- E) Perfil bota agua
- F) Impermeabilización
- G) Marco de puerta



En paredes con puerta los paneles portantes que forman este vano tienen embutido en los cantos barras de madera código WBO de refuerzo, formando el pre-marco.

Una vez instaladas, para proteger los cantos de la humedad se usa tapa de Intelitec del mismo ancho del panel Intelitec, fijada con tornillos autoperforantes al perfil de madera o el perfil galvanizado. El marco de la puerta se instala posteriormente al vano completamente acabado con las placas Intelitec.

5.1.4.5 Instalaciones

5.1.4.5.1 Eléctrica

5.1.4.5.1.1 Instalación

Para las instalaciones eléctricas, se utilizan ductos de PVC rígidos o flexibles embutidos, dentro de los cuales se enhebran conductores aislados.

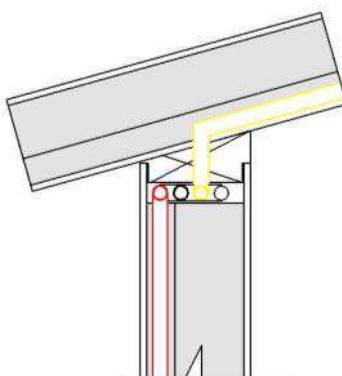
El ducto para la acometida, tendrá un diámetro mínimo de $\varnothing 32$ mm, el cual se colocará antes del llenado de la losa de fundación en caso de ser platea, sobresaliendo unos 15 cm de ésta, para hacer el empalme del ducto que llegará hasta el tablero general. Desde el tablero general salen ductos hacia las distintas derivaciones y circuitos (luces, tomas de corriente, tableros secundarios, etc.) de diámetro correspondiente según proyecto de instalación eléctrica.

Los ductos se colocan embutidos por los canales verticales pre – fabricados dentro del alma de poliestireno.

La instalación de los ductos se realiza de acuerdo al plano y memoria de instalaciones eléctricas, realizado por el técnico correspondiente.

En la cubierta se procede a realizar la instalación una vez montados los paneles de paredes exteriores e interiores del modo especificado en la sección 5.1.4.2 y 5.1.4.3.

Figura 5.1-44 Instalación de ductos



Para cubiertas realizadas con paneles Intelitec (ver sección 5.1.4.3.3.1), se comienza instalando los ductos de PVC paralelamente con la colocación de los paneles de techo, para llevar energía eléctrica a los puntos de iluminación en el techo. Los ductos se instalan embutidos, pasando por los canales previstos en fábrica que tienen los paneles de techo en su interior y se conectan con el sistema eléctrico por los canales que tienen los paneles de las paredes.



La instalación de los ductos y los conductores correspondientes será de acuerdo al plano y memoria particular de instalaciones eléctricas.

En techos con cerchas, la instalación se lleva suspendida sobre el cielorraso, y en techos del tipo Isodec, se utilizan ductos aparentes.

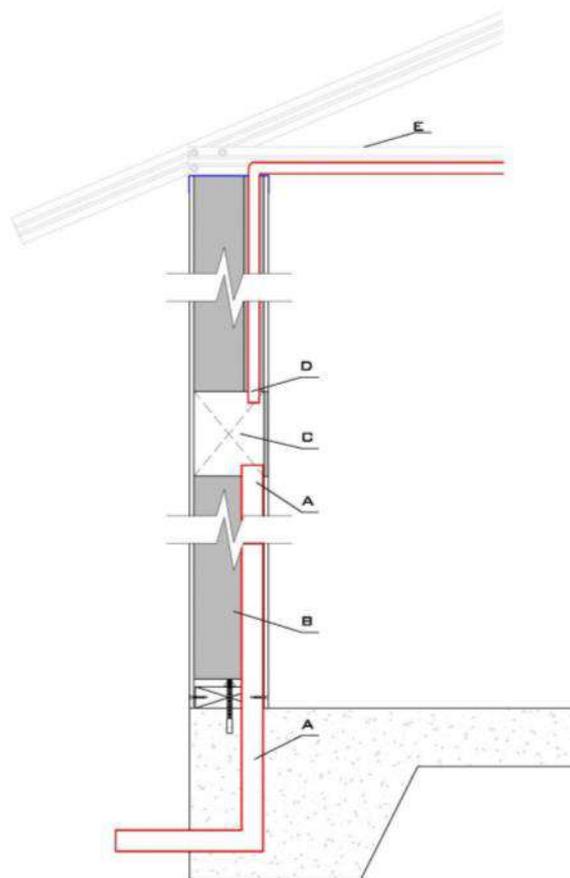
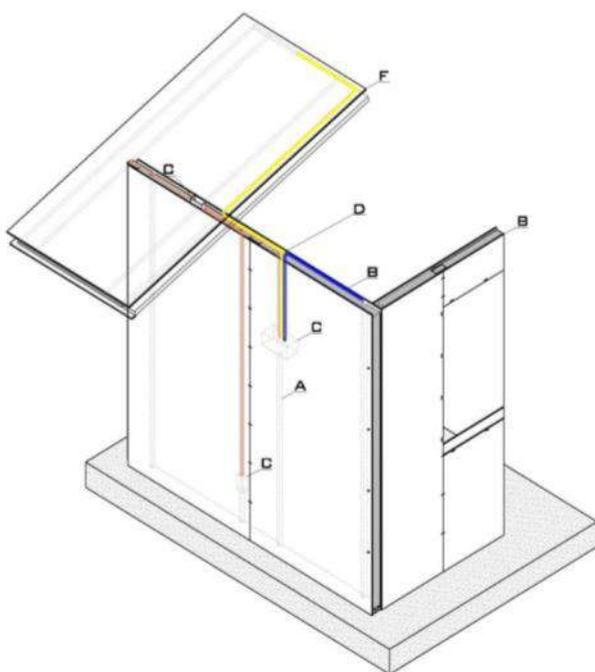
Figura 5.1-45 Instalación de ductos para el sistema eléctrico

Referencias

- A) Ducto PVC 1 1/2" acometida
- B) Panel portante
- C) Espacio vacío p/caja
- D) Ducto PVC 3/4"
- E) Cercha
- F) Panel Techo

B) Instalación de ductos con techo con cerchas

A) Instalación de ductos con techo de SIP



5.1.4.5.1.2 Normativas aplicables

Las especificaciones del sistema eléctrico incluyendo el diámetro de los ductos, sección de conductores, las protecciones correspondientes, y en cuanto a la calidad de los materiales a emplear, estará en un todo de acuerdo con las normas nacionales e internacionales y reglamentos vigentes en la materia.

Se aplicarán las normas nacionales e internacionales y reglamentos vigentes en la materia, y en particular se aplicarán cuando corresponda:



- Reglamento de Baja Tensión y Normas de Instalaciones Eléctricas de **U.T.E.** (Edición 1995 y sus Circulares Modificativas) y o de **U.R.S.E.A.**
- Reglamento de Baja Tensión y Normas de Instalaciones de Enlace de la **U.R.S.E.A.** o Ente Regulador correspondiente
- Reglamento de **A.N.TEL.**
- Ordenanzas de la o las **Intendencias Municipales** correspondientes
- Reglamentaciones del **Banco de Seguros del Estado**
- Directivas de la **Dirección Nacional de Bomberos**
- Normativas del **Ministerio del Trabajo y Seguridad Social**
- Normas de **U.N.I.T.**
- Normas de **I.E.E.E.**
- Normas de **N.F.P.A.**

5.1.4.5.2 Sanitaria

Las especificaciones del sistema sanitario incluyendo el diámetro de los materiales, las protecciones correspondientes, y en cuanto a la calidad de los materiales a emplear, estará en un todo de acuerdo con las normas nacionales (OSE, MVOTMA, MTOP, IM correspondiente) e internacionales y reglamentos vigentes en la materia.

Con respecto a Normas, Ensayos y Ordenanzas se aplicará lo siguiente cuando corresponda:

- Los Materiales y equipos deberán ajustarse a las especificaciones de calidad previstas en las Normas UNIT correspondientes.
- Respecto a procedimientos constructivos rigen Normas UNIT y Ordenanza de la Intendencia Municipal correspondiente.

Además de las protecciones dispuestas en la Ordenanza Municipal, las cañerías, accesorios y equipos se protegerán según las protecciones del fabricante respectivo.

En casos justificados, la Dirección de Obra podrá solicitar al subcontratista análisis, pruebas y ensayos de ajuste a la normativa oficial vigente de los materiales y fluidos en los laboratorios de los organismos competentes (O.S.E., L.A.T.U., Intendencia Municipal, Facultad de Ingeniería, etc.)

5.1.4.5.2.1 Abastecimiento

Se instala de dos maneras

- A) un marco sanitario armado como un armazón de acero
- B) SIP hidráulico

En ambos casos se deberá realizar un replanteo previo para prever canalizaciones y pases, en la cimentación correspondiente (Platea, viga corrida, etc.).

5.1.4.5.2.1.1 Marco sanitario

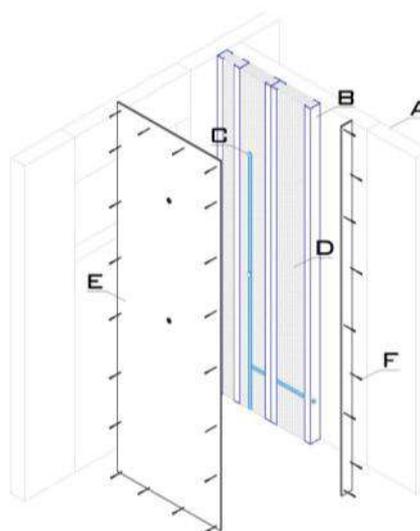
Los marcos sanitarios se instalan en obra de acuerdo al plano de sanitaria. Se instalan en paredes interiores para garantizar la estabilidad estructural de la vivienda. No tienen medidas estándares y se fabrican de acuerdo al diseño de cada proyecto. Una vez concluida la instalación de los tubos el marco se cierra con placas Intelitec o placa de yeso verde.



Figura 5.1-46 Marco sanitario

Referencias

- A) Pared interior
- B) Armazón de acero
- C) Tubos de agua fría, según diseño del proyecto
- D) Poliestireno
- E) Placa Intelitec
- F) Tornillo auto perforante

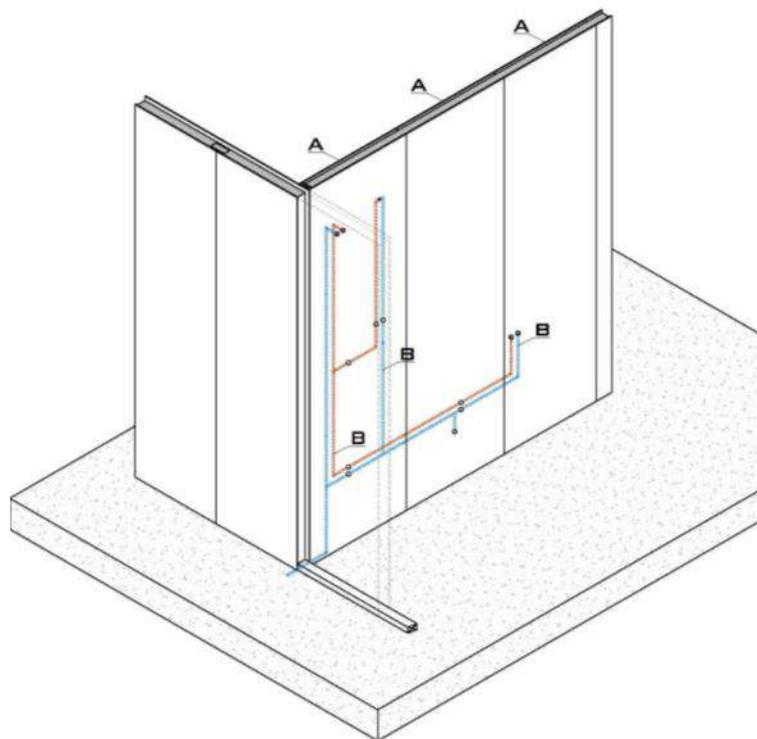
**5.1.4.5.2.1.2 Paneles hidráulicos**

Los paneles hidráulicos se preparan en fábrica. Antes de armar el SIP se hace un calado en el poliestireno para las cañerías, ubicándolos según planos de sanitaria detallados. La instalación de cañerías en la losa debe realizarse estrictamente con los mismos planos de sanitaria.

Figura 5.1-47 Instalación de panel hidráulico

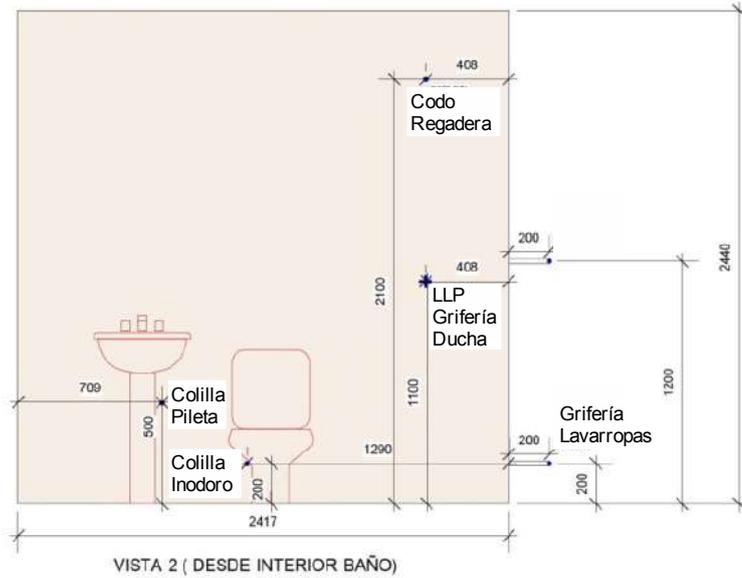
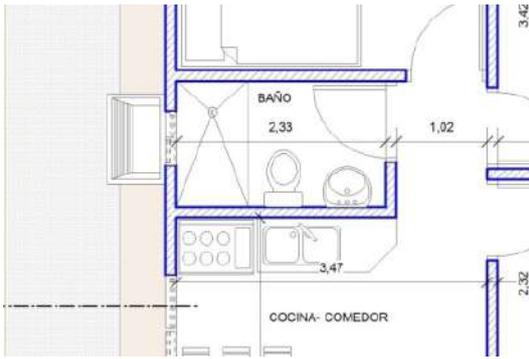
Referencias

- A) Panel hidráulico
- B) Cañerías de agua fría y caliente, según diseño del proyecto

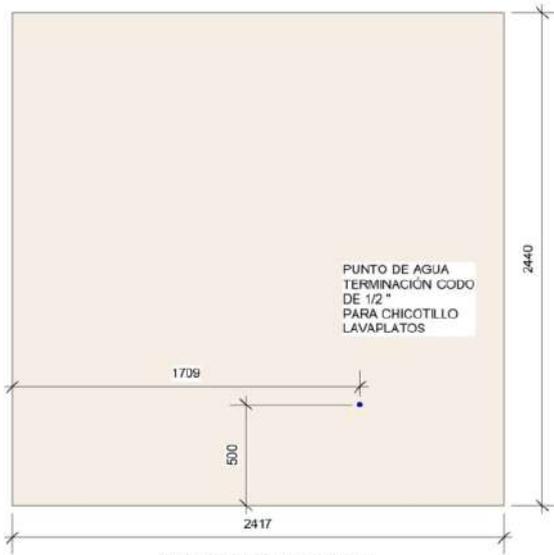


5.1.4.5.2.1.3 Ejemplos de panel hidráulico

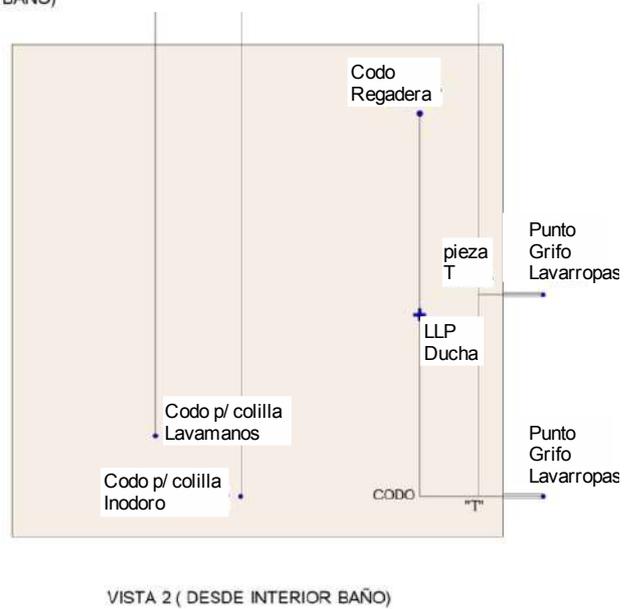




VISTA 2 (DESDE INTERIOR BAÑO)



VISTA 1 (DESDE COCINA)

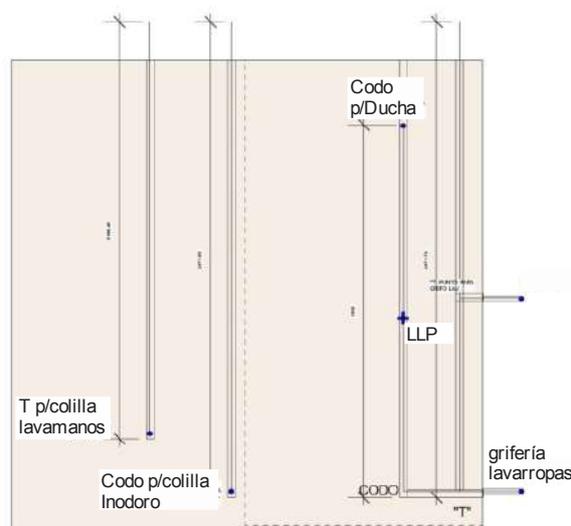


VISTA 2 (DESDE INTERIOR BAÑO)



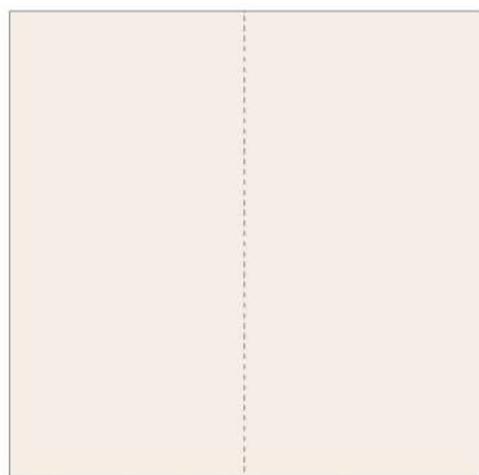


VISTA 1 (DESDE COCINA)

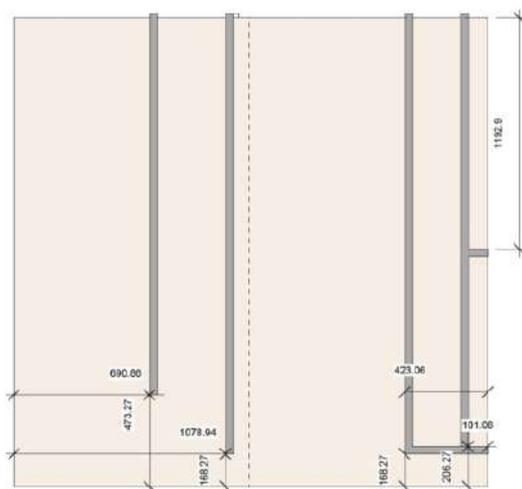


VISTA 2 (DESDE INTERIOR BAÑO)

CUADRO DE ROUTEADOS
38 MM X 38 MM



VISTA 1 (DESDE COCINA)



VISTA 2 (DESDE INTERIOR BAÑO)

5.1.4.5.2.2 Desagües

Las cañerías de desagües, primaria y secundaria, así como también la red de ventilación, no se instalan embutidas en los paneles portantes.

Los desagües que quedan al interior quedan vistos detrás de mueble bajo mesada (en caso de pileta de cocina o baño) ó detrás de pie de pileta (en caso de baño).

Los caños que quedan al exterior de la vivienda, como ser desagüe de pluviales o caños de ventilación, serán cuidadosamente protegidos de las inclemencias del clima.



5.1.5 Condiciones de traslado y disposición de los componentes en obra

Los paneles son embalados en pallets de 1.22 x 2.44 mts (o hasta 3.60 m, según el largo de los paneles) en forma horizontal. No se deben apilar más de diez unidades por pallets. Cada panel pesa entre 60 y 120kg dependiendo de su tamaño y espesor. Pueden ser movilizados en montacargas, grúa o en caso de no contar con maquinaria retirar el embalaje y bajar a mano de a un panel por vez.



Una vez en obra, pueden quedar a la intemperie por un lapso no mayor a 30-45 días, evitando que el material se moje y se seque en reiteradas ocasiones sin la debida protección.

5.1.6 Descripción del proceso de montaje y etapas de ejecución

Tres Etapas:

- A) Preparación de terreno y fundaciones
- B) Montaje
- C) Terminaciones

5.1.6.1 Preparación de terreno y fundaciones

El sistema Intelitec puede adaptarse a cualquier tipo de cimentación. Es crítico que el perímetro de la fundación donde van a apoyar las paredes tenga medidas precisas para alinearse con las paredes. Por ejemplo, si se va a construir sobre una losa radier, las vigas de fundación que forman el perímetro de la losa deben estar alineadas y tener la medida exacta para soportar los paneles de las paredes exteriores de la construcción. De igual forma, las vigas interiores que se dispongan en el diseño de la losa deberán estar alineadas y tener la medida exacta para soportar los paneles de las paredes interiores. Debajo de la losa de fundación se coloca un nylon de 100 micrones en toda la superficie. Todas las instalaciones sanitarias para evacuación de aguas deben ser instaladas durante el vaciado de la losa y quedar listas para conectarse a los artefactos sanitarios.



Las especificaciones de armado y vaciado de la losa serán calculadas de acuerdo a las condiciones del terreno y proyecto.

5.1.6.2 Montaje

5.1.6.2.1 Cimentación y montaje de paredes

Es recomendable que la losa de fundación sobresalga del nivel del terreno 15 cm como mínimo, para alejar aguas pluviales del Nivel de Piso Interior y de las paredes instaladas. El diseño específico de la fundación depende de características de cada zona, tipo de terreno, cálculos estructurales de la vivienda, etc.

Una vez realizada la losa de fundación y marcados los ejes de las paredes internas y externas se impermeabiliza para la colocación de las barras de anclaje. Esto se puede realizar de dos maneras:

- Impermeabilizar la losa con 2 manos de Sikatop® 100 (ancho de franja del pintado igual al espesor de la pared, más 21 cm como mínimo a cada lado). En caso de paredes exteriores se pinta con impermeabilizante Sikatop® 100 el borde vertical también
- Colocar la membrana impermeabilizante (cortada del ancho del panel), debajo de las paredes exteriores e interiores. Se instala el perfil inferior código WBO en madera tratada al eje de la franja de la membrana (de este modo las placas Intelitec® del panel también están apoyadas y protegidas por la Membrana de Impermeabilización).

El montaje se realiza siguiendo los detalles y especificaciones mencionadas en la sección **5.1.4 Descripción de uniones y juntas**. Se comienza montando desde una, o varias, esquinas, y de ahí al centro. Durante el montaje y antes de fijar las paredes por completo, es crítico que sea verificado el nivel y el alineado de los paneles. En ningún caso se debe dejar un espacio hueco o vacío dentro del panel en cualquiera de sus versiones o tipos, siempre que el EPS es socavado, el volumen retirado debe ser ocupado por piezas estructurales o instalaciones no quedando dicho espacio “hueco” en ningún caso.

5.1.6.2.2 Dinteles

Los dinteles son elementos estructurales que refuerzan los vanos de ventanas y puertas, reciben las cargas puntuales del techo y las transmiten hasta el piso. Son paneles reforzados por maderas o perfiles galvanizados cuyo espesores y anchos están definidos en el cálculo estructural del diseño del proyecto particular. El uso de dinteles en puertas y ventanas, así como las dimensiones de las maderas y/o perfiles que los refuerzan dependen del cálculo estructural de cada proyecto.

5.1.6.2.3 Vanos y aberturas

Los vanos de las ventanas llevan tapa Intelitec en todo su contorno, fijada a perfil de madera código WMO o perfil galvanizado I12 interno con tornillos autoperforantes. Para facilitar la instalación de la ventana se prevé un aire de 3 mm a cada lado entre el vano y la medida nominal de marco de la ventana. En el momento de instalar la ventana este espacio se rellena con espuma de poliuretano para asentar el marco, que se fija con tornillos autoperforantes con cabeza plana. Posteriormente se impermeabiliza una vez más todo el contorno de la ventana.

Para alejar las aguas pluviales en la parte superior del vano de puertas y ventanas, se instala un perfil bota aguas tipo goterón en PVC ó acero galvanizado de 0,50 mm de espesor, de



doblado especial, insertado dentro del panel (antes de instalar tapa Intelitec) y fijado con tornillos auto perforantes al panel.

5.1.6.2.4 Impermeabilización y borde de techo

Una vez montada la cubierta atendiendo los criterios detallados en la sección **5.1.4.3.3 Cubiertas** se procede a su impermeabilización.

Las cubiertas realizadas con paneles Intelitec serán recubiertas con membrana TPO según especificaciones del producto. Es recomendable revestir el techo en un plazo máximo de tres a cuatro días, para prevenir cualquier tipo de daño. En época de lluvias se recomienda revestir el techo en forma inmediata.

Es altamente indicado colocar en todas las uniones entre los paneles de techo de la cara exterior de la cubierta una tira de membrana impermeabilizante (cinta auto - adhesiva asfáltica de 6 - 8 cm de ancho), especialmente si no se va a recubrir el techo por un periodo mayor a 1 semana (Ver pagina 35).

El sistema Intelitec recomienda utilizar la membrana tipo TPO (ThermoplasticPolyolefin) La membrana se coloca en toda la superficie de techo, acompañando cualquier recorte, intrusión de otros elementos e incluso tapando todo el canto superior y bota aguas del perfil galvanizado en caso de haber. Las hojas de la membrana se fijan mecánicamente a las superficies gracias a los sujetadores, clips y platinas entregados por el proveedor. Las mantas contiguas del material se solapan entre si y se sueldan con el aire caliente con un mínimo de 40 mm de ancho.

Características de las membranas EPDM o TPO (ThermoplasticPolyolefin), garantía 20 años:

- TPO proporciona una excelente resistencia a la perforación.
- Valores de la reflectividad de la membrana TPO superan otras membranas termosoldables.
- Dado que los valores de la reflectividad de la membrana, exceden los estándares de la industria en general, la membrana cumple con los atributos productivos para el programa ENERGY STAR.
- La capa superior de la membrana es más gruesa y más suave que otros membranas en el mercado, proporcionando mejores resultados de soldadura y reducción de recolección del polvo.
- Su fabricante es líder en el sector de recubrimientos de techumbres planos y proporciona una mejor resistencia a la intemperie, durabilidad y rendimiento a largo plazo en la azotea.

Para más información ir a web del fabricante: <http://www.carlislesyntec.com/>

Para recoger las aguas pluviales, se aplican las mismas soluciones de bajantes y sus entradas, que en la construcción tradicional, procurándose impermeabilizar las bocas de bajantes con membrana impermeabilizante y pintura asfáltica impermeabilizante.



RECEPCION MATERIAL EN OBRA

1) Formato de embalaje:

- Cuando los envíos de producto superen las 5 unidades serán enviados en pallets
- Dichos pallets pueden ser con paneles VERTICALES U HORIZONTALES
- Palletizacion panel Vertical en 1,22m x 1,22m
- Palletizacion panel Horizontal en 1,22m x 2,44m ó 3,05m



2) Recepción en Obra

- En obra debe recibir producto el Capataz ó Director de Obra
- Cada pallets llegá con identificación, la misma indicará: Código de panel, tipo, largo, ancho, espesor de placa, espesor total de panel, cantidad de cada tipo.

3) Remitos de entrega en Obra

- Se adjunta una copia de un remito tipo el cual deberá ser firmado al momento de la entrega

4) Control en obra

- Cantidades, tipo, espesores de panel, espesores de placas
- Estado de conservación (no deben estar los laterales rotos o golpeados, en dichos caso se dejará constancia en el remito de entrega.
- Insumos de montaje (tornillos, guías, lenguetas, etc), los insumos varían según el tipo de montaje.



FRENTE

VUDATER S.A.

Serie A

R.U.T. 217 395 610 017

REMITO

V ANTEM URUGUAY



Antonio Rubio 1102
Montevideo, Uruguay
facebook: vatemuruguay

www.vatemglobal.com

Name / Nombre

Address / Dirección

R.U.T. Comprador

C. Final

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

Date / Fecha

Due Date / Vencimiento

Currency / Moneda

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

Quantity / Cantidad	Description / Descripción	U. Price / P. Unitario	Amount / Importe

Vencimiento
???????



Notes / Notas:

SUB TOTAL

I.V.A. %

TOTAL

Via 1 - Cliente / Via 2 - Contabilidad / Via 3 - Archivo

IVA AL DIA
LLOUMEN S.A.
RUT 216628950011
CONSTANCIA 33411085951 - 8/2013
CONTADOR DEL 001 AL 1000 X 2
IMPRESA AUTORIZADA

ADENDA

Client / Cliente	Order / Orden	Document Type / Tipo de Documento	Delivery / Entrega
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Observaciones

La compradora se compromete a abonar el importe respectivo en las condiciones que constan en la factura. Esta factura debe ser pagada en Antonio Rubio 1102, Montevideo. El no pago en fecha genera sin más trámites interés de mora a la tasa máxima que aplique el BROU a la fecha del incumplimiento calculado desde el vencimiento, además la pérdida de los descuentos y bonificaciones otorgado.

Firma, Cédula y Aclaración:



VANTEM GLOBAL
Innovative building solutions

www.vantemglobal.com









