

MANUAL DE CONSTRUCCIÓN CON MADERA



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

ÍNDICE

Fundaciones	5
Fundación sobre pilotes	5
Fundación sobre pilotes	6
Galería exterior	6
Pasaje de instalaciones	7
Fundación con pilotes en una galería	7
Escalera exterior	8
Platea de fundación	9
Platea de fundación	10
Unión del zócalo con la pared exterior revestida con mampostería	10
Unión del zócalo con la pared exterior revestida con madera	11
Unión con el piso y la pared	11
Fundación con sótano	12
Fundación con sótano	13
Unión con una pared no portante del sótano	13
Unión de la pared exterior con la estructura de piso	14
Fundación con cámara de aire ventilada	16
Fundación con cámara de aire ventilada al exterior	17
Unión de la pared exterior con la viga de fundación	17
Viga de fundación, plataforma de piso y pared exterior no portante	18
Fundación con cámara de aire ventilada interiormente	18
Pilares de madera sobre dado de hormigón	19
Unión entre la pared exterior y la fundación	20
Losas	21
Consideraciones generales	21
Refuerzos transversales	23
Pasaje de instalaciones	23
Alternativa 1 - Pared interior no portante perpendicular a la viga	24
Alternativa 2 - Pared interior no portante paralela a viga	24
Cielorrasos	25
Alternativa 1	25
Alternativa 2	25
Pileta de piso en el entramado	26
Instalaciones	26
Sobre espacio ventilado	27
Planta baja - espacio inferior ventilado	28
Aislación térmica de plataforma sobre espacio inferior ventilado	28
Plataforma inferior y pared exterior	29
Sobre sótano	30
Entramado sobre sótano	31
Plataforma sobre sótano y encuentro con pared portante	31
Aberturas en la plataforma hacia sótano	32
Divisoria entre niveles	33
Plataforma horizontal en igual unidad funcional	34
Plataforma intermedia de madera y encuentro con pared portante exterior	34
Cercha y alero	35
Cercha en madera	36
Cercha y alero	36
Atico y espacio habitado	37
Encuentro con pared en atico	38
En techo con vigas	39
Vigas de techo	40
En terraza	41
Terrazas	42
Impermeabilidad y recubrimiento en terraza	42
Aislación térmica - cielorraso	43
Paredes	44
Revestimientos exteriores	45
Revestimiento exterior con tablas horizontales	46
Revestimiento exterior con tablas verticales	47
Revestimiento exterior con revoque cementicio	48
Revestimiento exterior de placa cementicia	48
Revestimiento exterior de chapa acanalada o trapezoidal	49
Pared exterior portante	50
Generalidades	51
Encuentro con plataforma de piso en la planta baja	51



Encuentro de pared con platea de hormigon	52
Encuentro de pared con plataforma intermedia	52
Encuentro con ático con alero y cielorraso exterior	53
Encuentro con ático con alero sin cielorraso exterior	53
Pared exterior y techo plano	54
Paredes que se estrecruzan en esquina con revestimiento horizontal	54
Encuentro de paredes exteriores en esquina y con revestimiento vertical	55
Pared interior portante	56
Criterios básicos	57
Ensamble con viga de encadenado en PB	57
Ensamble con plataforma de piso superior	58
Exigencias en zonas húmedas	59
Generalidades	60
Plataforma de piso en PB	60
Plataforma intermedia	61
Ensamble con ático	61
Pared exterior y carpintería	62
Pared portante exterior y carpintería	63
Entramado de madera y revestimiento de mampostería	63
Pared portante con revestimiento exterior vertical y carpintería	64
Revestimiento vertical exterior	64
Pared interior no portante	65
Criterios básicos	66
Ensamble plataforma de piso en PB	66
Ensamble con plataforma de piso intermedio	67
Ensamble plataforma de piso con aislación acústica	67
Ensamble con pared exterior y pared interior	68
Techos	69
Estructuras	70
Estructura del techo con pendiente	71
Estructura de techo de poca pendiente encuentro con pared exterior	71
Base de entablado - cubierta de tejas	72
Estructura del techo aterrazado	72
Estructura de techo con cerchas de madera	73
Aislaciones	74
Aislaciones en techos	75
Barrera de vapor	75
Inspección del ático	75
Aislante hidrófugo sobre entablado	76
Techo de tejas con aislación hidrófuga, térmica y barrera de vapor	76
Aislación térmica e hidrófuga y barrera de vapor en terrazas	77
Aislante hidrófugo en techos con base de clavaderas	77
Aislación hidrófuga, térmica y barrera de vapor en techos aterrazados	78
Aislación hidrófuga en ventilaciones en los techos	78
Aislaciones y cielorraso con vigas de techo	79
Aislaciones en cerchas con ático habitado	79
Aislaciones en techo de tejas	80
Aislaciones en cerchas con aleros	80
Aleros y ventilaciones	81
Alero: Vista longitudinal	82
Alternativa 1	82
Alternativa 2	82
Aleros: Revestimiento de cielorraso	83
Aleros sin cielorraso: vista transversal	83
Canaleta de desagüe	84
Canaleta en alero sin cielorraso	84
Canaleta en alero con cielorraso	84
Limahoya - canaleta interior	84
Ventilaciones en los techos	85
Perforaciones menores de 100mm	85
Soluciones constructivas	86
Techo de tejas	87
Techo de tejas con doble barrera de vapor	87
Techo de chapa	87



MANUAL DE CONSTRUCCION CON MADERA

Este Manual tiene por finalidad proveer un marco de referencia para facilitar el diseño y construcción de edificios de estructura de planta baja y un piso de altura con el sistema de entramado de madera.

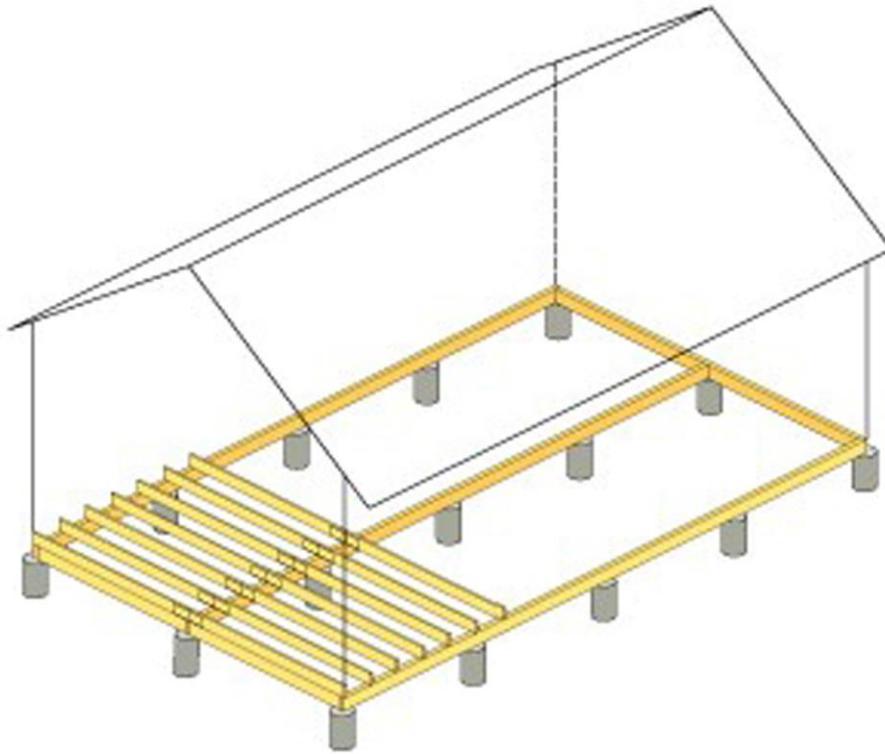
El mismo está considerado construcción tradicional por la Resolución 3-E/2018 de la Secretaria de Vivienda del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda.

El Manual consta de un conjunto de detalles técnicos que abarcan las diferentes etapas constructivas. Es aplicable a edificaciones que no requieran diseños estructurales complejos con la utilización de madera de pinos resinosos (taeda, elliotti), pino paraná o eucalipto grandis.

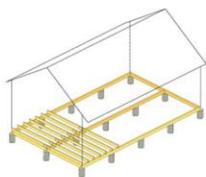
Este Manual no tiene carácter reglamentario, es una guía y apoyo para el desarrollo de construcciones realizadas dentro del sistema de entramado de madera.

Un agradecimiento especial a las arquitectas Alicia Martín y Marta Stolkiner, quienes durante muchos años trabajaron en el tema y desarrollaron este Manual.

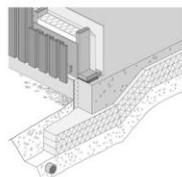




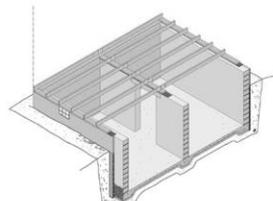
FUNDACIÓN SOBRE PILOTES



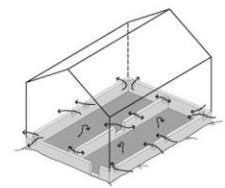
SOBRE PILOTES



PLATEA DE FUNDACION



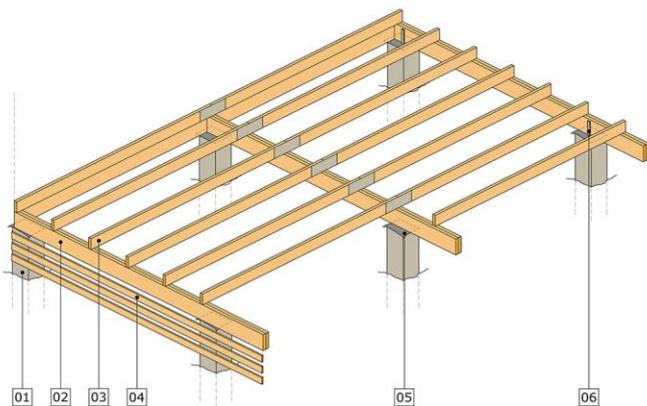
CON SOTANO



CON CAMARA DE AIRE VENTILADA



FUNDACION SOBRE PILOTES



REFERENCIAS

- 1.- Pilotes de hormigón
- 2.- Viga perimetral de madera maciza o madera laminada encolada, sobre pilotes de hormigón in situ o prefabricado
- 3.- Vigas de piso de madera de construcción
- 4.- Zócalo de revestimiento
- 5.- Barrera hidrófuga
- 6.- Anclaje con pernos metálicos o herrajes prefabricados

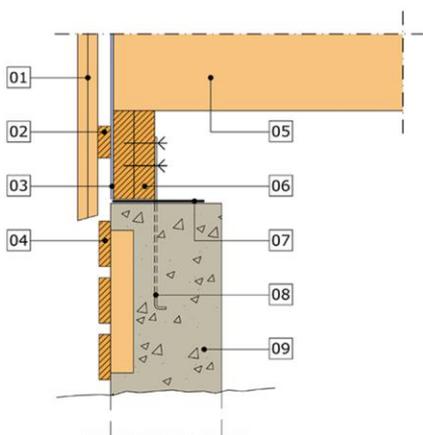
RECOMENDACIONES

La madera que apoya sobre un pilote de hormigón debe estar impregnada. No inferior a 6Kg

La cantidad de clavos o tornillos se define con el dimensionamiento

Las uniones y fijaciones serán de acero inoxidable o material similar, resistente a la corrosión

GALERÍA EXTERIOR



REFERENCIAS

- 1.- Revestimiento exterior
- 2.- Clavaderas de sostén del revestimiento exterior
- 3.- Barrera hidrófuga
- 4.- Zócalo de revestimiento
- 5.- Viga de piso
- 6.- Viga de sostén sobre los pilotes
- 7.- Aislación hidrófuga bajo la viga de sostén
- 8.- Anclaje
- 9.- Pilote de hormigón

MATERIAL

La viga de sostén sobre pilotes debe estar impregnada. No inferior a 6Kg

Los anclajes y piezas de unión serán en acero o material similar protegido contra la corrosión

El zócalo de revestimiento se podrá hacer con tablas de 1"x 3" o 1"x 4" impregnadas

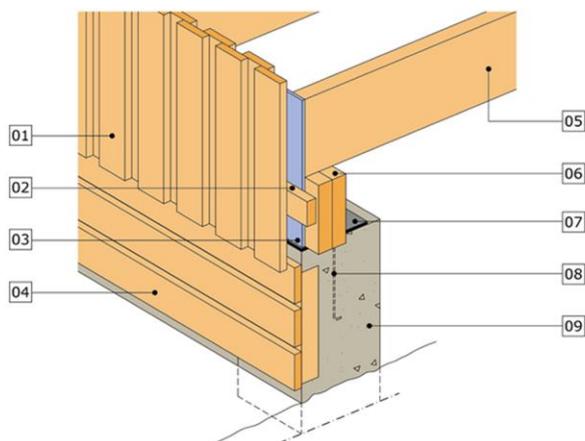
Las fijaciones se harán con tornillos galvanizados

CONSTRUCCIÓN

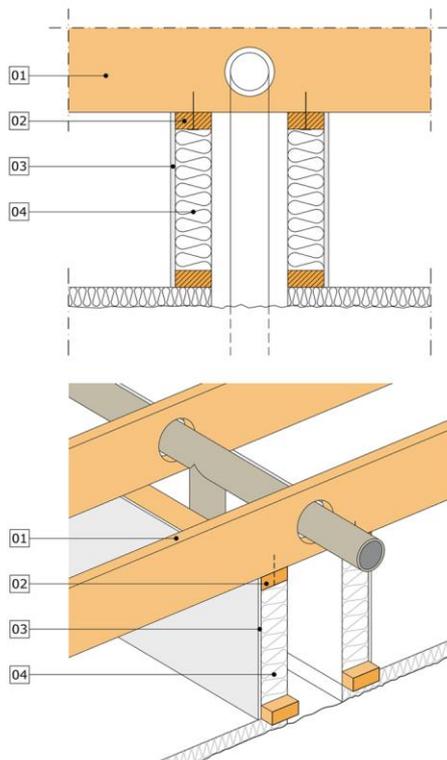
La viga de sostén debe estar totalmente apoyada sobre los pilotes

La viga de sostén se separa de los pilotes con una barrera hidrófuga

El zócalo de revestimiento se puede diseñar de diversas formas teniendo en cuenta que debe permitir una buena ventilación, es decir, por lo menos 30% de aberturas de ventilación



PASAJE DE INSTALACIONES



REFERENCIAS

- 1.- Viga de Piso
- 2.- Tirante de madera
- 3.- Placa de Revestimiento
- 4.- Aislante térmico

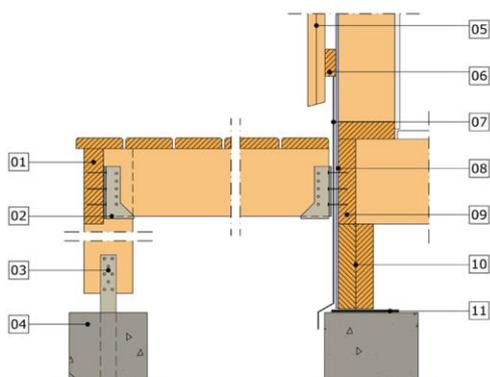
MATERIAL

Ducto para pasaje de instalaciones
 Aislación térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
 Fijaciones: clavos espiralados galvanizados 100-3,4 fijados a los tirantes

CONSTRUCCIÓN

El ducto se puede construir in situ cuidando que quede separado del terreno y aislado de la losa de piso.
 Es importante colocar el aislante térmico en zonas donde se pudieran congelar los fluidos
 Conviene atornillar La placa de cierre a los tirantes para facilitar su desmontaje

FUNDACIÓN CON PILOTES EN UNA GALERÍA GALERÍA EXTERIOR



REFERENCIAS

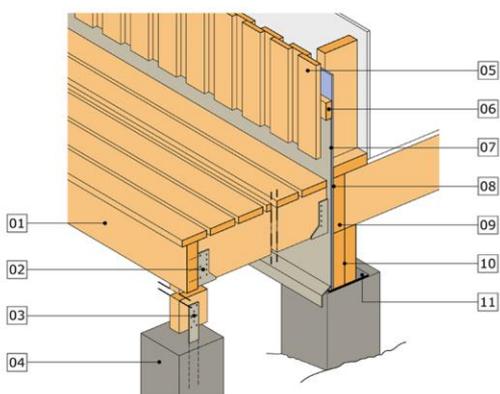
- 1.- Viga sostén sobre pilotes
- 2.- Herraje para sujetar la viga
- 3.- Planchuela de acero
- 4.- Pilote de hormigón
- 5.- Revestimiento exterior
- 6.- Clavaderas bajo revestimiento 1"x 2" o 1"x 3"
- 7.- Escurridera metálica
- 8.- Barrera contra viento
- 9.- Viga de borde
- 10.- Viga sostén sobre pilotes
- 11.- Aislante hidrófugo sobre los pilotes

MATERIAL

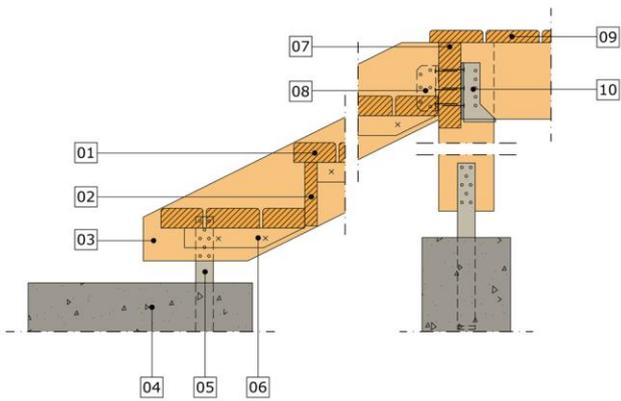
Viga de sostén y vigas de piso: madera de construcción impregnada No inferior a 6 Kg
 Distancia entre vigas: 0,40 a 0,60 mts
 Vigas sobre pilotes: madera de construcción impregnada No inferior a 6 Kg
 Fijaciones: herrajes para sujetar la viga de la galería y planchuelas metálicas para fijar la viga de sostén a los pilotes

CONSTRUCCIÓN

Las vigas de piso se cuelgan de la viga de borde mediante los herrajes
 Los pilares de madera se fijan al pilote de fundación de hormigón mediante una planchuela metálica
 Si la galería se reviste con tablas de madera conviene separarlas entre sí 5 mm para permitir el escurrimiento del agua
 Si el piso de la galería está a más de 50 cm del suelo conviene colocar una baranda



ESCALERA EXTERIOR



REFERENCIAS

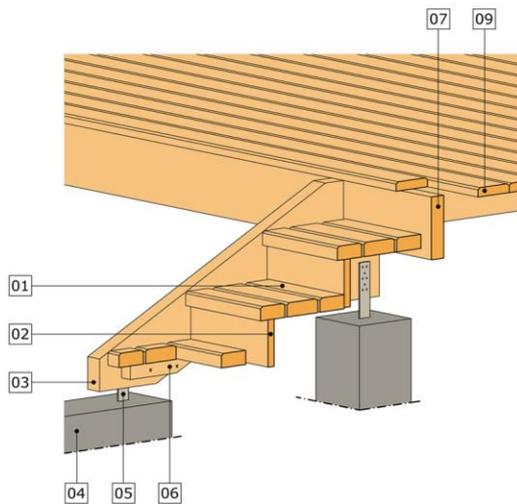
- 1.- Pedada
- 2.- Alzada
- 3.- Viga Lateral
- 6.- Listón de Sostén
- 7.- Viga de sostén sobre pilotes
- 8.- Herraje en forma de escuadra
- 9.- Entablonado de piso
- 10.- Herraje de sostén de la viga

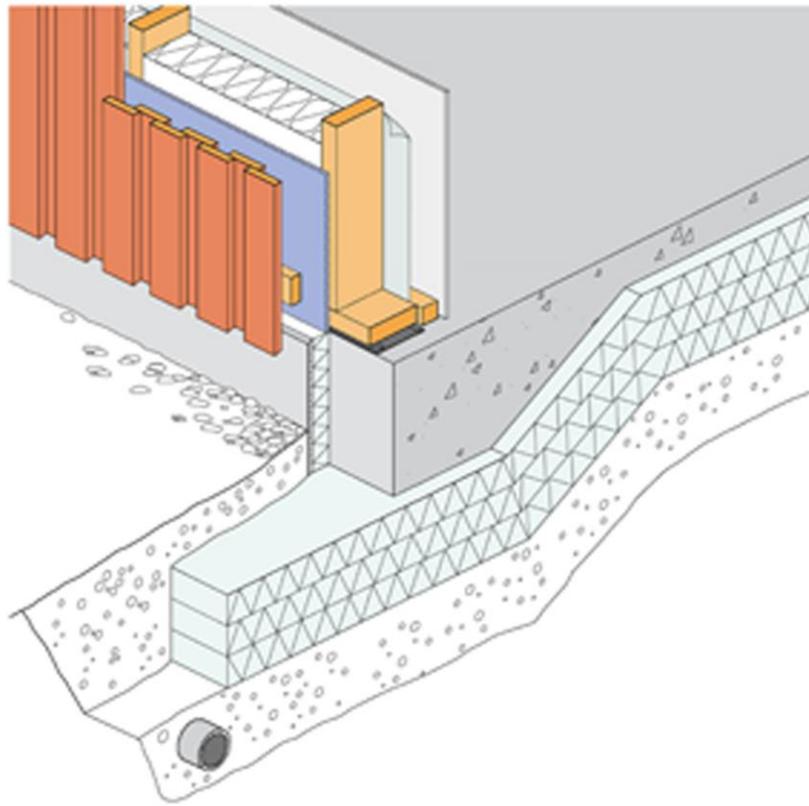
MATERIALES

Pedada madera impregnada no inferior a 6 kg de 2" de espesor
Alzada madera impregnada no inferior a 6 kg de 1" de espesor
Vigas sobre pilotes: madera de construcción impregnada no inferior a 6 kg
Fijaciones: Tornillos de acero inoxidable para los listones de sostén, clavos galvanizados 100 – 3,4 para los escalones y tornillos de 50 mm de largo para las vigas laterales

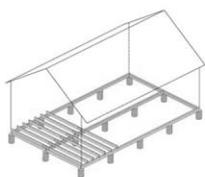
CONSTRUCCIÓN

Se debe considerar siempre el rápido escurrimiento del agua
Las vigas laterales se fijan a la galería mediante herrajes metálicos y hacia abajo se pueden fijar a la planchuela que conecta con el pilote de hormigón
Si los escalones son de tablas de madera conviene dejar 5mm entre ellas para facilitar el escurrimiento del agua

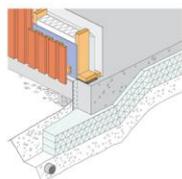




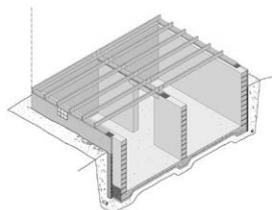
PLATEA DE FUNDACIÓN



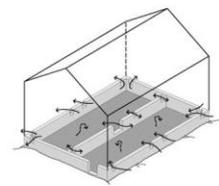
SOBRE PILOTES



PLATEA DE FUNDACION



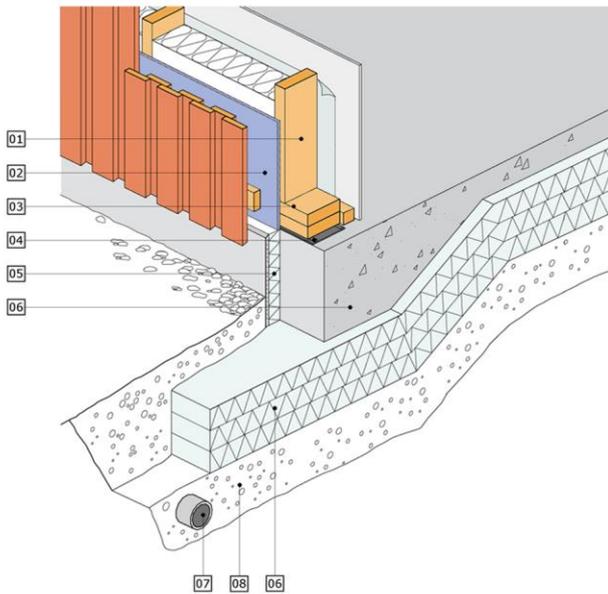
CON SOTANO



CON CAMARA DE AIRE VENTILADA



PLATEA DE FUNDACIÓN



REFERENCIAS

- 1.- Estructura de madera de la pared
- 2.- Barrera de viento
- 3.- Solera de implante más solera de bastidor espesor 2"
- 4.- Aislación hidrófuga bajo la solera
- 5.- Aislación Térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 6.- Platea de Hormigón
- 7.- Tubo perforado para drenaje
- 8.- Material drenante

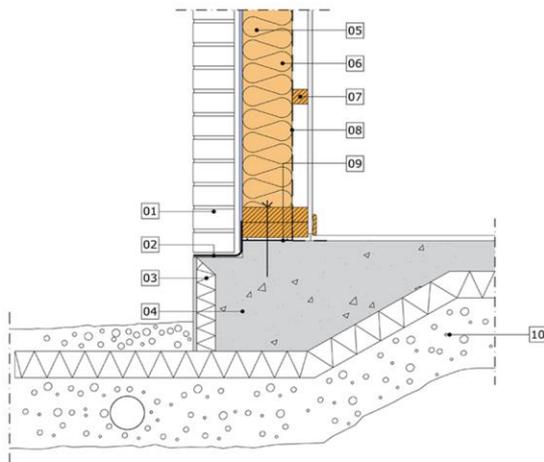
RECOMENDACIONES

La solera inferior debe aislarse de la fundación de hormigón con una barrera hidrófuga. Si fuera necesario también debe sellarse esta unión

La solera inferior se debe anclar en la fundación mediante grampas u otros herrajes.

Si la solera inferior está impregnada, deberá aislarse de otras maderas que no lo estén, por ejemplo, las de la estructura del panel pared

UNIÓN DEL ZÓCALO CON LA PARED EXTERIOR REVESTIDA CON MAMPOSTERÍA



REFERENCIAS

- 1.- Revestimiento de mampostería
- 2.- Protección hidrófuga de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 3.- Aislación térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 4.- Platea de hormigón
- 5.- Parante de madera
- 6.- Aislación térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 7.- Pasaje de instalaciones
- 8.- Barrera de vapor
- 9.- Aislación hidrófuga de la solera inferior
- 10.- Material drenante y obturador de la capilaridad

MATERIAL

La solera inferior debe aislarse de la fundación de hormigón con una barrera hidrófuga. Si fuera necesario esta unión también debe sellarse.

El material aislante deberá tener el mismo ancho que la solera. La Protección hidrófuga señalada en "2" podrá ser una membrana, chapa, goma plástico u otros aislantes

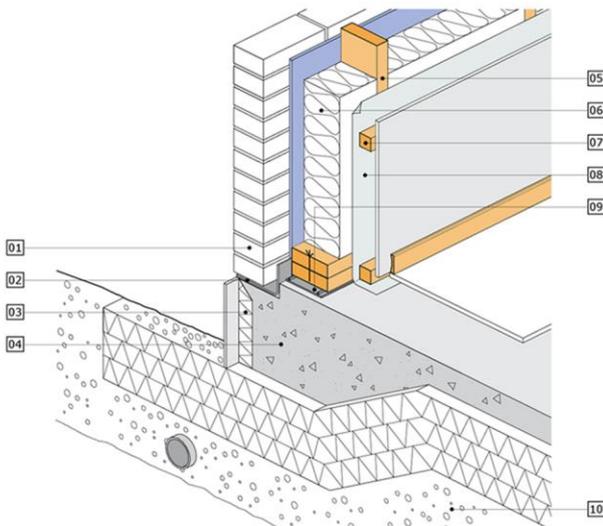
Si la solera inferior está impregnada, deberá aislarse de otras maderas que no lo estén, por ejemplo, las de la estructura del panel pared

CONSTRUCCIÓN

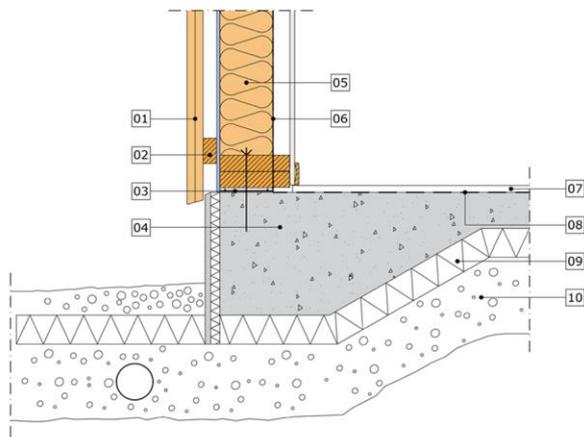
La superficie de la platea que va bajo la solera debe ser plana. La solera inferior se debe anclar en la fundación mediante grampas u otros herrajes.

La protección hidrófuga señalada en "2" debe tener un ancho tal que proteja toda la base del revestimiento de mampostería y "suba" protegiendo la cara exterior de la solera

La barrera contra viento se montará sobre esa protección hidrófuga



UNIÓN DEL ZÓCALO CON LA PARED EXTERIOR REVESTIDA CON MADERA



CONSTRUCCION

La superficie de la platea que va bajo la solera debe ser plana
 El material aislante deberá tener el mismo ancho que la solera
 El panel exterior debe terminar, por lo menos a 300 mm del terreno. Si no se pudiera respetar esta distancia habría que proteger la base del panel de otra forma, por ejemplo, con un alero generoso

REFERENCIAS

- 1.- Panel de revestimiento
- 2.- Clavadera
- 3.- Aislación hidrófuga bajo la solera
- 4.- Platea de hormigón
- 5.- Estructura de madera de la pared con aislante térmico
- 6.- Barrera de vapor
- 7.- Solado
- 8.- Barrera de vapor
- 9.- Aislación térmica
- 10.- Material drenante y obturador de la capilaridad

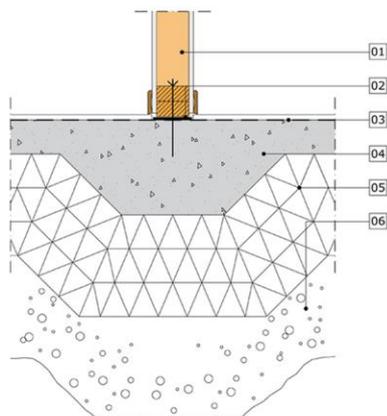
MATERIAL

La solera inferior debe aislarse de la fundación de hormigón con una barrera hidrófuga. Si fuera necesario esta unión también debe sellarse.

El material aislante deberá tener el mismo ancho que la solera
 La solera inferior se debe anclar en la fundación mediante grampas u otros herrajes.

Si la solera inferior está impregnada, deberá aislarse de otras maderas que no lo estén, por ejemplo, las de la estructura del panel pared

UNIÓN CON EL PISO Y LA PARED INTERIOR



REFERENCIAS

- 1.- Pared portante interior
- 2.- Aislación de la solera
- 3.- Barrera de vapor
- 4.- Platea de hormigón
- 5.- Aislación térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 6.- Material drenante y obturador de la capilaridad

MATERIAL

La solera inferior debe aislarse de la fundación de hormigón con una barrera hidrófuga. Si fuera necesario esta unión también debe sellarse.

El material aislante deberá tener el mismo ancho que la solera
 El piso debe ser, preferentemente, flotante. Podrá ser de madera maciza o de alguna placa maderera

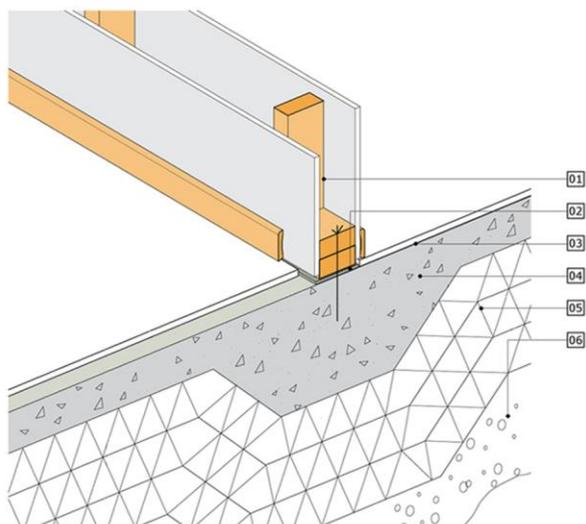
La barrera de vapor será de lámina de polietileno o similar
 Si la solera inferior está impregnada, deberá aislarse de otras maderas que no lo estén, por ejemplo, las de la estructura del panel pared

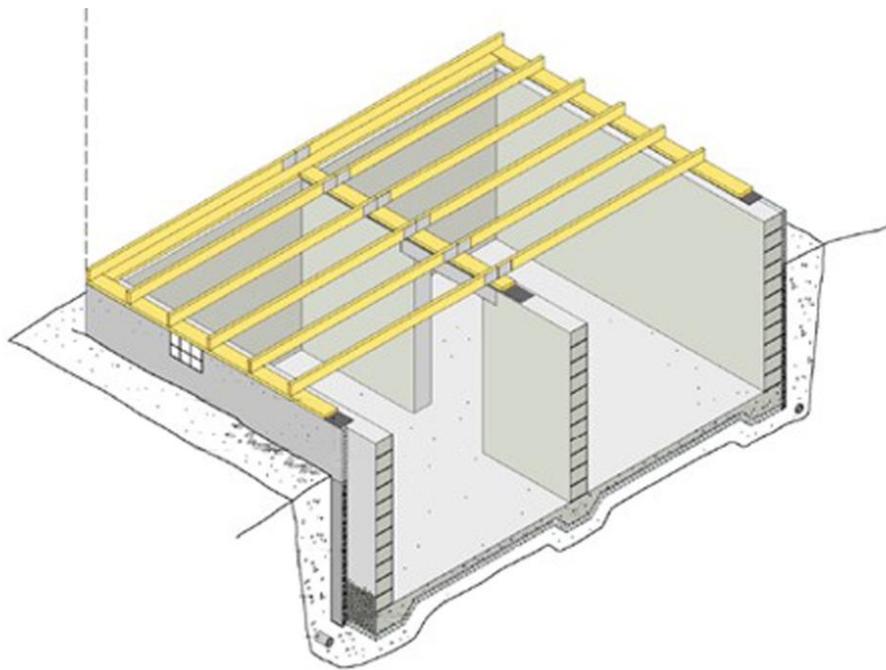
CONSTRUCCIÓN

La superficie de la platea que va bajo la solera debe ser plana
 La solera inferior se debe anclar en la fundación mediante grampas u otros herrajes.

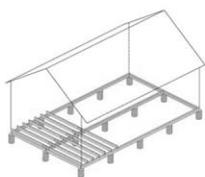
Debajo del piso flotante se colocará una barrera de vapor. La platea que la sujeta debe ser plana y lisa para no correr el riesgo de perforarla.

El piso flotante se coloca dejando un espacio de 10 mm en todo el perímetro para permitir los movimientos de la madera

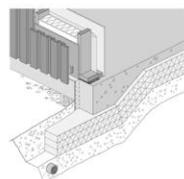




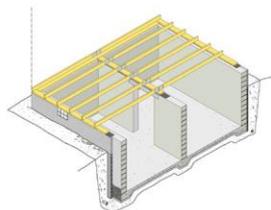
FUNDACIÓN CON SÓTANO



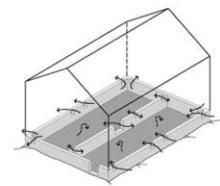
SOBRE PILOTES



PLATEA DE FUNDACION



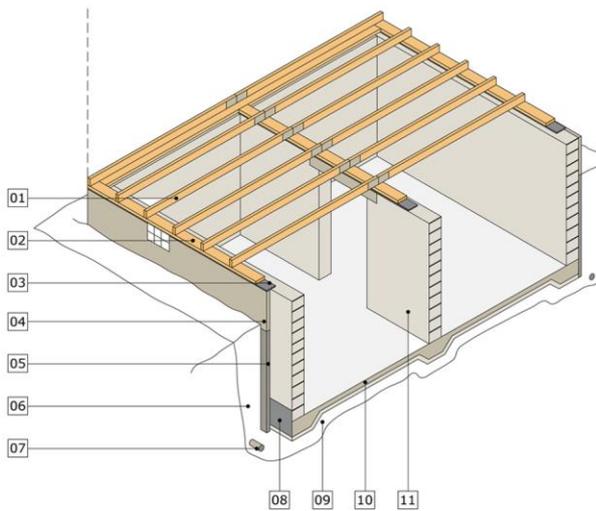
CON SOTANO



CON CAMARA DE AIRE VENTILADA



FUNDACIÓN CON SÓTANO



REFERENCIAS

- 1.- Vigas de piso: madera de construcción colocadas cada 0,60mts. o menos.
- 2.- Solera de madera espesor 2"
- 3.- Barrera Hidrófuga
- 4.- Protección hidrófuga exterior
- 5.- Revoque cementicio 20mm de espesor o placa cementicia
- 6.- Material de Relleno
- 7.- Tubo de drenaje
- 8.- Eventual aislación térmica de la pared del sótano
- 9.- Material drenante y obturador de la capilaridad
- 10.- Piso de sótano de Hormigón Armado
- 11.- Pared de sótano de hormigón liviano u hormigón premoldeado.

CONSTRUCCIÓN

La viga de fundación se debe aislar de la solera de madera para evitar el ascenso de la humedad. Si es necesario, completar esta aislación con sellador

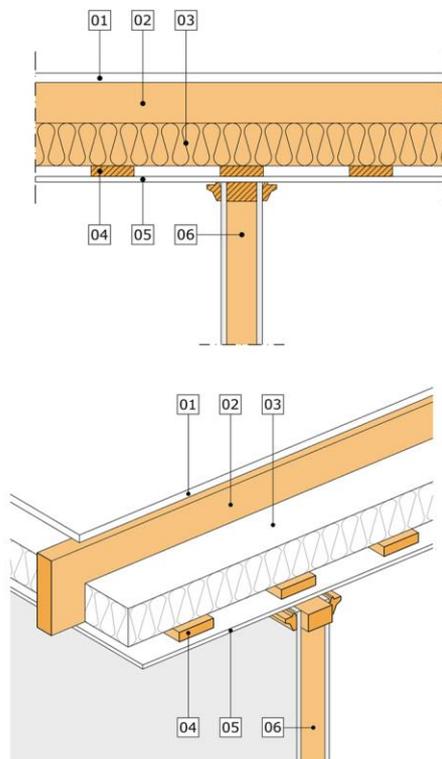
La solera se fija en la fundación mediante fijaciones o herrajes metálicos protegidos contra la corrosión

Las vigas de piso se anclan en la solera

Las paredes del sótano deben tener, interiormente, por lo menos 25 mm de aislante térmico igual que el piso

Preferentemente armar el piso del sótano como piso flotante

UNION CON UNA PARED NO PORTANTE DEL SÓTANO



REFERENCIAS

- 1.- Piso
- 2.- Viga
- 3.- Aislación
- 4.- Clavaderas
- 5.- Revestimiento interior
- 6.- Pared interior no portante

MATERIAL

Estructura de piso: vigas de madera de construcción

Pared interior del sótano: parantes de 2"x 3" separados cada 0,60 mts como máximo revestido de placas de ambos lados

CONSTRUCCION

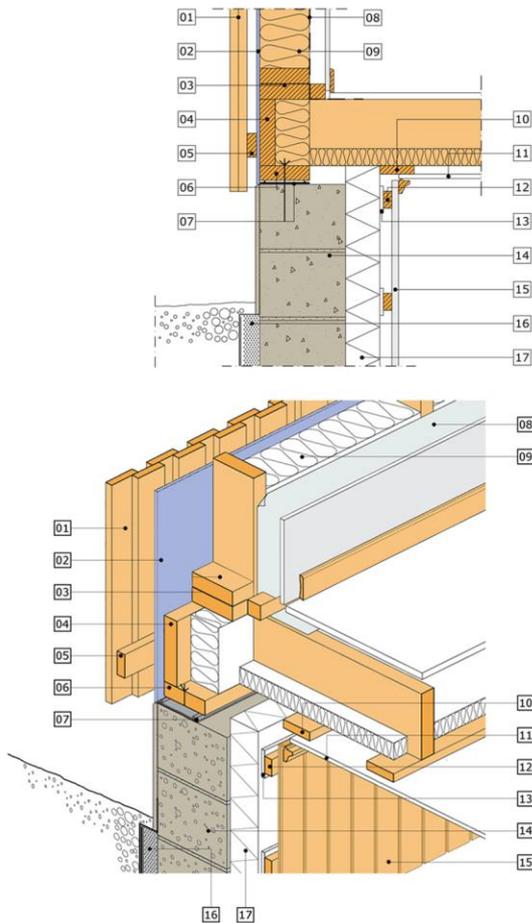
La pared interior del sótano que está perpendicular a las vigas de piso se fija clavando su solera superior a las vigas de piso. Las clavaderas bajo la viga de piso posibilitan el clavado del panel de revestimiento del techo (cielorraso)

Si la pared está paralela a las vigas de piso se fijará a las vigas secundarias que unen entre si a las principales.

Las clavaderas se colocan a cada lado de la solera superior de la pared para sujetar el eventual revestimiento de cielorraso



UNION DE LA PARED EXTERIOR CON LA ESTRUCTURA DE PISO



REFERENCIAS

- 1.- Revestimiento exterior
- 2.- Barrera contra viento
- 3.- Solera de implante más solera de bastidor
- 4.- Viga de borde
- 5.- Clavaderas
- 6.- Solera de madera espesor 2"
- 7.- Aislación hidrófuga bajo la solera
- 8.- Barrera de vapor
- 9.- Aislación térmica entre parantes
- 10.- Listones de sostén
- 11.- Revestimiento interior (cielorraso)
- 12.- Clavaderas
- 13.- Separador
- 14.- Muro de fundación
- 15.- Revestimiento interior
- 16.- Material drenante
- 17.- Aislación térmica interior de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada

MATERIAL

Vigas de piso de madera de construcción
 Solera de implante más solera de bastidor espesor 2" impregnada no inferior a 6 Kg
 Barrera de vapor: plástico o similar
 Muro de fundación: hormigón u hormigón liviano, alternativa hormigón premoldeado
 Fijaciones: grampas metálicas
 Zócalo: Revoque o placas cementicias

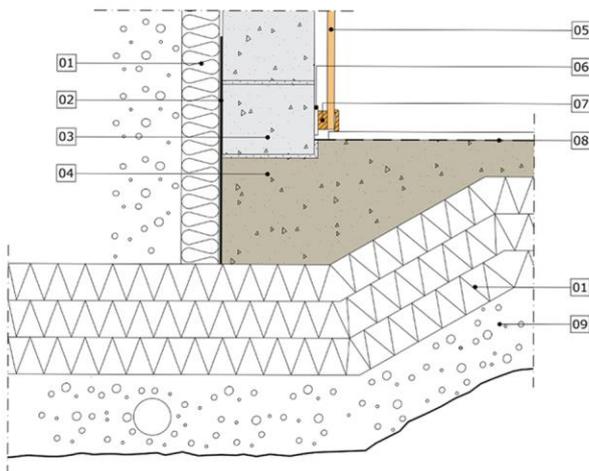
CONSTRUCCION

La viga de fundación se debe aislar de la solera de madera para evitar el ascenso de la humedad. Si es necesario, completar esta aislación con sellador

La solera se fija en la fundación mediante grampas o herrajes metálicos protegidos contra la corrosión. Distancia máxima entre fijaciones 1,20 mts

Las paredes del sótano deben tener, exteriormente, por lo menos 25 mm de aislante térmico igual que el piso

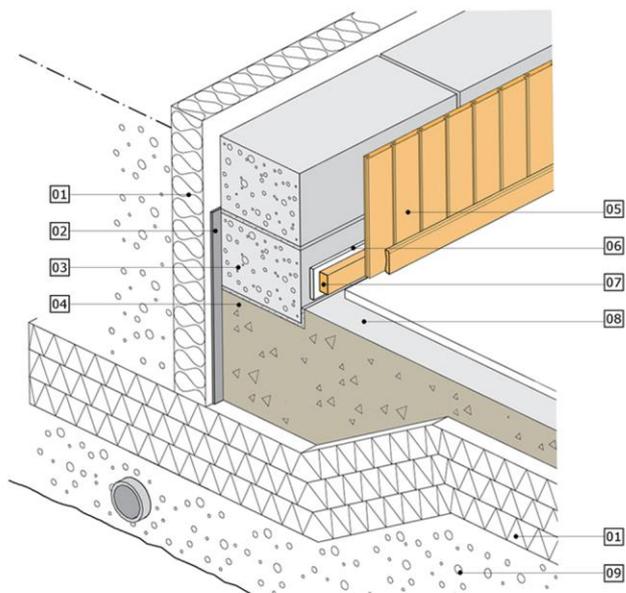
En la cara inferior de la estructura de piso se monta un revestimiento que puede ser de placas o de tablas de madera



REFERENCIAS

- 1.- Aislación térmica exterior de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 2.- Barrera hidrófuga impermeable altura aprox 500 mm
- 3.- Muro de fundación
- 4.- Platea de hormigón
- 5.- Revestimiento interior
- 6.- Separador
- 7.- Clavaderas 1" x 3"
- 8.- Barrera de vapor
- 9.- Material drenante y obturador de la capilaridad





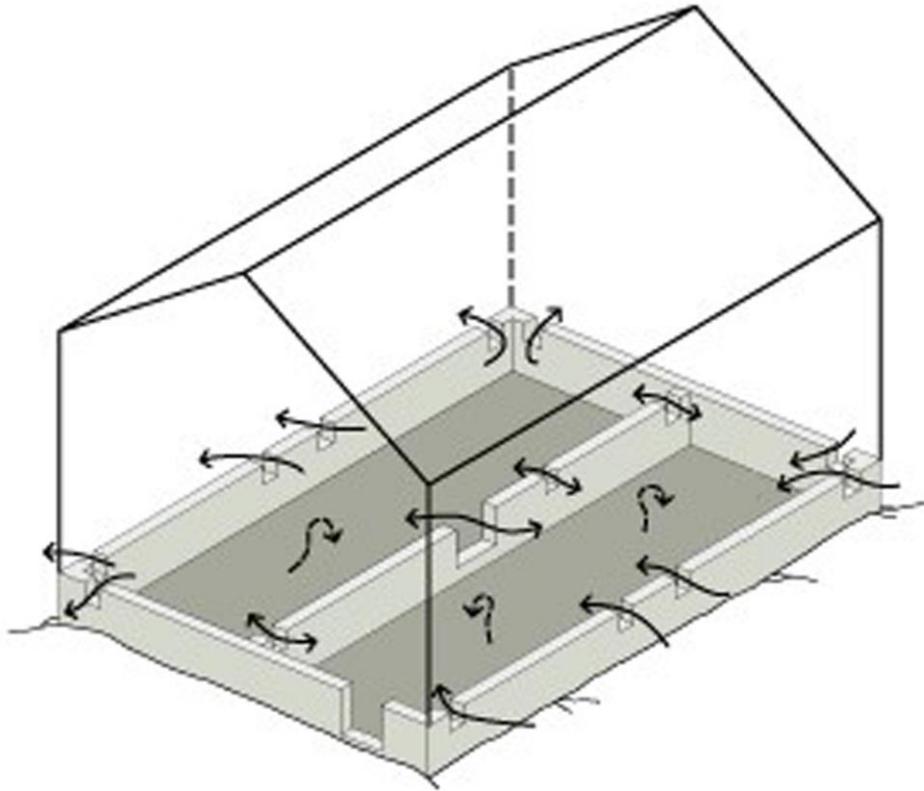
MATERIAL

- Aislación térmica exterior: de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- Aislación hidrófuga: membrana asfáltica hasta los 500 mm de alto
- Clavaderas; maderas de 1" x 3" colocadas cada 0,60 mts mm como máximo
- Muro de fundación de hormigón armado, hormigón alveolar o premoldeados de hormigón
- Base del sótano: hormigón armado

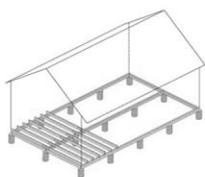
CONSTRUCCION

- Las clavaderas se fijan sobre el muro de fundación mediante separadores tal que la madera no esté en contacto directo con el hormigón
- El piso de madera y sus clavaderas se deben separar de la base del sótano a través de una barrera de vapor

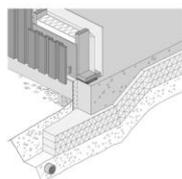




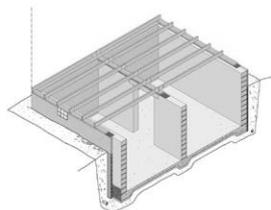
FUNDACIÓN CON CÁMARA DE AIRE VENTILADA



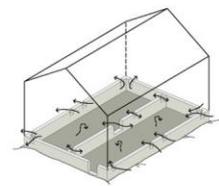
SOBRE PILOTES



PLATEA DE FUNDACION



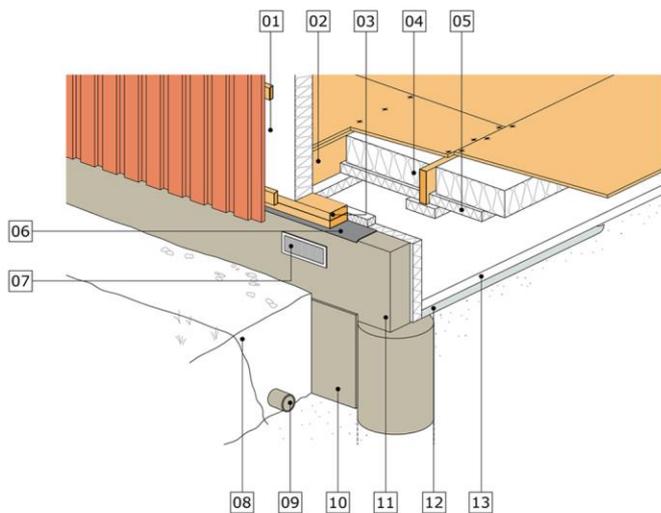
CON SOTANO



CON CAMARA DE AIRE VENTILADA



FUNDACIÓN CON CÁMARA DE AIRE VENTILADA AL EXTERIOR



REFERENCIAS

- 1.- Espacio ventilado entre clavaderas.
- 2.- Vigas de piso separadas cada 0,60 mts
- 3.- Solera de implante más solera de bastidor de madera de construcción
- 4.- Aislación térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 5.- Aislación térmica de la estructura de piso de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 6.- Aislación hidrófuga
- 7.- Ventilación
- 8.- Material drenante para evitar el ascenso del agua por capilaridad
- 9.- Tubo de drenaje
- 10.- Dado anti desplazamiento de hormigón
- 11.- Viga de fundación de hormigón alternativa muro perimetral de ladrillo u hormigón
- 12.- Barrera de vapor
- 13.- Arena sobre la barrera de vapor

RECOMENDACIONES

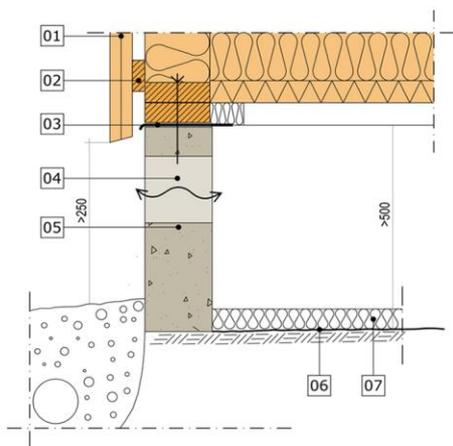
La madera que limita con la cámara ventilada debe estar impregnada no inferior a 6 Kg

La madera de la solera inferior en contacto con la viga o muro perimetral debe estar protegida contra la humedad, por ejemplo con una membrana hidrófuga colocada sobre el muro de hormigón o mampostería

Si la estructura de piso se aísla térmicamente estará protegida del ataque de hongos e insectos

El terreno alrededor de la fundación debe estar libre de materia orgánica y favorecer la evacuación del agua

UNION DE LA PARED EXTERIOR CON LA VIGA DE FUNDACIÓN



REFERENCIAS

- 1.- Revestimiento exterior
- 2.- Clavaderas
- 3.- Aislación hidrófuga bajo la solera
- 4.- Orificio de ventilación
- 5.- Viga de fundación
- 6.- Barrera de vapor
- 7.- Arena sobre la barrera de vapor

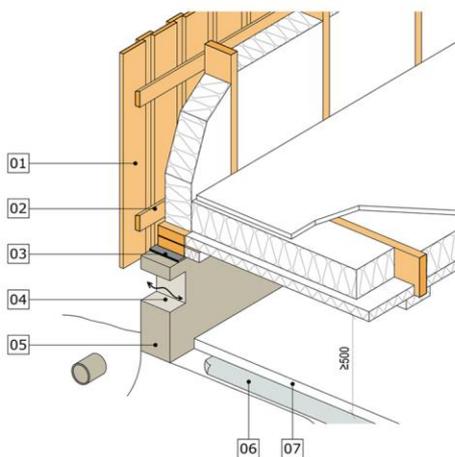
MATERIAL

Vigas de piso: madera de construcción
 Solera inferior: 2"
 Barrera de vapor: polietileno u otros
 Muro de fundación: vigas de hormigón
 Fijaciones: grampas de acero

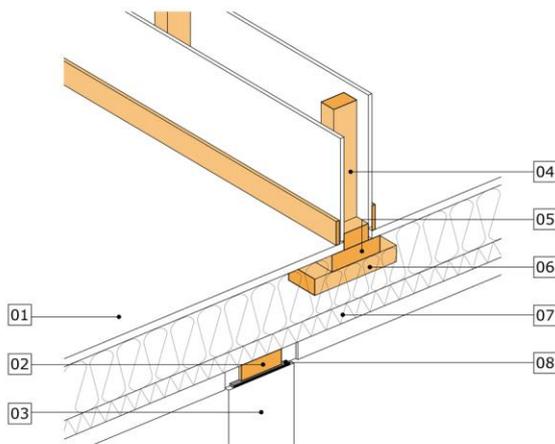
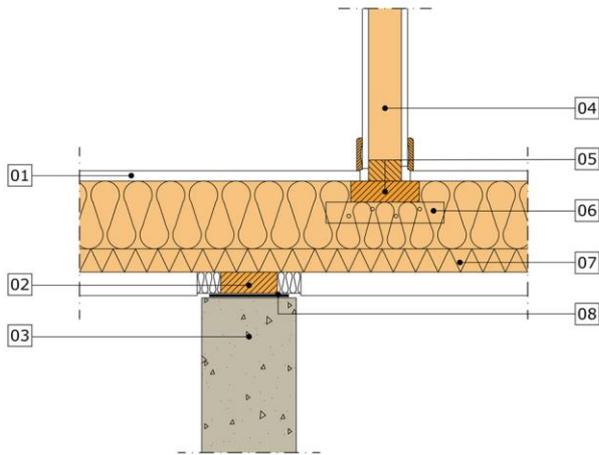
CONSTRUCCIÓN

La viga de hormigón se debe aislar de la solera de madera para evitar el ascenso de la humedad

La solera se fija con grampas metálicas separadas cada 1,20 mts o menos



VIGA DE FUNDACIÓN, PLATAFORMA DE PISO Y PARED INTERIOR NO PORTANTE



REFERENCIAS

- 1.- Solado
- 2.- Soleras
- 3.- Viga de fundación
- 4.- Pared interior no portante
- 5.- Refuerzo
- 6.- Tabla de sostén
- 7.- Aislación inferior de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 8.- Aislación hidrófuga de la solera de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada

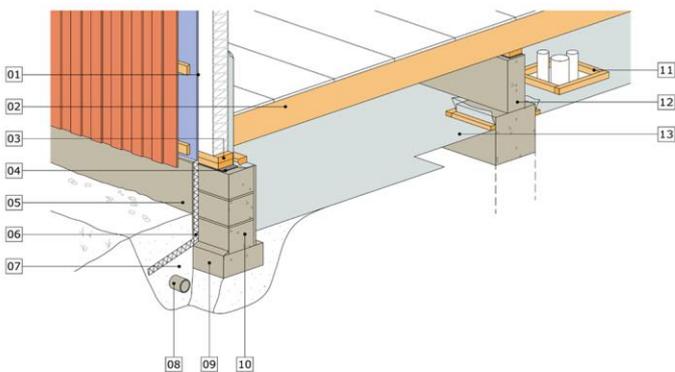
MATERIAL

Vigas de piso: madera de construcción
 Refuerzo: Madera de construcción 2"x 6" entre las vigas de piso
 Solera inferior: espesor 2"
 Tabla de sostén: Madera de 2"x 4"
 Barrera de vapor: polietileno u otros
 Muro de fundación: vigas de hormigón u hormigón alveolar
 Fijaciones: anclajes de acero

CONSTRUCCIÓN

La viga de hormigón se debe aislar de la solera de madera para evitar el ascenso de la humedad
 La solera se fija con grampas metálicas separadas cada 1,20 mts o menos
 Los refuerzos bajo la pared interior no portante se fijan sobre tablas de sostén para lograr una base firme

FUNDACIÓN CON CÁMARA DE AIRE VENTILADA INTERIORMENTE



REFERENCIAS

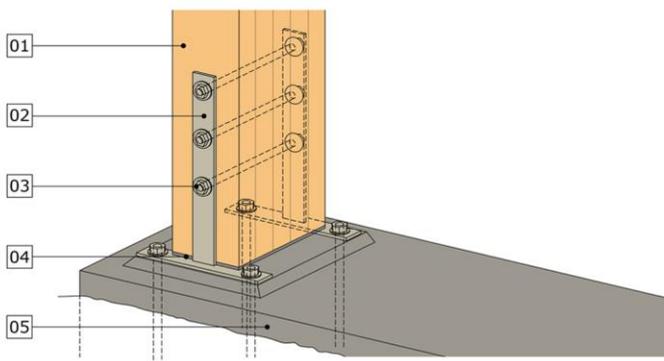
- 1.- Barrera de viento
- 2.- Vigas de piso: madera de construcción colocadas cada 0,60 mts o menos
- 3.- Solera inferior: espesor 2"
- 4.- Barrera hidrófuga bajo la solera
- 5.- Revoque hidrófugo o placa cementicia anclada en el muro de fundación mediante fijaciones protegidas contra la corrosión
- 6.- Aislación térmica del muro de fundación de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 7.- Material drenante y obturador de la capilaridad
- 8.- Tubo perforado para drenaje
- 9.- Dado de hormigón
- 10.- Muro de fundación: vigas de hormigón, hormigón alveolar o premoldeados de hormigón
- 11.- Hueco para pasaje de instalaciones
- 13.- Vigas de fundación de madera u hormigón
- 14.- Barrera de vapor: polietileno u otros

RECOMENDACIONES

La viga de piso se debe aislar de la solera de madera para evitar el ascenso de la humedad
 Es conveniente aislar el terreno con una barrera de vapor para bajar el contenido de humedad de la cámara de aire. Debe haber continuidad entre esta barrera de vapor y la que protege los muros exteriores La fundación se debe diseñar tal que el aire debe circular en todo el espacio de la cámara de aire



PILARES DE MADERA SOBRE DADO DE HORMIGÓN



REFERENCIAS

- 1.- Pilar de madera maciza o laminada
- 2.- Planchuela de fijación
- 3.- Fijación pasante con varilla roscada
- 4.- Barrera hidrófuga
- 5.- Encadenado de hormigón
- 6.- Herraje en forma de escuadra
- 7.- Entablonado de piso
- 8.- Herraje de sostén de la viga
- 9.- Pilote de hormigón

RECOMENDACIONES

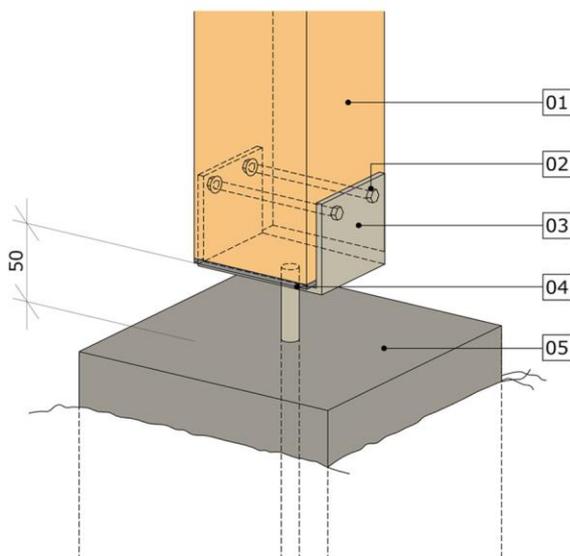
Si el pilar se hace de madera laminada satisface todas las exigencias de protección contra el fuego independientemente de su escuadría

Las dimensiones del pilote y la calidad del hormigón deben ser

Los elementos de sujeción deben ser galvanizados

Los pilares que terminen de punta sobre el pilote de hormigón deben estar protegidos hidrófugamente

Si se trata de construcciones al exterior o expuestas al agua la altura del zócalo debe ser $>$ o igual a 250 mm. En estos casos también se recomienda proteger hidrófugamente los extremos de las maderas



REFERENCIAS

- 1.- Pilar de madera maciza o laminada
- 2.- Fijación pasante con varilla roscada y tuerca
- 3.- Fijación con planchuela en U
- 4.- Barrera hidrófuga
- 5.- Dado de hormigón.

RECOMENDACIONES

Las dimensiones del pilar y las fijaciones se definen por el cálculo.

Si el pilar se hace de madera laminada satisface todas las exigencias de protección contra el fuego independientemente de su escuadría

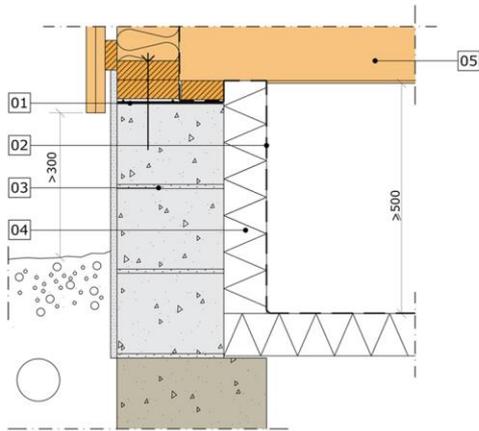
Las dimensiones del pilote y la calidad del hormigón deben ser
Los elementos de sujeción deben ser galvanizados

Los pilares de madera se fijan con tornillos al herraje en forma de "U". La parte inferior del pilar de madera se diseña tal que el agua no tenga posibilidad de ascender hacia la madera

Debe haber una distancia de 50 mm entre la parte inferior del pilar de madera y la parte superior del dado de hormigón. Ese detalle se debe diseñar de forma tal que permita la protección constante del extremo inferior de la madera con sustancias que la protejan hidrófugamente



UNION ENTRE LA PARED EXTERIOR Y LA FUNDACIÓN



REFERENCIAS

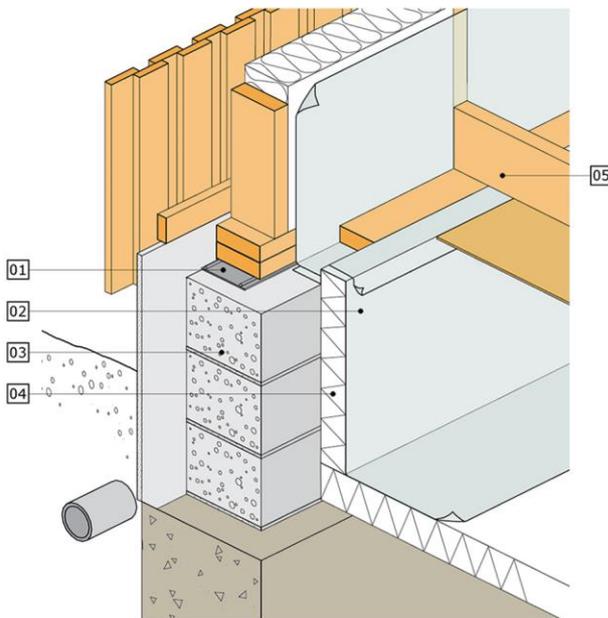
- 1.- Aislación hidrófuga bajo la solera de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 2.- Barrera de vapor
- 3.- Muro de fundación
- 4.- Aislación térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 5.- Viga de piso

MATERIAL

- Estructura de piso: vigas de madera de construcción
Solera: madera de 2" de espesor
Barrera de vapor entre la solera inferior y la fundación
Barrera de vapor: polietileno o similar
Muro de fundación: vigas de hormigón, hormigón alveolar o premoldeados de hormigón
Fijaciones: grampas de hierro protegido contra la corrosión
Zócalo: revoque o placas cementicias

RECOMENDACIONES

Es conveniente aislar el terreno con una barrera de vapor para bajar el contenido de humedad de la cámara de aire. Debe haber continuidad entre esta barrera de vapor y la que protege los muros exteriores

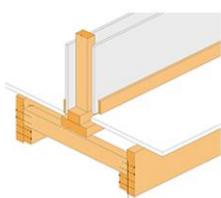


ENTRAMADOS HORIZONTALES DE MADERA

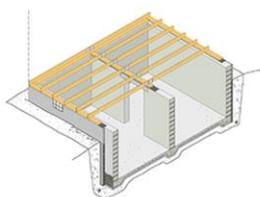
- LOSAS -

Existen varias tipologías constructivas en madera. El ENTRAMADO ESTRUCTURAL es una de ellas:

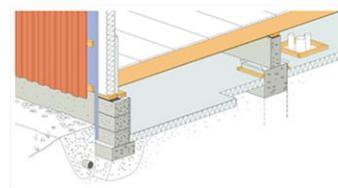
- Cada tipología constructiva, genera una particular manera de interrelación entre sus componentes constructivos. Los entramados horizontales siempre están relacionados a una estructura mayor donde las partes se interrelacionan, trasladando las fuerzas actuantes
- Nuestro objetivo, con el trabajo es evidenciar esta interrelación, graficando los principios constructivos que definen los diferentes tipos de plataformas
- Toda resolución, también debe contemplar exigencias en relación a la cuota de humedad requerida para que no actúen los microorganismos que la deterioran. Con su observación garantizamos la durabilidad de la madera.



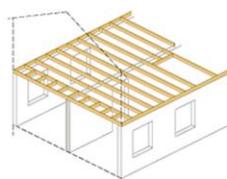
CONDICIONES GENERALES



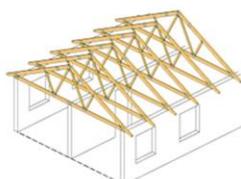
SOBRE ESPACIO VENTILADO



SOBRE SOTANO



DIVISORIA ENTRE NIVELES



CERCHA Y ALERO



ATICO Y ESPACIO HABITADO

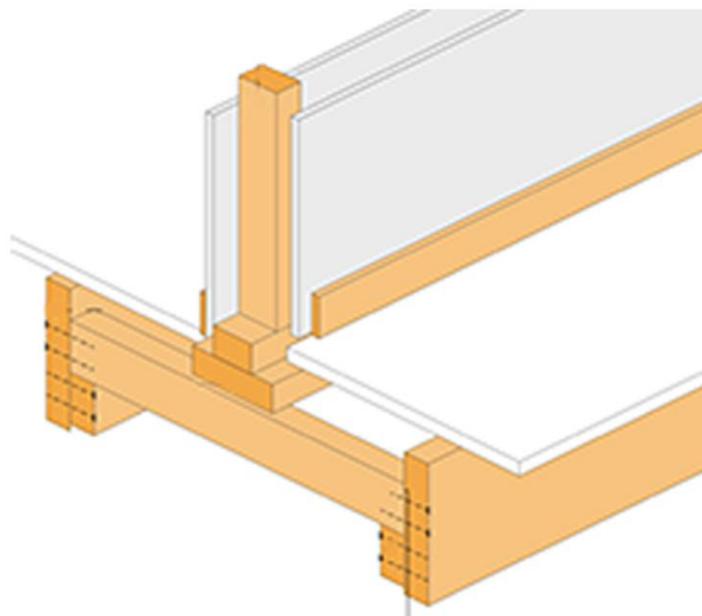


EN TECHO CON VIGAS

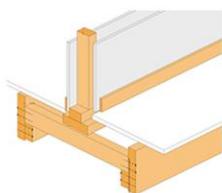


EN TERRAZA

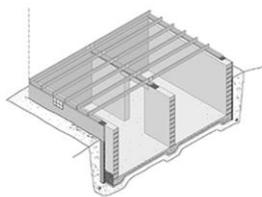




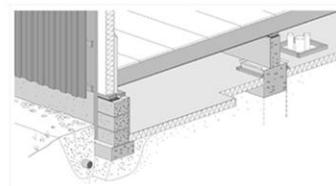
CONSIDERACIONES GENERALES



CONDISERACIONES GENERALES



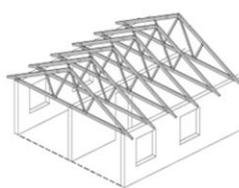
SOBRE ESPACIO VENTILADO



SOBRE SOTANO



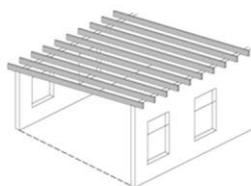
DIVISORIA ENTRE NIVELES



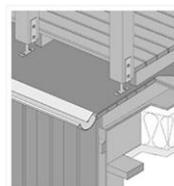
CERCHA Y ALERO



ATICO Y ESPACIO HABITADO



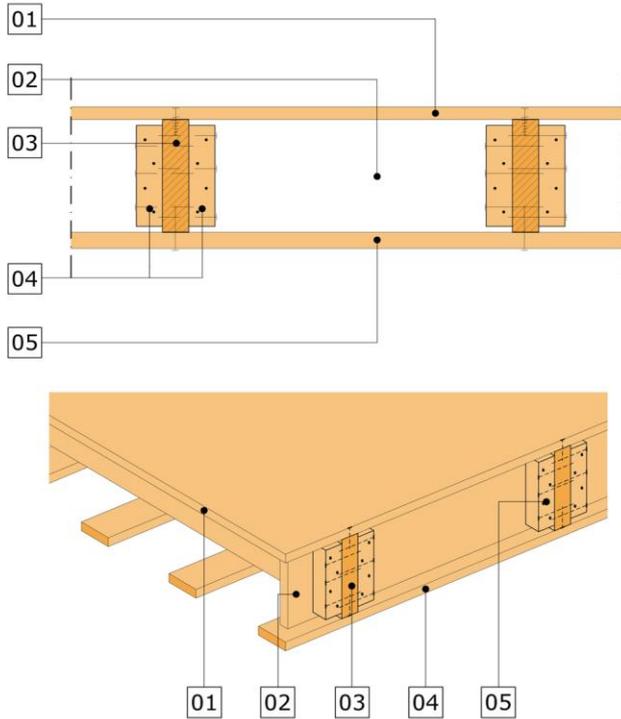
EN TECHO CON VIGAS



EN TERRAZA



REFUERZOS TRANSVERSALES



REFERENCIAS

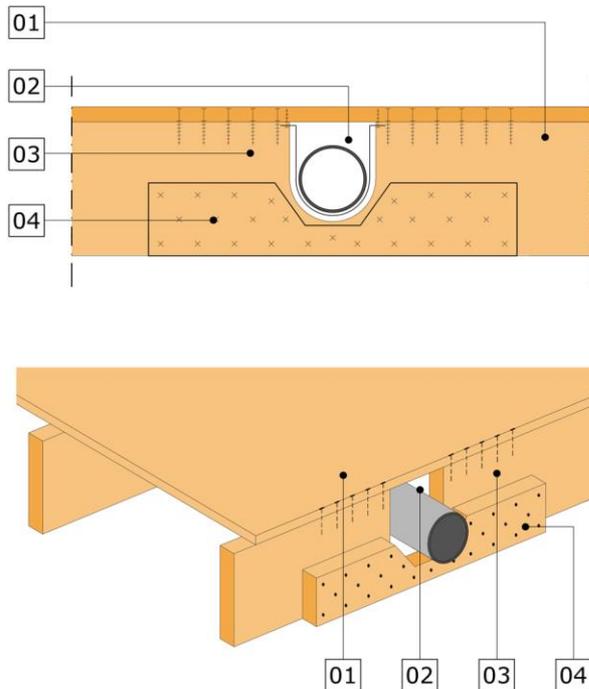
- 1.-Placa de piso: 18 o 22 mm placa OSB atornillada y pegada
- 2.-Placa de cierre : Transversal placa de OSB de 18 O 22 mm
- 3.-Viga de piso
- 4.-Tablas sostén de cielorraso
- 5.-Listón de fijación 2" x 2" o 2" x 3"

EJECUCIÓN

Para distancias entre apoyos de hasta 4 m se recomienda un refuerzo transversal. En luces mayores de 4 m se aconseja refuerzos en 2 o más puntos .

La placa de cierre se encola y atornilla contra la placa de piso y las tablas sostén de cielorraso, generándose un viga doble T, en donde las tablas de cielorraso traccionan y la placa de piso realiza esfuerzo de compresión

PASAJE DE INSTALACIONES: REFUERZO DE PERFORACIONES



REFERENCIAS Y MATERIAL

- 1.-Placa de piso : ≥ 19 mm multilaminado atornillado y pegado
- 2.-Perforación de viga
- 3.-Viga de piso
- 4.-Refuerzo de ambos lados de viga : ≥ 19 mm de multilaminado o ≥ 25 mm de madera

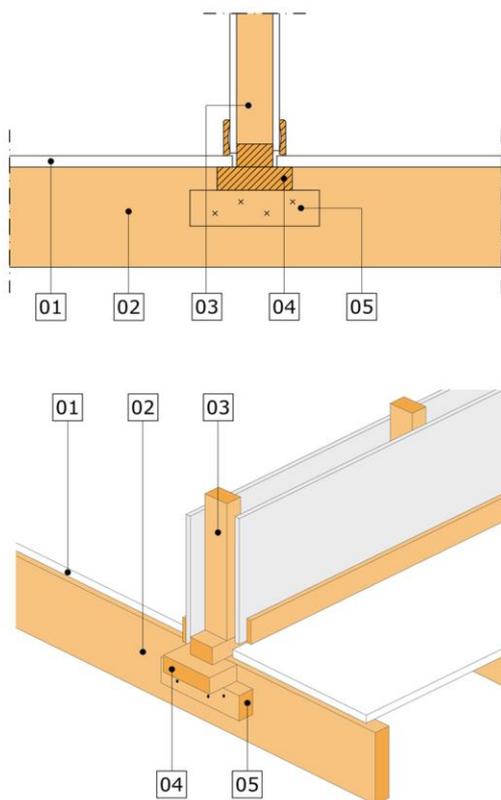
Fijación: Tornillos 2" o 3" para área de fijación
Tornillo de madera, clavos metálicos o vástagos de madera en área reforzada

EJECUCIÓN

El calado se realizará con cuidado evitando la formación de grietas. Se recomienda que la placa de piso sea de multilaminado. Con el atornillado y encolado se fortalece la conexión de la placa de piso y la viga de piso a ambos lados de la perforación. Luego con placas de multilaminado o madera, se refuerza la perforación por un lado o por ambos lados. Se recomienda el cálculo de las dimensiones de estos refuerzos.



ALTERNATIVA 1 - PARED INTERIOR NO PORTANTE PERPENDICULAR A LA VIGA



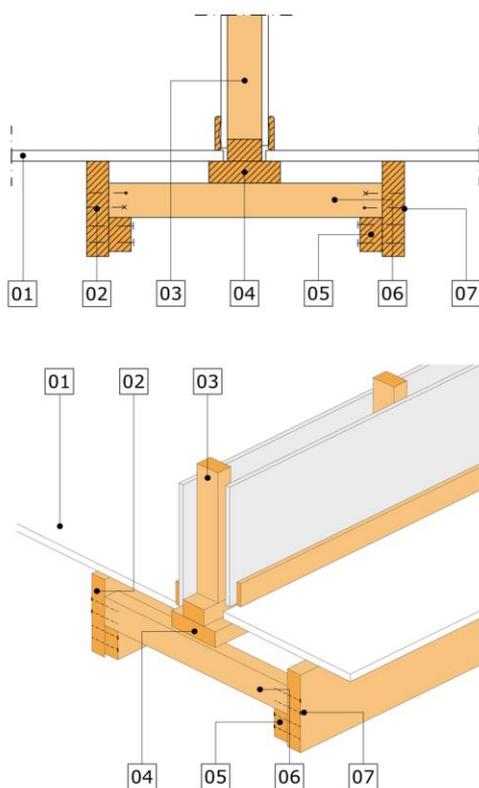
REFERENCIAS Y MATERIALES

- 1.-Placa de piso. Multilaminado 19 mm
- 2.-Viga de piso
- 3.-Pared interior no portante
- 4.-Listón de ajuste. 2" x 5" largo 0,55 mts
- 5.-Refuerzo de apoyo. 1,5" x 3" largo 0,40 mts

EJECUCIÓN

El refuerzo de apoyo se clava en zigzag a ambos lados de la viga de piso
 Distanciamiento de clavado 0,1 mts
 El listón de ajuste horizontal se clava en las caladuras de viga de piso contra los refuerzos establecidos

ALTERNATIVA 2 - PARED INTERIOR NO PORTANTE PARALELA A LA VIGA



REFERENCIAS Y MATERIALES

- 1.-Placa de piso. Multilaminado 19 mm
- 2.-Viga de piso.
- 3.-Pared interior no portante.
- 4.-Listón de ajuste. 2" x 5" largo 0,55 mts
- 5.-Refuerzo de apoyo. 1,5" x 3" largo 0,40 mts
- 6.-Viga auxiliar de ajuste. 2" x 5" largo 0,55 mts
- Distancia entre ejes 0,60 mts
- 7.-Fijación Clavos 2" o 2 1/2"

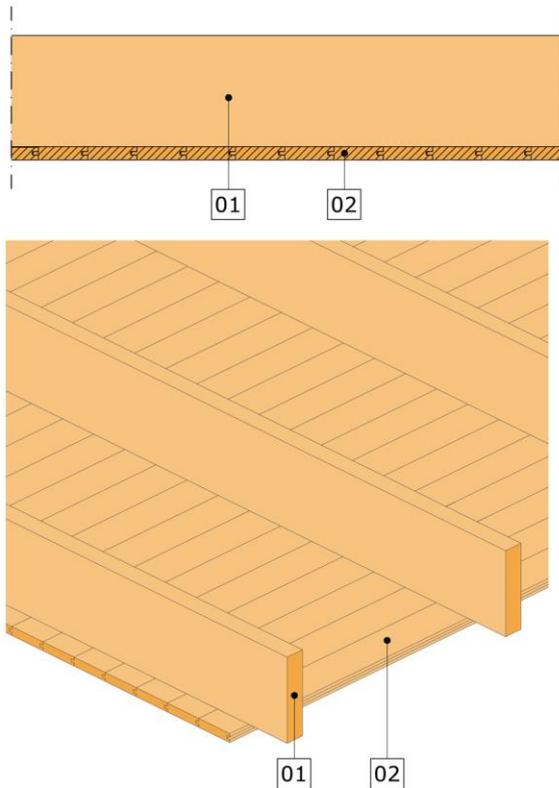
EJECUCIÓN

Los refuerzos establecidos se clavan en el canto inferior en zigzag a lo largo de cada viga de piso y con 0,50 mts de separación.
 La separación entre clavos será de 0,1 mts
 Sobre la viga auxiliar se coloca el listón de ajuste donde se monta la pared interior



CIELORRASOS

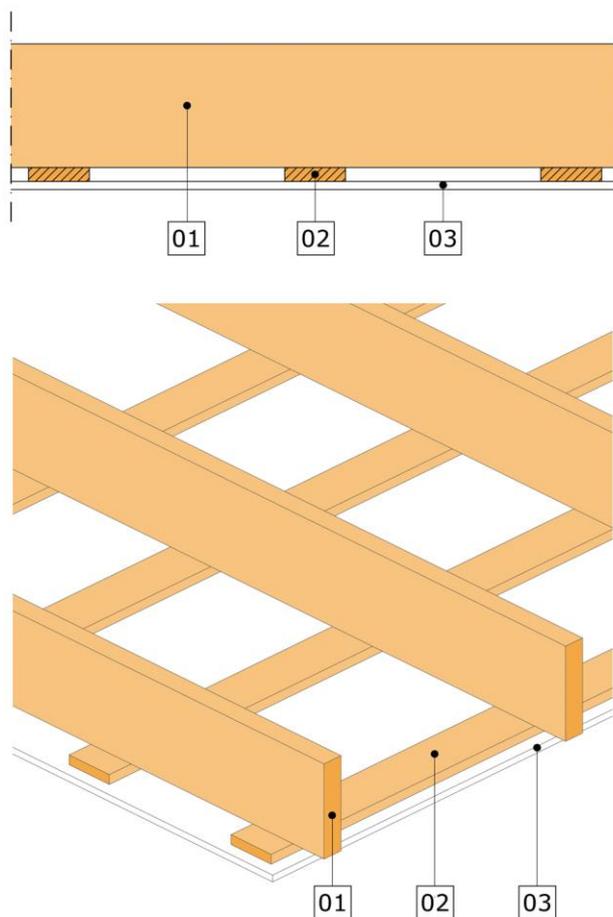
ALTERNATIVA 1



REFERENCIAS

- 1.-Viga de piso.
- 2.-Madera como cielorraso. Machimbre de Pino $\frac{1}{2}$ " , Machimbre de eucalipto $\frac{1}{2}$ "
Sujetar con clavos 2" o 3" según dimensiones.

ALTERNATIVA 2

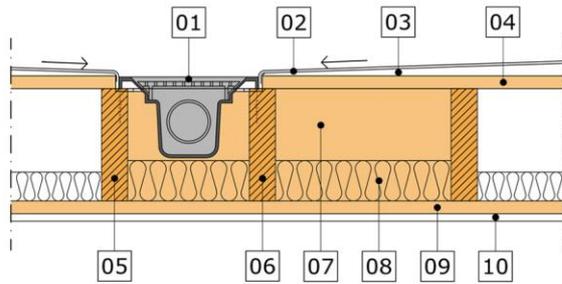


REFERENCIAS

- 1.-Viga de piso.
- 2.-Tablas de fijación de cielorraso.
distancia entre ejes 0,40 mts entre vigas de piso. Sujetar con clavos 2" a 3"
- 3.-placa de yeso. Dimensión mínima 12.5 mm



PILETA DE PISO EN EL ENTRAMADO



REFERENCIAS

- 1.-Piletta de piso.
- 2.-Piso terminado.
- 3.-Pendiente a piletta de piso.
- 4.-Placa de piso. Multilaminado de 19 mm
- 5.-Viga de piso. Distancia entre ejes 0,60 mts
- 6.-Viga auxiliar de ajuste. Similar dimensión de vigas de piso
- 7.-Viga auxiliar de ajuste. Similar dimensión de vigas de piso
- 8.-Aislante térmico.
- 9.-Tablas sostén de cielorraso.
- 10.-Cielorraso

EJECUCIÓN

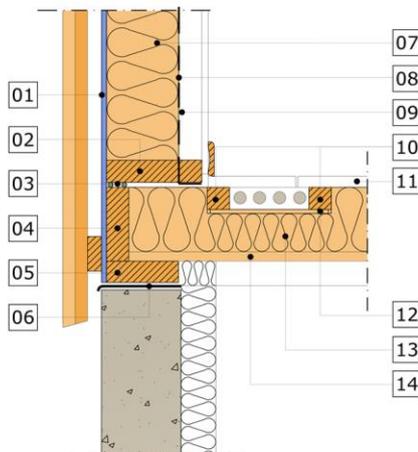
En el entramado horizontal se montan las vigas auxiliares en el lugar indicado para la piletta de piso. Esta se apoya sobre la viga de piso y las vigas auxiliares.

Se coloca la placa de piso previo calado en el área de la piletta de piso y se atornilla y encola a ambas vigas.

La distancia entre los tornillos será aproximadamente 0,05 mts o 5 cm

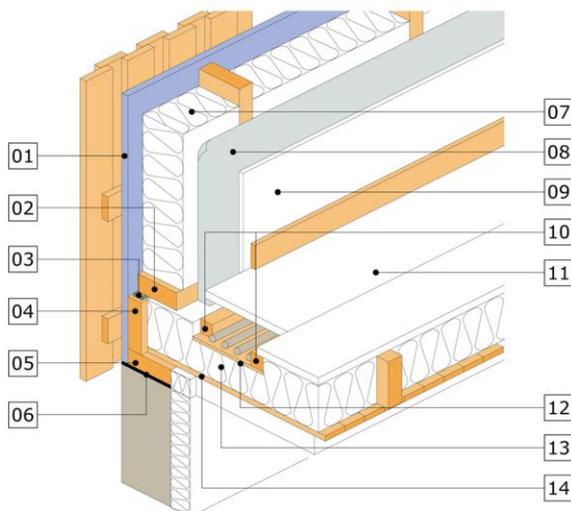
El contacto entre la placa de piso y la piletta de piso se masillará, lijará y sellará para lograr una buena transición entre ambos.

INSTALACIONES



MATERIALES

- 1.-Barrera contra viento. Rígida o flexible.
- 2.-Solera inferior de entramado pared.
- 3.-Burlete bloqueador de aire .
- 4.-Viga de borde.
- 5.-Solera entre viga de encadenado y plataforma de piso.
- 6.-Barrera hidrófuga.
- 7.-Aislación térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 8.-Barrera de vapor.
- 9.-Revestimiento interior.
- 10.-Clavadora $\geq 2'' \times 2''$
- 11.-Placa de piso.
- 12.-Placa sostén de instalaciones 6 mm.
- 13.-Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada.
- 14.-Panel de cierre. Separa y contiene aislante térmico



EJECUCIÓN

El espacio entre el revestimiento interior y la barrera de vapor sirve para pasar instalaciones.

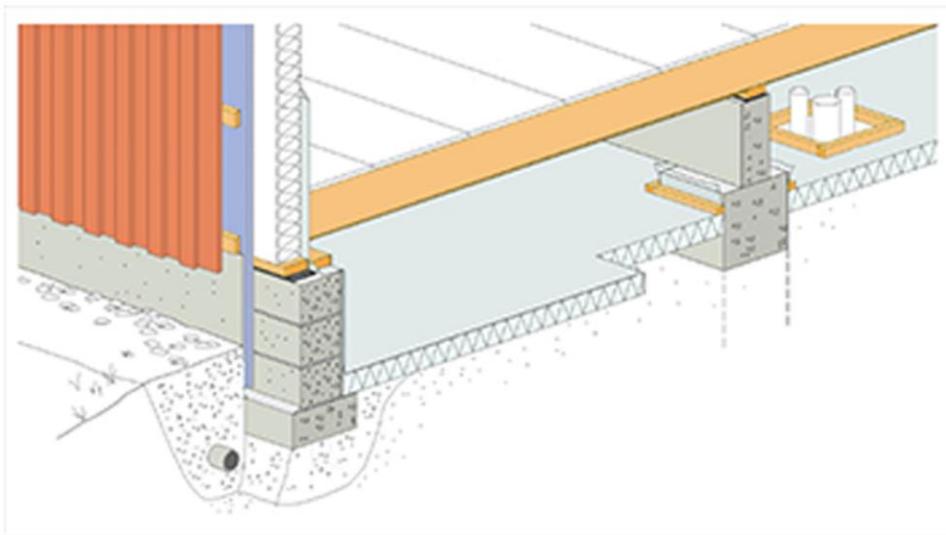
La perforación a realizar en el canto superior de viga de piso, será responsabilidad del constructor.

La placa que contiene las instalaciones se monta después de la perforación.

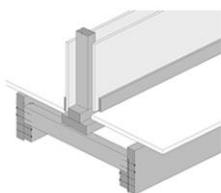
Para efectivizar una correcta aislación se recomienda que la barrera de vapor se sujete entre las clavaderas y la placa de piso
Fijación: Clavos 2" a 3"

Se recomienda la colocación de aislante térmico en la cámara inferior

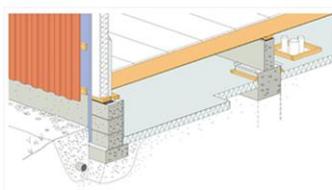




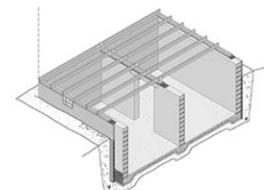
SOBRE ESPACIO VENTILADO



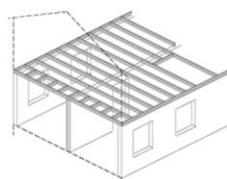
CONDISERACIONES GENERALES



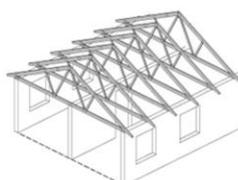
SOBRE ESPACIO VENTILADO



SOBRE SOTANO



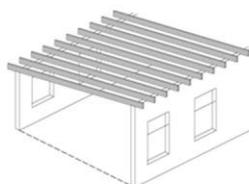
DIVISORIA ENTRE NIVELES



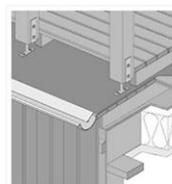
CERCHA Y ALERO



ATICO Y ESPACIO HABITADO



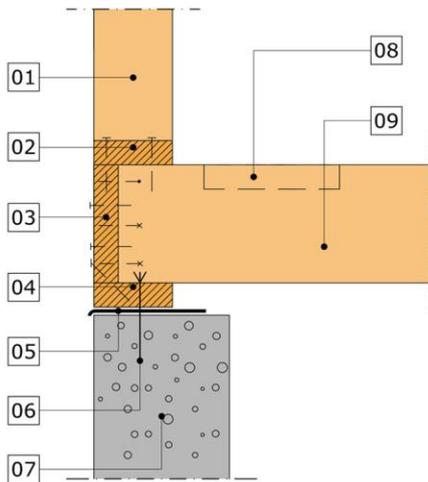
EN TECHO CON VIGAS



EN TERRAZA

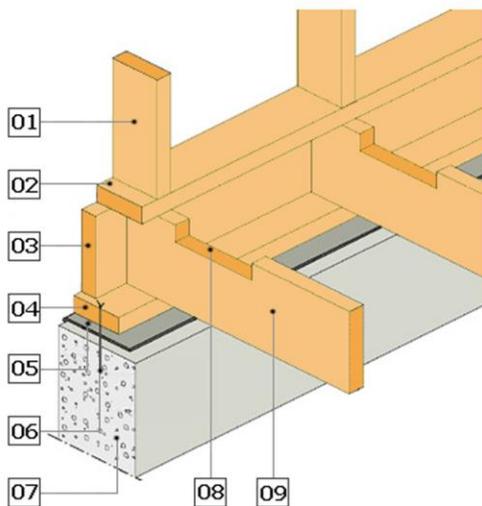


PLANTA BAJA - ESPACIO INFERIOR VENTILADO



REFERENCIAS

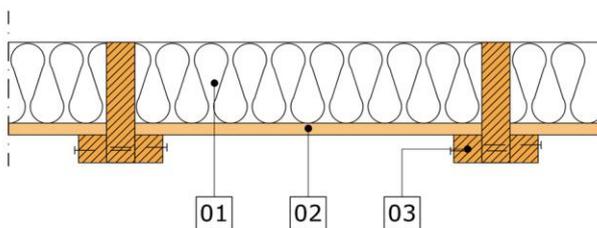
- 1.-Entramado de pared exterior
- 2.-Solera inferior del entramado pared.
- 3.-Viga de borde de igual dimensión de las vigas de piso
- 4.-Solera inferior del entramado de piso 2" impregnada (especificar nivel de impregnación) con anclaje metálico
- 5.-Barrera hidrófuga. Cinta aislante bituminosa o Cinta en EPDM
- 6.-Anclaje metálico.
- 7.-Viga de hormigón.
- 8.-Posible rebaje para instalaciones.
- 9.-Vigas de entramado de madera. Máximo 40 mm Separación entre ejes $\leq 0,60\text{mts}$ Peso propio de esta propuesta aprox. 0,5 kN/m2 Cumple exigencias contra fuego



RECOMENDACIONES

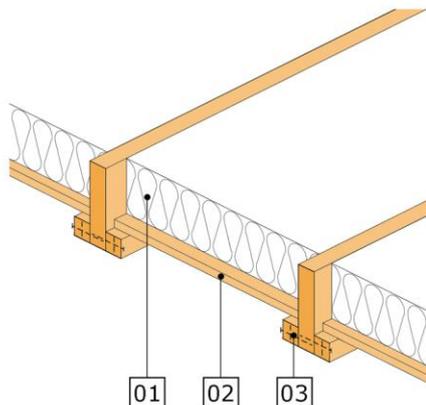
- La solera inferior debe estar separada de la viga de encadenado de hormigón mediante una barrera hidrófuga
La madera puesta en obra, tendrá como máximo un porcentaje de humedad de 19%.
Clavos, tornillos, Pernos y todo tipo de accesorios para fijación deberán ser de acero zincado o tener una equivalente resistencia a la corrosión.
Las vigas de borde ayudan a rigidizar el entramado. Las perforaciones se realizarán con cierta limitación.
Las placas de piso pueden ser multilaminado o tablas de madera 19 o 22 mm.

AISLACIÓN TÉRMICA DE PLATAFORMA SOBRE ESPACIO INFERIOR VENTILADO



MATERIAL

- 1.-Aislación térmica Entre las vigas de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada 100 mm
 - 2.-Panel sostén de aislación 6 mm de placa con tratamiento fungicida
 - 3.-Clavaderas sostén
- Alternativa 1 : 2"x 2" mm a ambos lados de las vigas. Para clavaderas clavos 2" a 3"
Alternativa 2 : 1"x 4" mm bajo cada viga. Clavos de fijación 2" a 3"

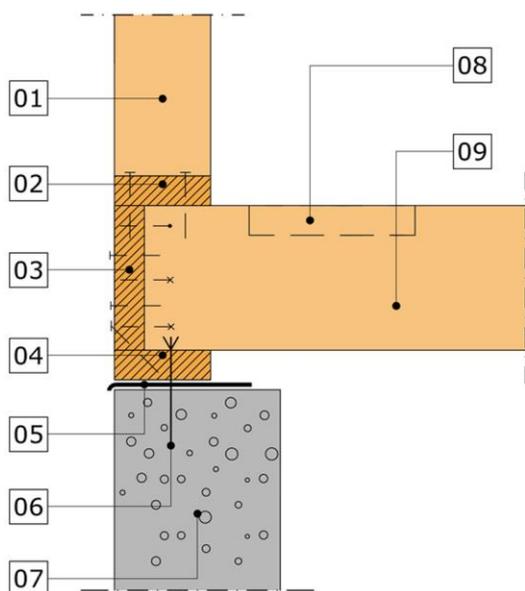


RECOMENDACIONES

- La plataforma que tiene un espacio inferior ventilado, el material de cierre de la cara que da al espacio inferior, puede ser tablas de madera o placas de madera tipo OSB o multilaminado.
Se recomienda aislarlas térmicamente y tratarlas contra el ataque de microorganismos que la puedan degradar.



PLATAFORMA INFERIOR Y PARED EXTERIOR



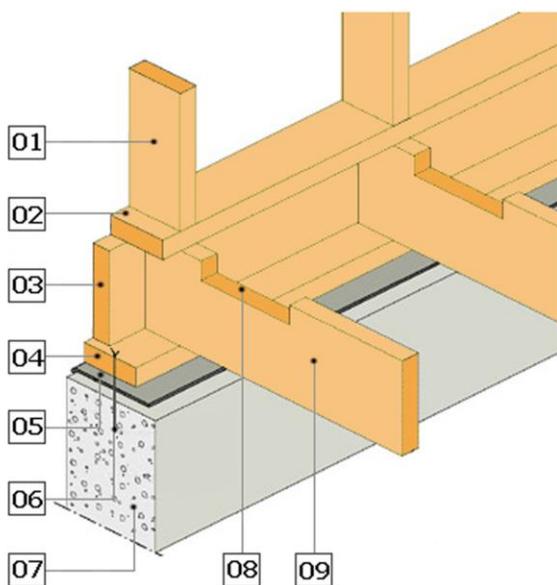
MATERIAL

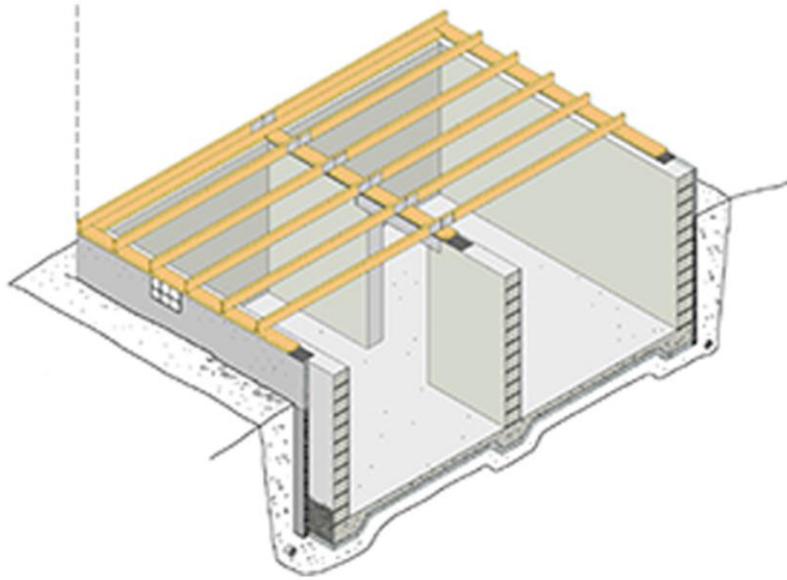
- 1.-Pared de madera exterior
- 2.-Solera superior
- 3.-Viga de canto de plataforma. Igual dimensión de vigas de piso
- 4.-Solera inferior. Espesor $\geq 2''$ Impregnada
- 5.-Barrera hidrófuga. Membranas hidrófugas bituminosa, de Polietileno o de emulsión de latex.
- 6.-Fijación Tornillos expansivos o clavos de 2" a 3"
- 7.-Muro de fundación y viga de encadenado
- 8.-Viga de plataforma y eventual perforación para instalaciones máximo 40mm
- 9.-Vigas de entramado de madera

EJECUCIÓN

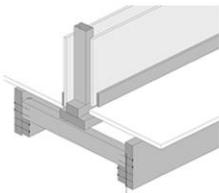
La membrana hidrófuga se coloca suelta en la superficie nivelada .
La solera se coloca encima y se fija correctamente según indicaciones del constructor, por ejemplo con tornillos expandidos.

Las vigas se colocan sobre la solera inferior y se clavan contra esta y las vigas de cierre.

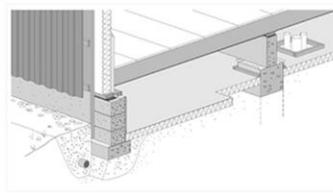




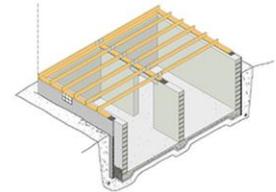
SOBRE SOTANO



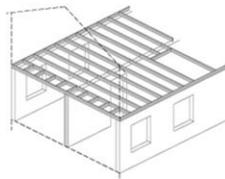
CONDISERACIONES GENERALES



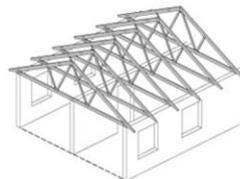
SOBRE ESPACIO VENTILADO



SOBRE SOTANO



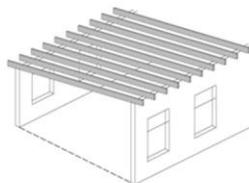
DIVISORIA ENTRE NIVELES



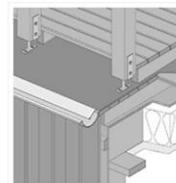
CERCHA Y ALERO



ATICO Y ESPACIO HABITADO



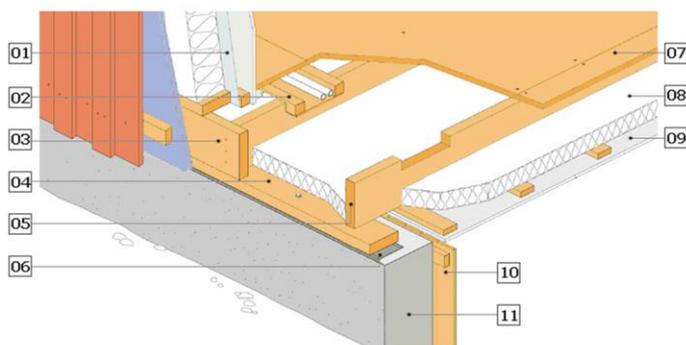
EN TECHO CON VIGAS



EN TERRAZA



ENTRAMADO SOBRE SÓTANO



DATOS TÉCNICOS

Peso propio: aproximadamente 0,50 kN/m².

Esta composición de entramado de piso cumple la exigencia de resistencia al fuego de EI 30

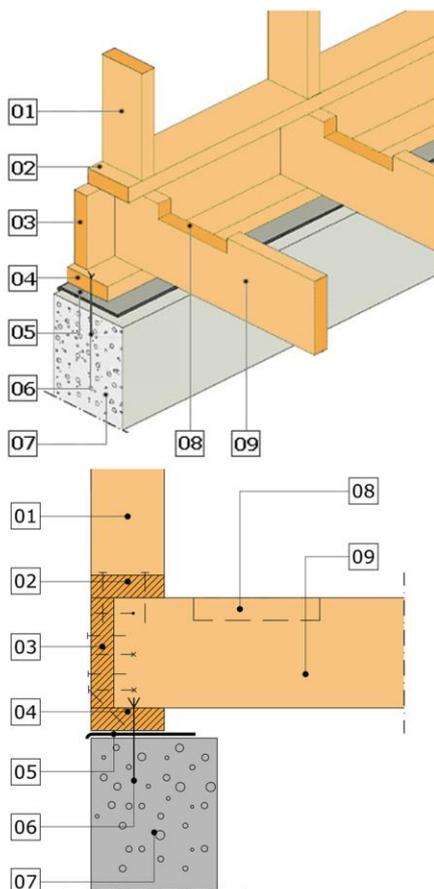
RECOMENDACIONES

La madera para construir, puesta en obra, tendrá como máximo un porcentaje de humedad de 18%. Clavos, tornillos, Pernos y todo tipo de fijaciones para construir deberán ser de acero zincado o tener una equivalente resistencia a la corrosión. La resistencia transversal a la dirección de la luz se mejora con las vigas de canto o cierre. Las perforaciones para las canalizaciones son factibles con cierto límite.

REFERENCIAS

- 1.-Barrera de vapor. Lamina de Polietileno no menor a 150 micrones.
- 2.-Clavaderas de 2"x 2" como apoyo de placa de piso y bordes del canal de instalaciones.
- 3.-Viga de borde de igual dimensión que las vigas de piso
- 4.-Solera de entramado pared.
- 5.-Viga de piso 2"x 6" distancia entre ejes $\geq 0,60$ mts
- 6.-Barrera hidrófuga y bloqueador de aire, por ejemplo cinta de EPDM
- 7.-Placa de piso ≥ 19 mm de multilaminado, OSB o tablas de madera
- 8.-Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada según temperatura existente en el sótano.
- 9.-Cielorraso y listón sostén de cielorraso $\geq 2" \times 3"$ Distancia entre apoyos $\geq 0,40$ mts Cielorraso 12,5 mm de placa de revestimiento.
- Alternativa: 16 mm de revestimiento de machimbre, sujeta directamente de las vigas de piso.
- 10.-Revestimiento interior de pared de sótano, placa de yeso de 12,5 mm sujeta de clavaderas.
- Alternativa: Machimbre de 16 mm
- 11.-Muro del sótano

PLATAFORMA SOBRE SOTANO Y ENCUENTRO CON PARED PORTANTE



REFERENCIAS

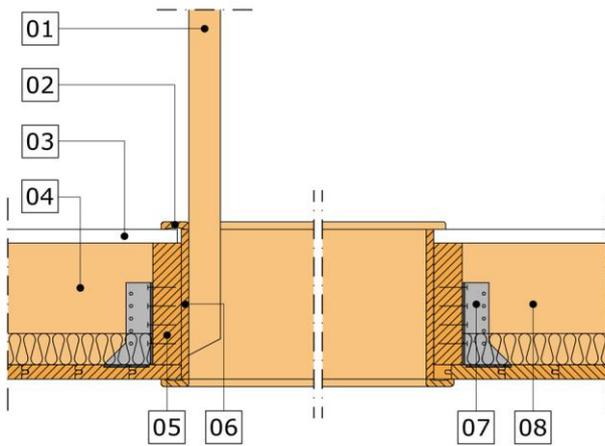
- 1.-Pared de madera exterior
- 2.-Solera superior
- 3.-Viga de canto de plataforma. Igual dimensión de vigas de piso
- 4.-Solera inferior. Espesor ≥ 38 mm. Impregnada
- 5.-Barrera hidrófuga. Membranas hidrófugas bituminosa, de Polietileno o de emulsión de latex.
- 6.-Fijación Tornillos expansivos o clavos 100-3,4
- 7.-Muro de fundación y viga de encadenado
- 8.-Viga de plataforma y eventual perforación para instalaciones
- 9.-Viga de entramado de piso

RECOMENDACIONES SIMILARES A ESPACIO VENTILADO INFERIOR

La solera sobre viga de encadenado de hormigón debe estar impregnada.
El ancho de la barrera hidrófuga debe ser del ancho de la solera
Fijación de expansión de solera al H°
Clavos 100-3,4 para conectar la viga de piso y la viga de cierre.



ABERTURAS EN LOS PLATAFORMA HACIA SÓTANO



MATERIAL

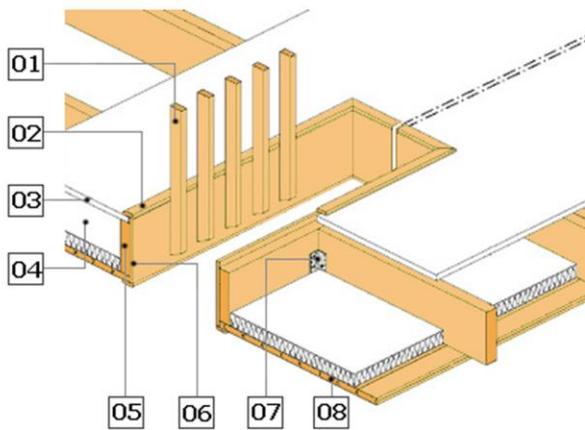
- 1.-Baranda
- 2.-Moldura de terminación.
- 3.-Placa de piso.
- 4.-Viga de piso.
- 5.-Viga de cabecera.
- 6.-Revestimiento interior en la abertura
- 7.-Soporte metálico.
- 8.-Cielorraso

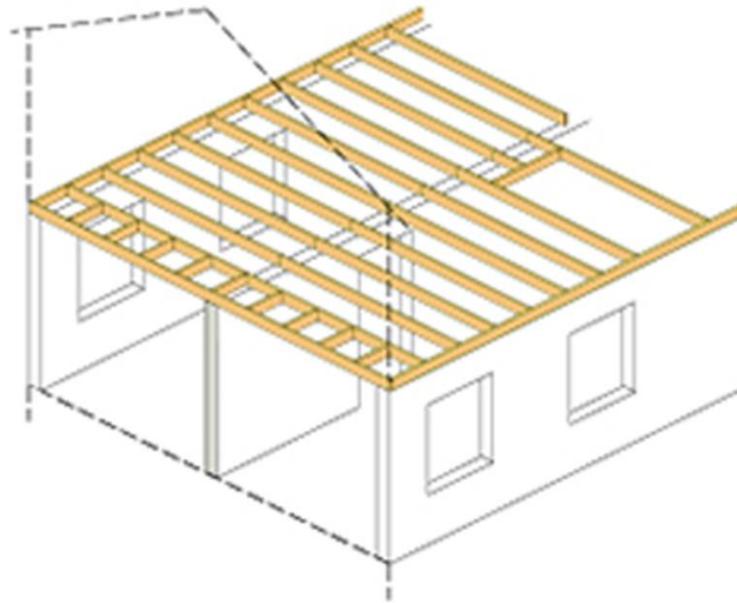
MATERIAL

Vigas de cabecera: Viga de madera o laminada. La dimensión dependerá de las condiciones de carga.
 Fijación metálica: Tipo o dimensión a resolver por el constructor.
 Fijación: Clavos de anclaje 40-4,0, cantidad a determinar por el constructor

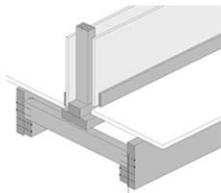
EJECUCIÓN

Las vigas de cabecera se sostienen mediante el soporte metálico y se clavan a través de las vigas de piso. La abertura en el entramado se reviste con placas de multilaminado o OSB. En sótanos calefaccionados el entramado se aislará con lana mineral.

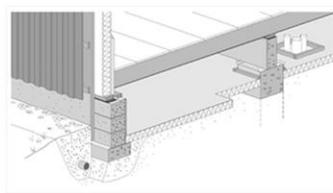




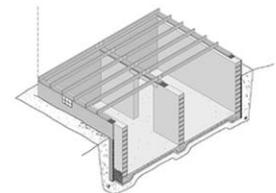
DIVISORIA ENTRE NIVELES



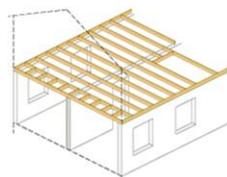
CONDISERACIONES GENERALES



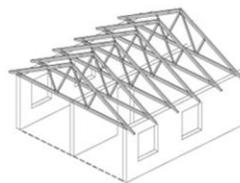
SOBRE ESPACIO VENTILADO



SOBRE SOTANO



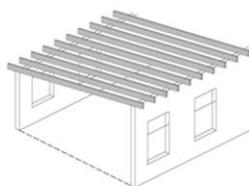
DIVISORIA ENTRE NIVELES



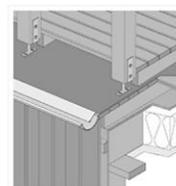
CERCHA Y ALERO



ATICO Y ESPACIO HABITADO



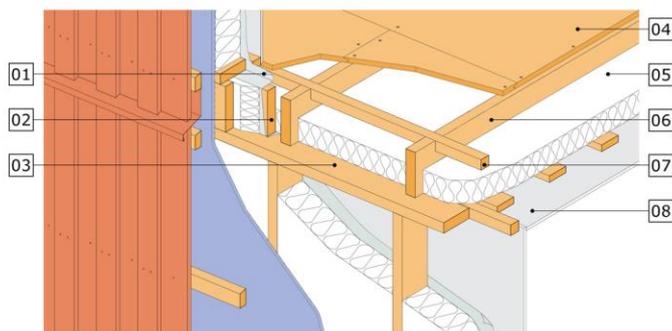
EN TECHO CON VIGAS



EN TERRAZA



PLATAFORMA HORIZONTAL EN IGUAL UNIDAD FUNCIONAL



MATERIAL

- 1.- Barrera de vapor. Lamina de Polietileno no menor a 150 micrones
- 2.-Viga de cierre de igual dimensión que las vigas de piso
- 3.-Solera del muro
- 4.-Placa de piso, mínimo 19 mm entablonado o machimbre
- 5.-Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 6.-Vigas de piso de madera maciza o laminada. Distancia entre ejes < a 0,60 mts
- 7.-Clavaderas en entramado de pared 2" x 2" también como clavadera de placa de piso.
- 8.-Cielorraso 12 mm de multilaminado o placa de yeso Sostenido por tablas de 1" x 3" distancia entre ejes < o = 0,40 mts
Alternativa: 16 mm de revestimiento de machimbre, sujeta directamente a las vigas de piso.

DATOS TÉCNICOS

Peso propio: cerca de 0,50 kN/m².

Esta composición de entramado de piso cumple con la exigencia de resistencia al fuego de EI 30

EJECUCIÓN

La madera para construir puesta en obra tendrá como máximo un porcentaje de humedad de 18%. Clavos, tornillos, pernos y todo tipo de fijaciones para construir deberán ser de acero zincado o tener una equivalente resistencia a la corrosión.

Antes de colocar las vigas de piso, colocar la barrera de vapor de pared hasta el canto de las vigas de piso

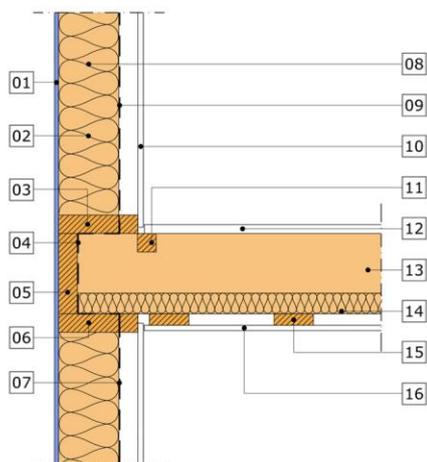
Las vigas de piso se apoyan en las soleras superior de pared y se clava de ambos lados.

Las vigas de cierre, se colocan para impedir volcamiento y para transmitir las cargas verticales y se clavan desde la base de la solera superior.

Las clavaderas sirven de apoyo de la placa de piso. Se permiten perforaciones para el paso de instalaciones con cierto límite.

Por aislación acústica y resistencia al fuego, es conveniente aislar estos entramados horizontales con 95 mm de lana mineral.

PLATAFORMA INTERMEDIA DE MADERA Y ENCUENTRO CON PARED PORTANTE EXTERIOR



REFERENCIAS

- 1.- Barrera contra viento
- 2.- Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 3.- Solera inferior
- 4.- Barrera de vapor solapada
- 5.-Viga de cierre de plataforma. Igual dimensión de vigas de piso.
- 6.- Solera superior
- 7.- Barrera de vapor
- 8.- Parantes de pared exterior
- 9.- Barrera de vapor
- 10.-Revestimiento interior
- 11.-Clavaderas de apoyo de placa de piso.
- 12.-Placa de piso.
- 13.-Vigas de piso. Distancia entre ejes < o = 0,60 mts
- 14.-Aislación acústica y térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 15.-Listones de sostén de cielorraso.
- 16.-Revestimiento interior (cielorraso).

EJECUCIÓN

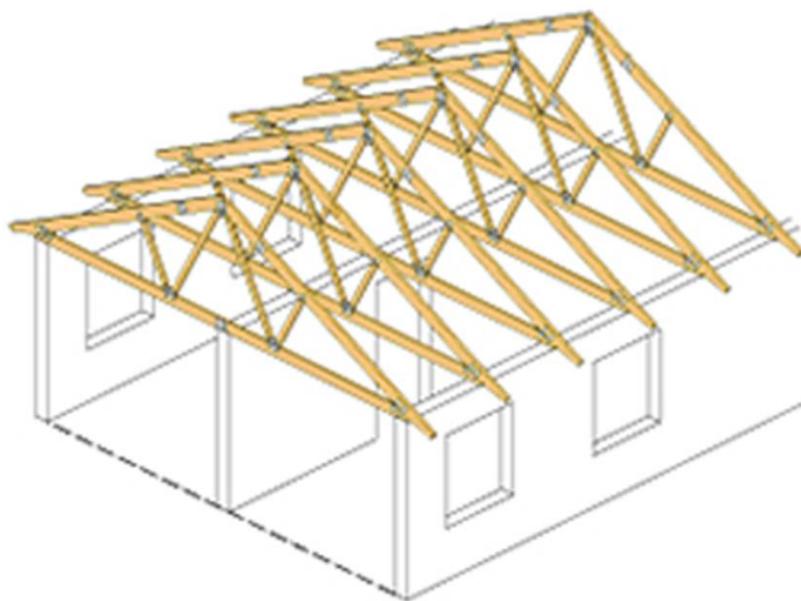
Antes de colocar las vigas de entramado, debe colocarse la barrera de vapor. Es conveniente una continuidad de la barrera de vapor hacia el espacio del nivel inferior, rodeando las vigas de piso de la plataforma

Las vigas de piso se colocan sobre la solera superior y se clavan por ambos lados

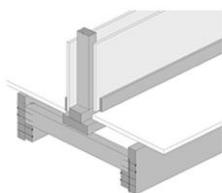
Fijación al muro inferior: tornillos expandidos o clavos 2" x 3"

El espacio entre el revestimiento interior y la barrera de vapor sirve para pasar instalaciones.

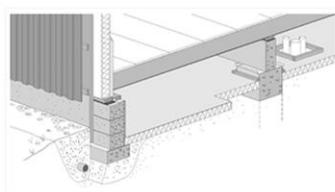




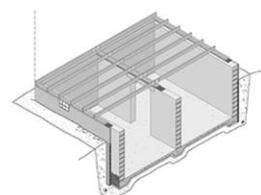
CERCHA Y ALERO



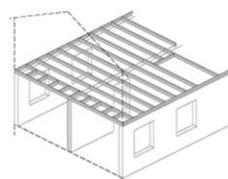
CONDISERACIONES GENERALES



SOBRE ESPACIO VENTILADO



SOBRE SOTANO



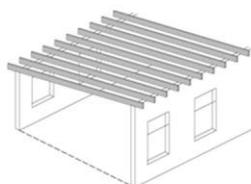
DIVISORIA ENTRE NIVELES



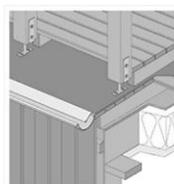
CERCHA Y ALERO



ATICO Y ESPACIO HABITADO



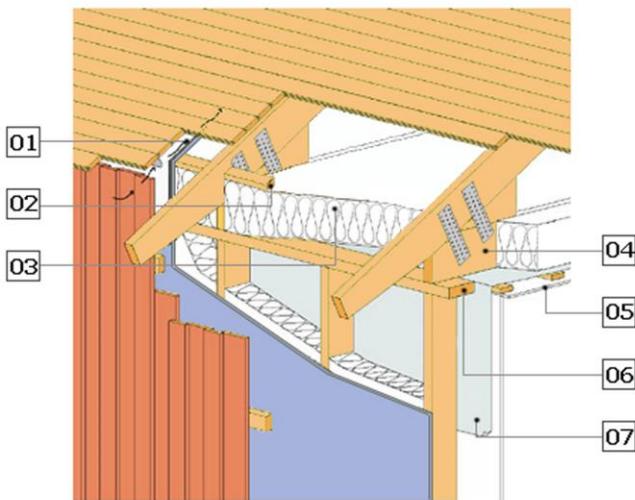
EN TECHO CON VIGAS



EN TERRAZA



CERCHA EN MADERA



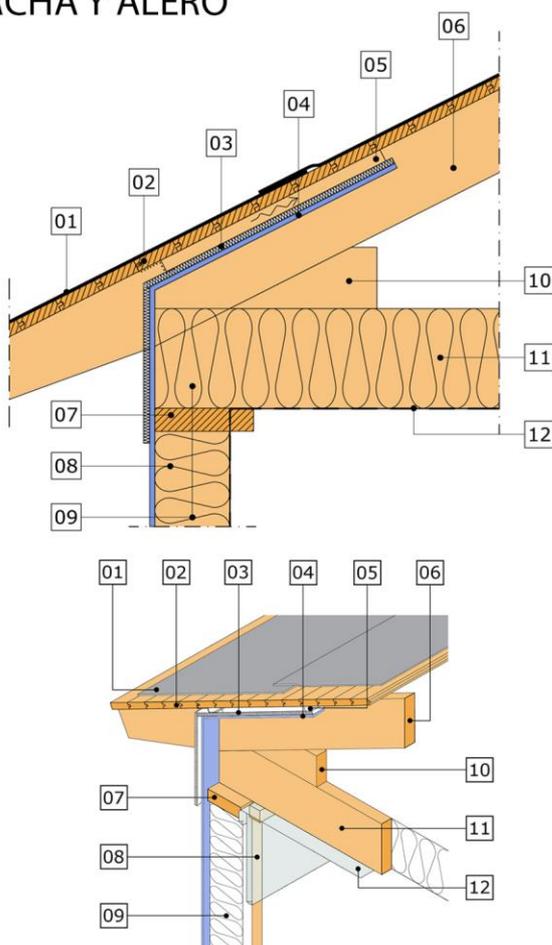
REFERENCIAS

- 1.- Barrera de vapor, lámina de polietileno no < de 150 micrones. Facilita también protección de obra durante la construcción.
- 2.-Listón de madera 2"x 2" como apoyo de la Barrera contra viento y fijar la red mosquitera.
- 3.-Aislante térmico: Placas de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada de 95 mm Efectivo también contra fuego y sonoridad.
- 4.-Vigas de Techo o Cabreadas de madera maciza o laminada. Distancia entre ejes $\leq 1,20$ mts
- 5.-Cielorraso: Placa de yeso de 12.5 mm, multilaminado, MDF, o machimbre de 16 mm
- 6.-Solera superior de pared 38 mm
Tablas de fijación de 1"x 3" con distancia entre ejes $\leq 0,40$ mts en vigas de techo separadas 1.20 mts
En vigas de techo con distancia entre ejes de 0,60 mts esta dimensión de tablas es de 1"x 3"
- 7.-Barrera contra viento rígida o flexible se eleva hasta la viga y continua por el cordón superior de la cabreada o cercha.

RECOMENDACIONES

La madera para construir, puesta en obra, tendrá como máximo un porcentaje de humedad de 18%. Clavos, tornillos, pernos y todo tipo de fijaciones para construir deberán ser de acero zinkado o tener una equivalente resistencia a la corrosión. La estructura del techo debe estar bien anclada para resistir esfuerzos de arrancamiento. La rigidez a lo largo de la dirección de la luz se puede mejorar con barras transversales de madera o laminadas. Los cortes o orificios para las instalaciones se pueden hacer en una viga dentro de ciertos límites. Piezas de refuerzo transversales a la luz de la viga incrementan la rigidez de la estructura de techo. Las perforaciones en los cordones de la cabreada serán limitadas. En el cordón inferior de una cabreada no deben realizarse perforaciones

CERCHA Y ALERO



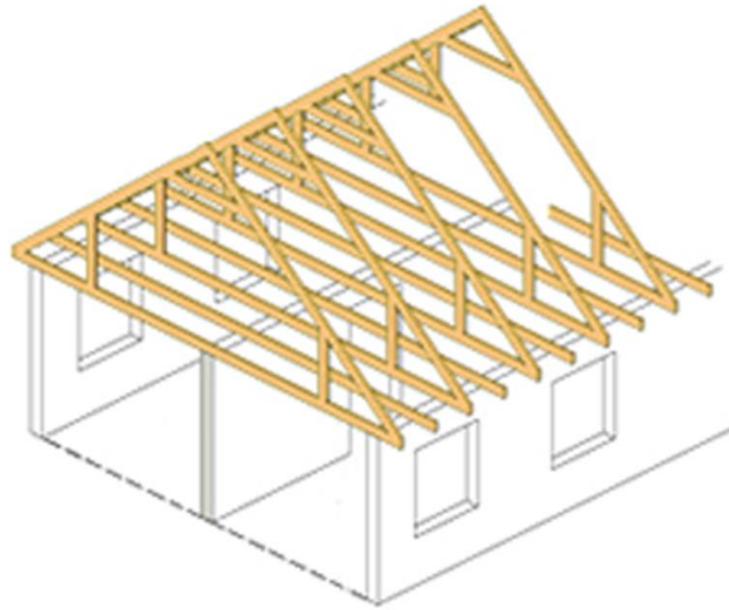
REFERENCIAS

- 1- Membrana hidrófuga sobre entablonado
- 2.-Machimbre de apoyo.
- 3.-Red mosquitera.
- 4.-Barrera contra viento. Rígida o flexible
- 5.-Espacio ventilado 25 mm
- 6.-Cordón superior.
- 7.-Solera superior.
- 8.-Entramado de pared.
- 9.-Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada.
- 10.-Cuña.
- 11.-Cordón inferior.
- 12.-Barrera de vapor ajustada y solapada

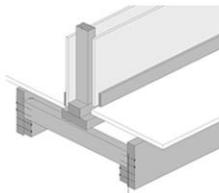
RECOMENDACIONES

La barrera contraviento en el alero garantiza la protección del aislamiento térmico ubicado en el ático. Se clava contra la cabreada y la solera superior de pared, es conveniente generar espacio ventiado entre esta barrera y el entablonado de techo con red mosquitera de 25 mm. Este espacio ayuda a dirigir el aire hacia la parte superior del ático

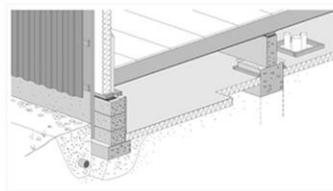




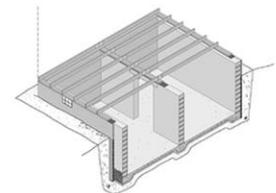
ATICO Y ESPACIO HABITADO



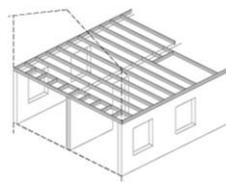
CONDISERACIONES GENERALES



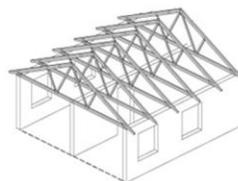
SOBRE ESPACIO VENTILADO



SOBRE SOTANO



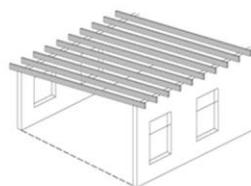
DIVISORIA ENTRE NIVELES



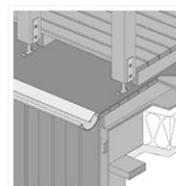
CERCHA Y ALERO



ATICO Y ESPACIO HABITADO



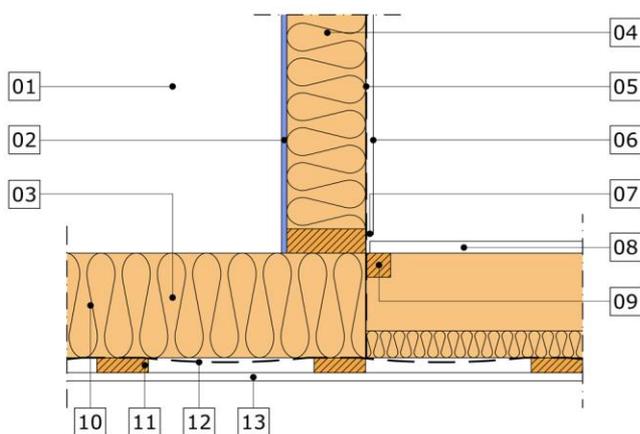
EN TECHO CON VIGAS



EN TERRAZA

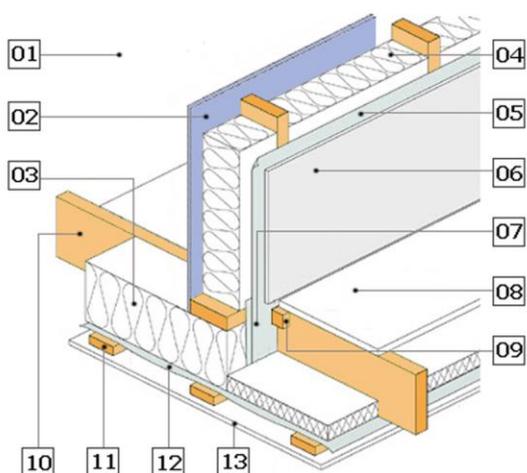


ENCUENTRO CON PARED EN ATICO



REFERENCIAS

- 1.-Barrera contra viento rígida o flexible
- 2.-Pared de entramado en ático/ Aislante térmico.
- 3.-Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada en la plataforma horizontal
- 4.-Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada en la pared
- 5.-Barrera de vapor. , lámina de polietileno no < de 150 micrones. Facilita también protección de obra durante la construcción.
- 6.-Revestimiento interior.
- 7.-Extensión del solapamiento.
- 8.-Placa de piso.
- 9.-Listón de ajuste de placa de piso. 1"x 1"
- 10.-Vigas de piso. Distancia entre ejes 0,60 mts
- 11.-Tablas de fijación de cielorraso.
- 12.-Barrera de vapor.
- 13.-Cielorraso.

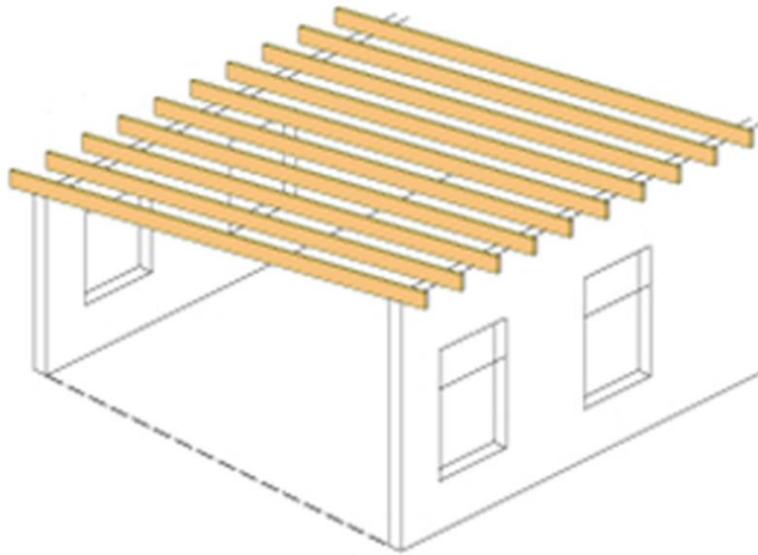


Fijación: Clavo espiralado 2" a 3"

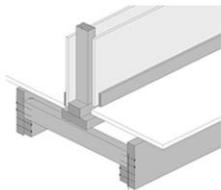
RECOMENDACIONES

En áticos con espacios de diferente temperatura, se debe cuidar especialmente la continuidad de la barrera de vapor para aislar y sellar correctamente la pared del ático.
La barrera de vapor se colocará con grampas y se recomienda la cinta adhesiva para sellar eventuales perforaciones

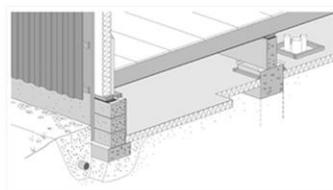




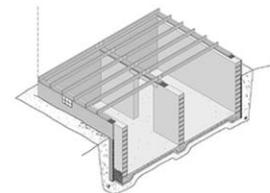
EN TECHO CON VIGAS



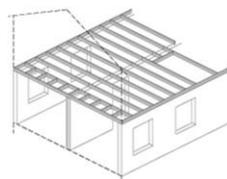
CONDISERACIONES GENERALES



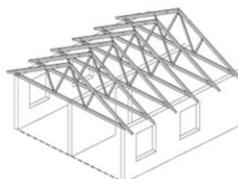
SOBRE ESPACIO VENTILADO



SOBRE SOTANO



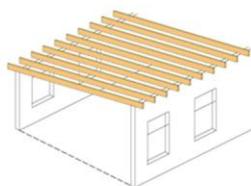
DIVISORIA ENTRE NIVELES



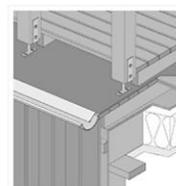
CERCHA Y ALERO



ATICO Y ESPACIO HABITADO



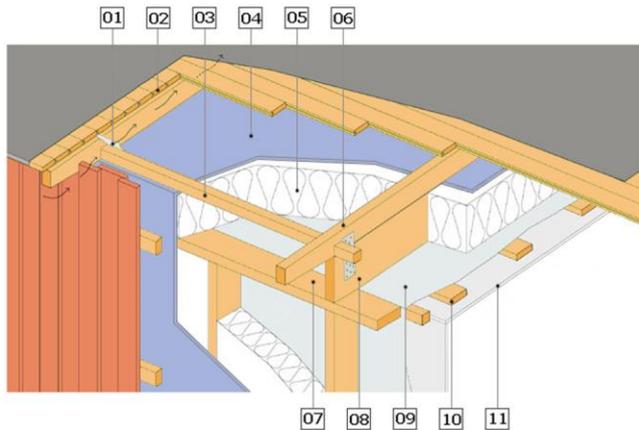
EN TECHO CON VIGAS



EN TERRAZA



VIGAS DE TECHO



REFERENCIAS

- 1.-Red mosquitera de un material resistente a la corrosión, esta red debe montarse en conexión con las tablas machiembreadas de techo.
- 2.-Tablas machiembreadas, también rigidizadoras de la estructura de techo: ≥ 13 mm
- 3.-Clavaderas 2"x 2" como apoyo de la barrera contra viento y fijación de red mosquitera resistente a la corrosión.
- 4.-Barrera contra viento, flexible o rígida montada sobre las vigas de techo
- 5.-Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada entre vigas dimensión ≥ 100 mm
- 6.-Listones de sostén de 2"x 3" con distancia entre ejes $\leq 0,40$ mts en vigas de techo separadas 1,20 mts.
- 7.-Solera superior de 2" de espesor
- 8.-Vigas de madera o laminadas, $\geq 2"$ x 5" distancia entre ejes $\leq 0,60$ mts o $\leq 1,20$ mts mm.
- 9.-Barrera de vapor: lámina de polietileno por lo menos 150 micrones
- 10.-Cabio superior con escuadrias 1"x 4" En vigas de techo con distancia entre ejes de 0,60 mts esta dimensión de tablas es de 2"x 3"
- 11.-Cielorraso : Placa de yeso, multilaminado, MDF, o machimbre de 16 mm

RECOMENDACIONES

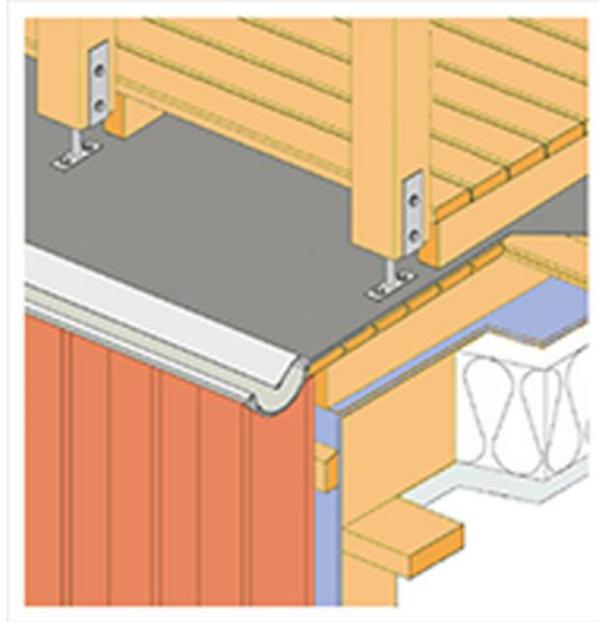
La madera para construir puesta en obra tendrá como máximo un porcentaje de humedad de 18%. Clavos, tornillos, pernos y todo tipo de fijaciones para construir deberán ser de acero zinkado o tener una equivalente resistencia a la corrosión.

La estructura del techo debe estar bien anclada para resistir esfuerzos de arrancamiento.

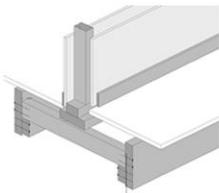
La rigidez en el sentido de la luz se puede mejorar con barras transversales de madera o laminadas. Los cortes u orificios para las instalaciones se pueden hacer en una viga dentro de ciertos límites.

Las tablas de fijación de cielorraso se clavan con clavos 75-2,8 en cada viga de techo

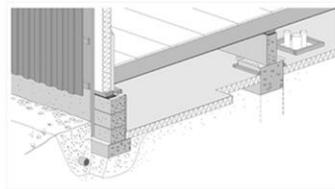




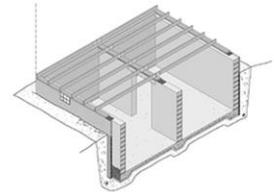
EN TERRAZA



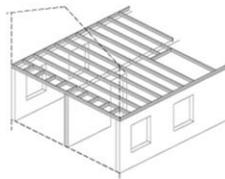
CONDISERACIONES GENERALES



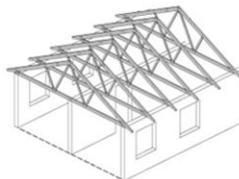
SOBRE ESPACIO VENTILADO



SOBRE SOTANO



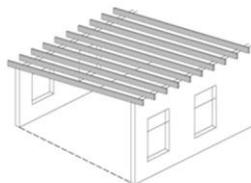
DIVISORIA ENTRE NIVELES



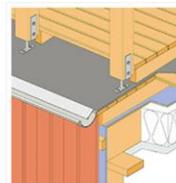
CERCHA Y ALERO



ATICO Y ESPACIO HABITADO



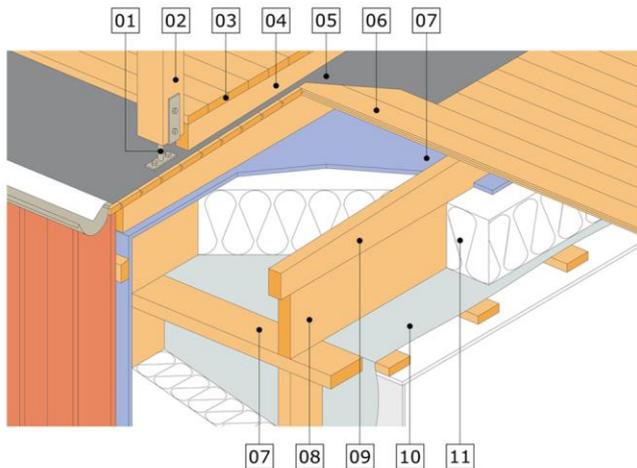
EN TECHO CON VIGAS



EN TERRAZA



TERRAZAS



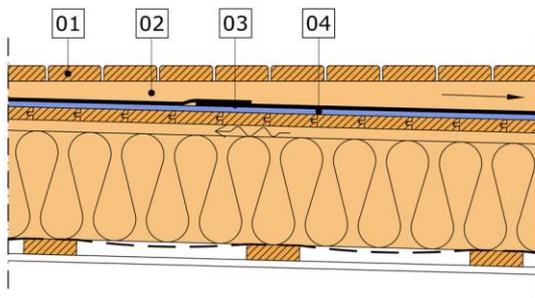
REFERENCIAS

- 1.- Herraje de sujeción de la baranda
- 2.- Columna de baranda 3"x 3" impregnada.
- 3.- Tablas de piso, de 1"x 4" impregnadas.
- 4.- Listón de apoyo del entablado
- 5.- Aislante hidrófugo
- 6.- Tablas de piso 20 mm. Se recomienda impregnación.
- 7.- Solera superior de pared de 2" de espesor.
- 8.- Vigas de techo, madera o laminadas 2"x 5" distancia entre ejes ≤ 0,60 mts montado de tal forma que genere la pendiente necesaria
- 9.- Membrana impermeable que garantice estanqueidad, por ejemplo capa fibro- asfáltica. Mínima pendiente 1:100
- 10.- Listones exteriores 2"x 3" para clavado de deck. Preferentemente impregnado.
- 11.- Barrera de vapor: Lámina de polietileno 150 micrones, resistente al envejecimiento
- 12.- Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada de 100 mm entre vigas
- 12.- Barrera contra viento rígida o flexible.

RECOMENDACIONES

La madera para construir, puesta en obra, tendrá como máximo un porcentaje de humedad de 18%. Clavos, tornillos, pernos y todo tipo de fijaciones para construir deberán ser de acero zincado o tener una equivalente resistencia a la corrosión. La estructura del techo debe estar bien anclada para resistir esfuerzos de arranque. El machimbre sostén de la membrana hidrófuga se clava con clavos de 75-2,8 en cada viga de piso. El empalme de la membrana se realizará sobre los apoyos y su pendiente para una buena evacuación de agua será por lo menos 0,5°.

IMPERMEABILIDAD Y RECUBRIMIENTO EN TERRAZA

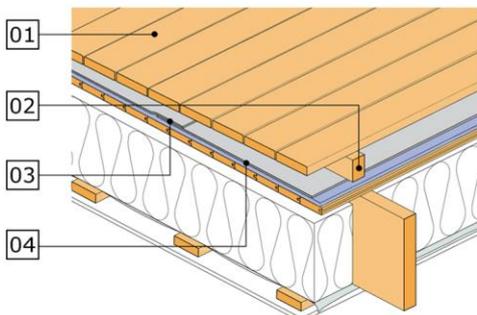


REFERENCIAS

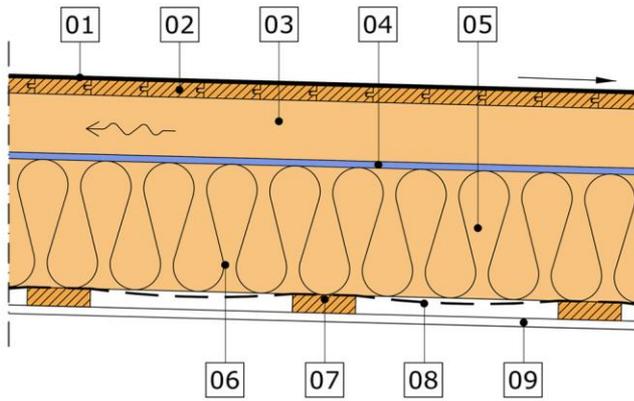
- 1.-Tablas de piso. 1"x 4" impregnada. Se atornillan o se clavan doblemente
- 2.-Cabio de apoyo. 2"x 3" distancia entre ejes ≤ 0,60 mts impregnada
- 3.-Solapamiento de membrana hidrófuga
- 4.- membrana hidrófuga con caída ≥ 1:100.

RECOMENDACIONES

La impermeabilización se logra con membranas impermeabilizadoras según indicaciones del productor. Mantener 5 mm de separación entre tablas de piso para lograr mayor protección a la penetración fácil de hojas.

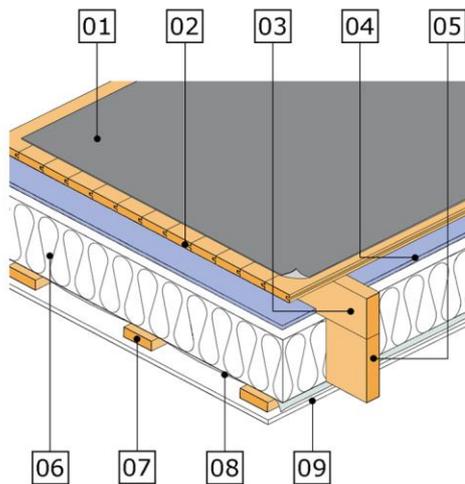


AISLACIÓN TÉRMICA - CIELORRASO



REFERENCIAS

- 1.-Membrana impermeable.
- 2.-Entablado de apoyo.
- 3.-Listón de ajuste para generar pendiente. 2"x 3"
- 4.-Barrera contra viento. Rígida o flexible
- 5.-Viga de techo.
- 6.-Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada por lo menos 100 mm de espesor.
- 7.-Tablas sostenes de cielorraso. 1"x 3" con distancia entre ejes $\leq 0,40$ mts en vigas de techo separadas 1,20 mts
- 8.-Barrera de vapor. Lámina de polietileno 150 micrones, resistente al envejecimiento
- 9.-Cielorraso. Placas de multilaminado, madera o placa de yeso



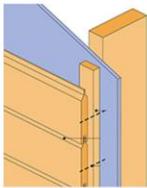
RECOMENDACIONES

Sobre las vigas se colocan las tablas de ajuste para lograr pendiente y el entablado. Entre el entablado y el aislante generar un espacio ventilado de 25 mm.
 La impermeabilización de la madera se logra con la membrana hidrófuga.
 La barrera de vapor y el cielorraso se colocan para minimizar la fuga de aire

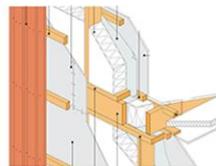


PAREDES

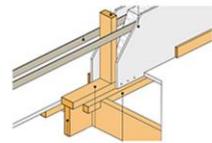
- El componente MURO es una parte sustancial en el armado de toda construcción.
- Existen varias tipologías constructivas en madera, una de ellas es el ENTRAMADO ESTRUCTURAL, en donde sus muros exteriores pueden ser portantes o no.
- Para evitar irregularidades constructivas en un muro, es importante que las resoluciones técnicas den respuesta a necesidades que la madera como material de construcción requiere, garantizando de esta forma su durabilidad.
- A través de una correcta resolución constructiva, aseguramos la cuota de humedad requerida para que no actúen los micros organismos que la deterioran. Si la resolución constructiva no alcanza para garantizar la durabilidad, se recurrirá a la protección química.
- En este capítulo, graficamos resoluciones de Muros Exteriores o Interiores en donde cada material cumple con una específica función protectora.



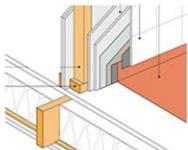
REVESTIMIENTOS EXTERIORES



PARED EXTERIOR PORTANTE



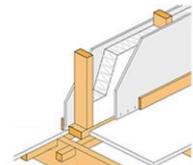
PARED INTERIOR PORTANTE



EXIGENCIAS EN ZONAS HUMEDAS

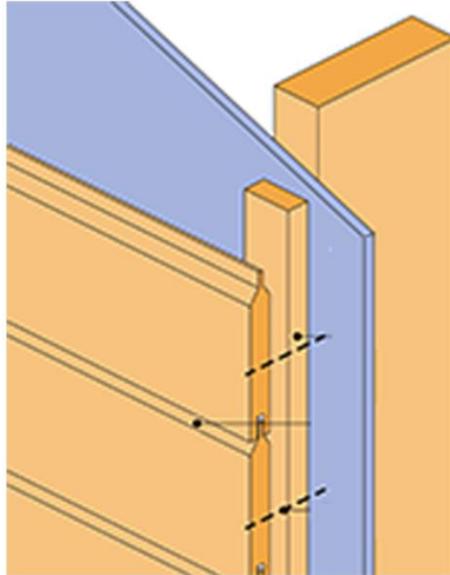


PARED EXTERIOR Y CARPINTERIA

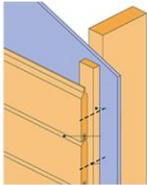


PARED INTERIOR NO PORTANTE

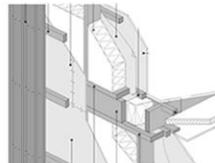




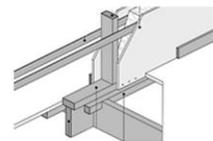
REVESTIMIENTOS EXTERIORES



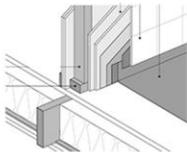
REVESTIMIENTOS EXTERIORES



PARED EXTERIOR PORTANTE



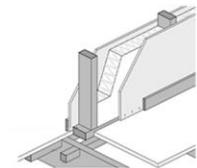
PARED INTERIOR PORTANTE



EXIGENCIAS EN ZONAS HUMEDAS



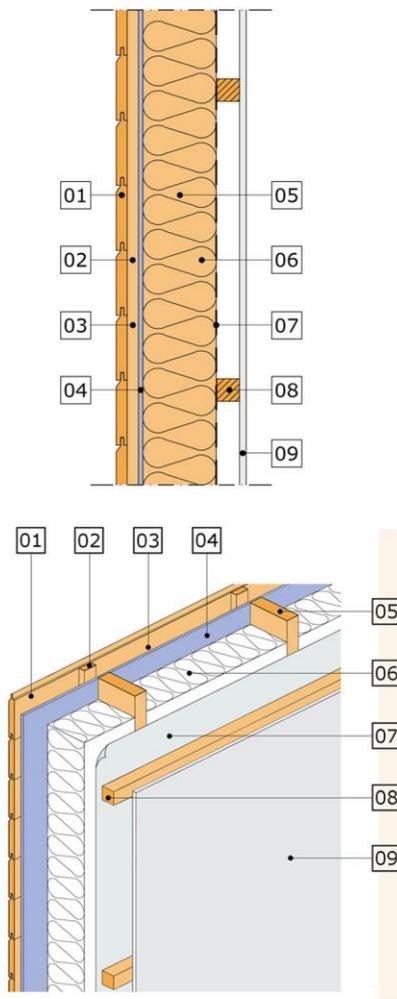
PARED EXTERIOR Y CARPINTERIA



PARED INTERIOR NO PORTANTE



REVESTIMIENTO EXTERIOR CON TABLAS HORIZONTALES



REFERENCIAS

- 1.-Revestimiento exterior horizontal Espesor $> 0 = 1"$, ancho $> 0 = 4"$, se recomienda clavo galvanizado o con tratamiento anticorrosivo similar de 2" o 3" para tablas $<$ de 32 mm. Tablas $>$ de 32mm usar clavos 2" o 3"
- 2.-Clavadera de revestimiento horizontal 1" x 2"
- 3.-Canal ventilado entre clavaderas
- 4.-Barrera contraviento: Rígida o flexible
Placa OSB o Compensado resistente a la humedad
Membrana Hidrófuga, gas permeable, resistente al rasgado y a la exposición UV
- 5.-Parante vertical del entramado pared 2" x 4"
- 6.-Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada densidad media, cubrir todo el espacio interno entre parantes.
- 7.-Barrera de Vapor Polietileno transparente, continuo, $= 0 > 150$ micrones
- 8.-Clavadera de anclaje de placa de revestimiento interior. 1" x 2"
Posibilita también pase de instalación
- 9.-Revestimiento interior de la pared

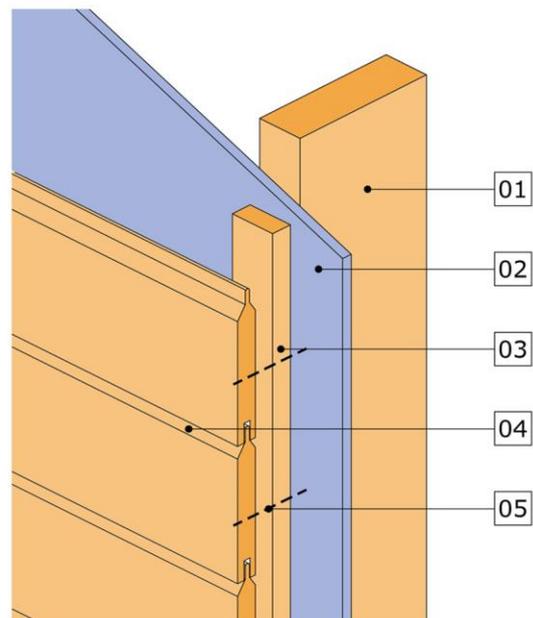
MAYORES ESPECIFICACIONES

- 1.- Parante vertical del entramado pared 2" x 4"
- 2.- Barrera contraviento: Rígida o flexible
Placa OSB o Compensado resistente a la humedad
Membrana Hidrófuga, gas permeable, resistente al rasgado y a la exposición UV
- 3.- Clavadera de revestimiento horizontal 1" x 2"
- 4.- Revestimiento exterior horizontal
Espesor $> 0 = 1"$ ancho $> 0 = 4"$ se recomienda clavo galvanizado o con tratamiento anticorrosivo similar de 2 1/2" para tablas $<$ de 32 mm. Tablas $>$ de 1" usar clavos 4"
- 5.-

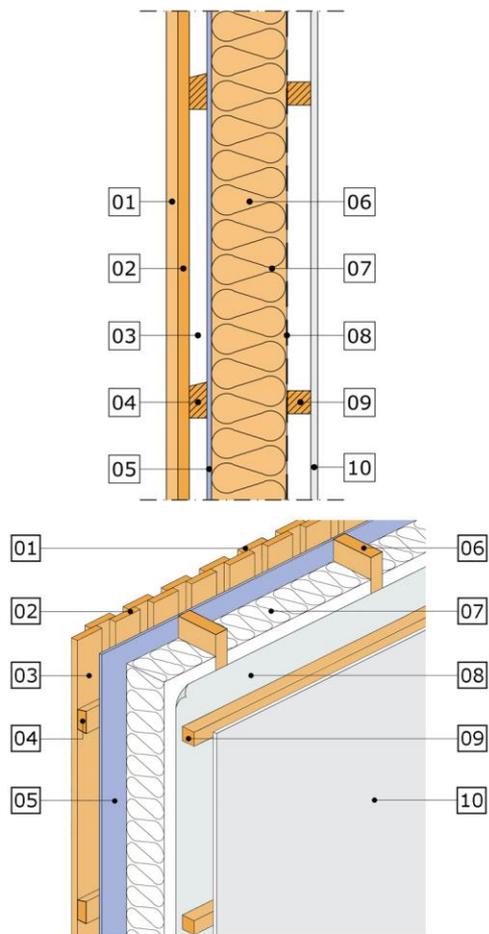
EJECUCIÓN

En aquellas construcciones donde la pared portante es de madera, la clavaderas que sostienen el revestimiento exterior, tiene que tener un espesor suficiente para evitar rajaduras en el parante estructural.

Es conveniente que las uniones metálicas utilizadas sean galvanizadas o con tratamiento anticorrosivo similar
Es importante que los clavos utilizados en las clavaderas, sean 4"
El revestimiento horizontal de madera, se clava a una distancia de 30 o 25 mm del borde inferior de la tabla y a una distancia (sobre las tablas) de $< 0 =$ de 0,60 mts entre ejes .



REVESTIMIENTO EXTERIOR CON TABLAS VERTICALES



REFERENCIAS

- 1.- Tabla vertical superior Espesor $\geq 1''$ ancho $< 4''$ se recomienda clavo galvanizado o con tratamiento anticorrosivo para tablas $<$ de 32 mm. O tornillos de largo 2'' o 2 1/2''
- 2.- Tabla vertical inferior $<$ de 1'' Usar clavos 2'' o 3/4'' o tornillos para tablas inferiores $>$ 1''
- 3.- Canal ventilado 34X 70 mm
- 4.- Clavadera de revestimiento vertical exterior 1''x 3''
- 5.- Barrera contraviento: Rígida o flexible
Placa OSB o Multilaminado resistente a la humedad o Membrana Hidrófuga, gas permeable, resistente al rasgado y a la exposición UV
- 6.- Parante vertical del entramado pared 2''x 4''
- 7.- Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada densidad media, cubrir todo el espacio interno entre parantes.
- 8.- Barrera de Vapor Polietileno transparente, continuo, ≥ 150 micrones
- 9.- Liston de madera para anclaje de revestimiento y que sirve para paso de instalaciones 1''x 2''
- 10.- Revestimiento interior de la pared

EJECUCIÓN

1.- Revestimiento exterior vertical

Espesor $> 0 = 1''$ ancho $< 1 1/2''$ se recomienda clavo galvanizado o con tratamiento anticorrosivo para tablas $<$ de 32 mm. O tornillos de largo 1 1/2''

Tablas inferiores $<$ de 1'' Usar clavos 2'' o 2 1/2'' o tornillos para panel de 75-90 para tablas inferiores ≥ 25 mm

2.- Clavadera de revestimiento vertical 1''x 3''

3.- Barrera contraviento: Rígida o flexible

Placa OSB o Compesado resistente a la humedad
Membrana Hidrófuga, gas permeable, resistente al rasgado y a la exposición UV

Los tapa juntas en revestimientos de tablas verticales se colocarán sobre tablas inferiores, solapando 20 mm de ambos costados.

Se clavarán o atornillarán sin perforar las tablas inferiores. La distancia de clavado debe ser $\leq 0,60$ mts

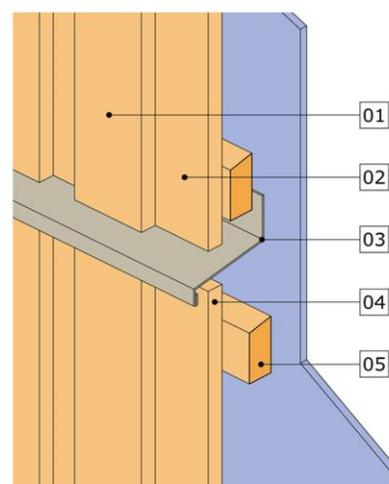
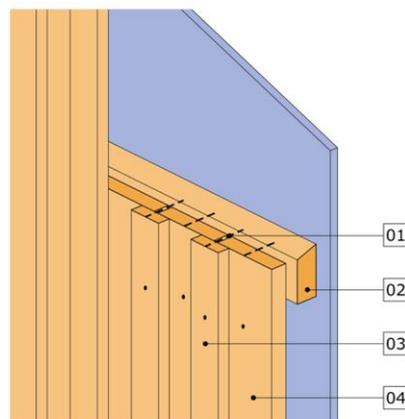
El tapa junta se clava o atornilla centralmente cada 0,60 mts

Las tablas verticales se empalman

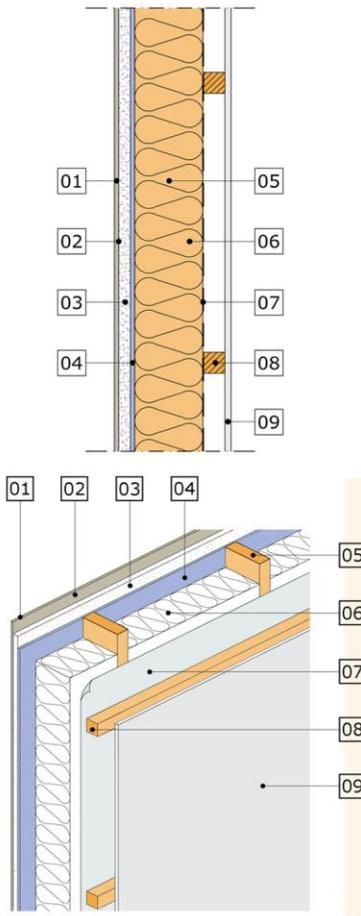
sobre las escurrideras metálicas y estas sobre la barrera contra viento

Todos los clavos utilizados en la estructura resistente de las plataformas de piso, entramados de paredes y/o techos, deben ser espiralados o anillados. No se permiten clavos lisos para ninguna estructura

Serán galvanizados o con tratamiento antioxidante



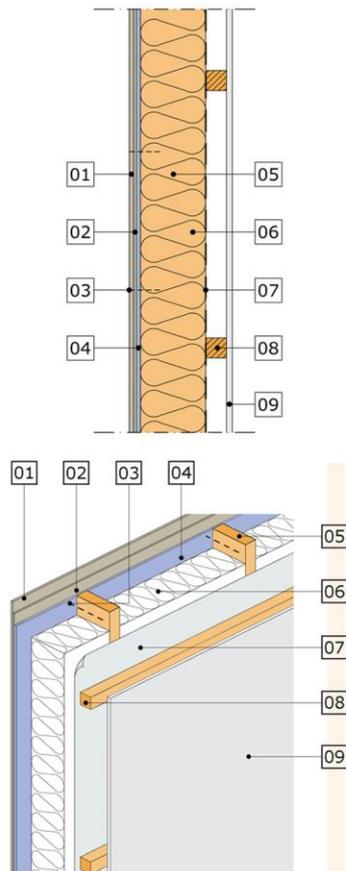
REVESTIMIENTO EXTERIOR CON REVOQUE CEMENTICIO



REFERENCIAS

- 1.- Revoque terminación elastomérico texturable, pintura acrílica al agua para exteriores.
- 2.- Base coat (espesor max.4mm sobre malla de fibra de vidrio resistente a la alcalis 120 gr/m3
- 3.- Poliestireno expandido (EPS). Esp. 25 mm Densidad media
- 4.- Barrera contraviento rígida o flexible Placa OSB o Compesado resistente a la humedad. Membrana Hidrófuga, gas permeable, resistente al rasgado y a la exposición UV
- 5.- Parante vertical de entramado 2"x 4"
- 6.- Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada espesor min. 50mm
- 7.- Barrera de Vapor de Polietileno. > a 150 micrones
- 8.- Clavadera de madera 1"x 2" para anclaje de revestimiento y que sirve para paso de instalaciones
- 9.- Revestimiento interior de la pared

REVESTIMIENTO EXTERIOR DE PLACA CEMENTICIA

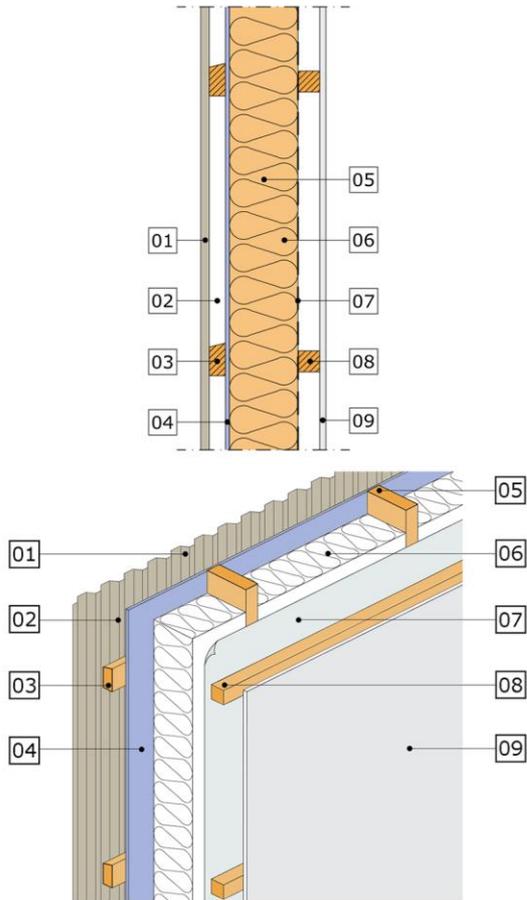


REFERENCIAS

- 1.- Placa cementicia superior esp. 10 mm, junta abierta
- 2.- Placa cementicia ST, base, esp. 6 mm
- 3.- Masilla a base de polímeros acrílicos, sobre tornillo tipo drywall N° 8x1 sobre rosca de madera
- 4.- Barrera contraviento rígida o flexible Placa OSB o Compesado resistente a la humedad. Membrana Hidrófuga, gas permeable, resistente al rasgado y a la exposición UV
- 5.- Parante vertical de entramado 2"x 4"
- 6.- Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada esp min. 50mm
- 7.- Barrera de Vapor de Polietileno. > a 150 micrones, continuo
- 8.- Clavadera de madera para anclaje de revestimiento y que sirve para paso de instalaciones 1"x 2"
- 9.- Revestimiento interior de la pared



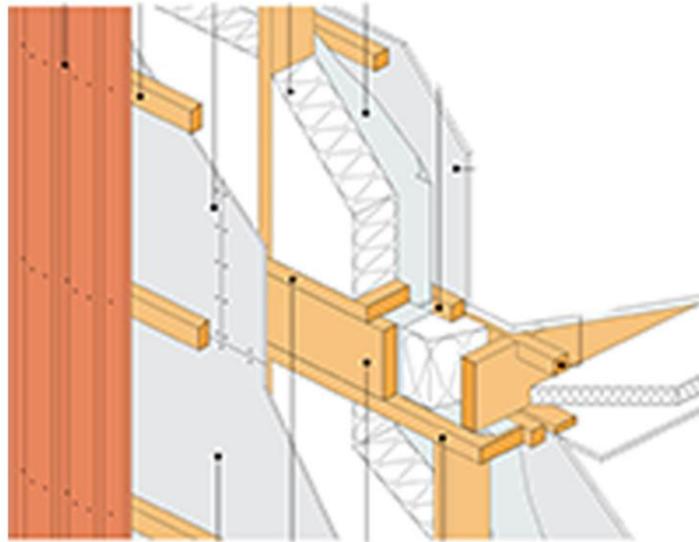
REVESTIMIENTO EXTERIOR DE CHAPA ACANALADA O TRAPEZOIDAL



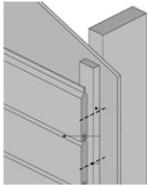
REFERENCIAS

- 1.-Revestimiento exterior, chapa acanalada o trapezoidal
- 2.-Espacio ventilado entre clavaderas
- 3.-Clavadera de madera para el revestimiento exterior de chapa
- 4.-Barrera contraviento rígida o flexible
- 5.-Parante vertical de entramado
- 6.-Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada esp min. 50mm
- 7.-Barrera de Vapor de Polietileno. > a 150 micrones
- 8.-Liston de madera para anclaje de revestimiento y que sirve para paso de instalaciones
- 9.-Revestimiento interior de la pared

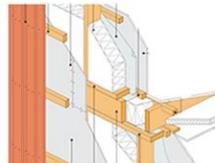




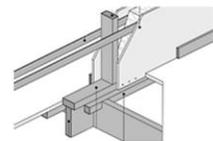
PARED EXTERIOR PORTANTE



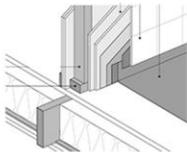
REVESTIMIENTOS EXTERIORES



PARED EXTERIOR PORTANTE



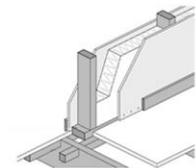
PARED INTERIOR PORTANTE



EXIGENCIAS EN ZONAS HUMEDAS



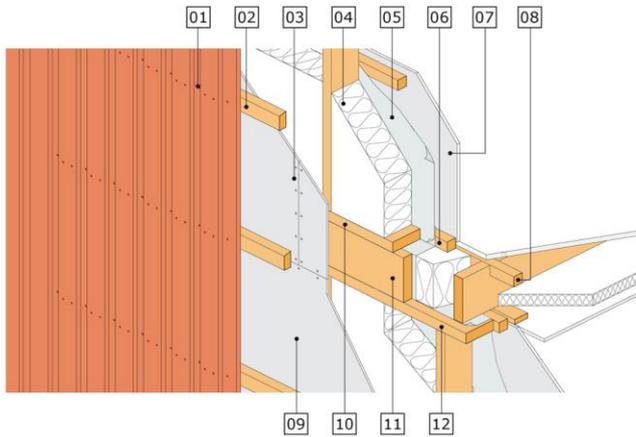
PARED EXTERIOR Y CARPINTERÍA



PARED INTERIOR NO PORTANTE



GENERALIDADES



DATOS TÉCNICOS

Pared portante de entramado de madera, con sección menor a 2"x 4" distancias entre ejes $< o = 0,60$ mts con aislante térmico de 50 mm de espesor y densidad media, en ambas caras con placas de revestimiento de densidad $> o = 450$ kg/m³.

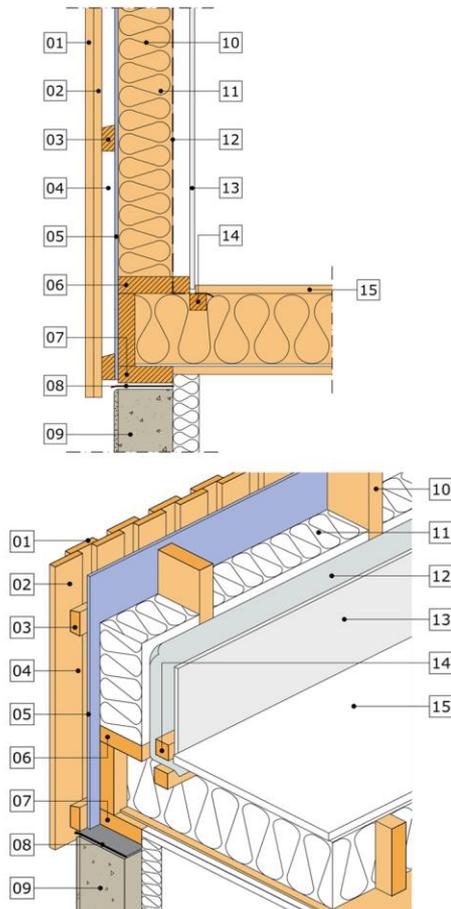
Cumple con la escala de tiempo normalizada según UNE de 30 minutos para el logro de estabilidad, integridad y aislamiento térmico.

(similar al antiguo concepto de resistencia al fuego, RF)

RECOMENDACIONES

La madera para construir, puesta en obra, tendrá como máximo un porcentaje de humedad de 18%. Clavos, tornillos, Pernos y todo tipo de accesorios para construir deberán ser de acero zincado o tener una equivalente resistencia a la corrección.

ENCUENTRO CON PLATAFORMA DE PISO EN PLANTA BAJA



REFERENCIAS

- 1.- Tabla vertical superior
- 2.- Tabla vertical inferior
- 3.- Clavadera de revestimiento vertical exterior 1"x 3"
- 4.- Canal ventilado entre clavaderas
- 5.- Barrera contraviento: Rígida o flexible. Placa OSB o Multilaminado resistente a la humedad Membrana Hidrófuga, gas permeable, resistente al rasgado y a la exposición UV
- 6.- Solera inferior de entramado pared. Igual dimensión de parantes verticales
- 7.- Solera inferior de apoyo de vigas de entramado de piso. Igual dimensión de parantes verticales
- 8.- Barrera hidrófuga, aísla la madera de zona húmeda
- 9.- Viga de encadenado de hormigón
- 10.- Parante vertical de pared. 2"x 4" distancia entre ejes $\leq 0,60$ mts
- 11.- Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada densidad media, cubrir todo el espacio interno entre parantes.
- 12.- Barrera de vapor, polietileno de espesor mínimo de 150 micrones.
- 13.- Revestimiento interior de la pared
- 14.- Listón de madera para anclaje placa de piso. Se encastra en viga de piso. 2"x 2"
- 15.- Placa de piso multilaminado 19 o 22 mm

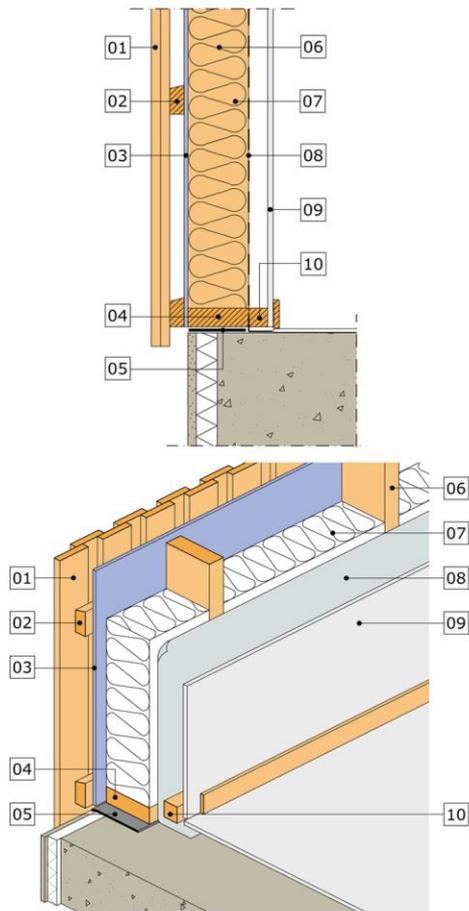
EJECUCIÓN

Se recomienda la colocación de la barrera de vapor antes de la plataforma de piso, para lograr la continuación de esta lámina, Luego se ajustan las vigas de piso a las vigas de canto de la plataforma.

Los parantes de la pared se montan y clavan sobre la solera



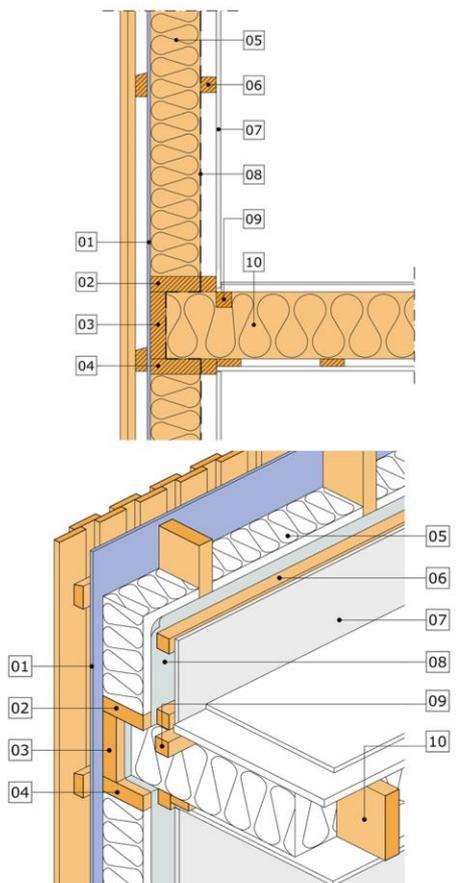
ENCUENTRO DE PARED CON PLATEA DE HORMIGON



REFERENCIAS

- 1.- Tablas de revestimiento exterior
- 2.- Clavadera del revestimiento exterior
- 3.- Placa contra viento rígida o flexible con permeabilidad a los gases
- 4.- Solera inferior de la pared
- 5.- Aislante hidrófugo. Aisla la madera de zonas húmedas
- 6.- Parante vertical de madera
- 7.- Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 8.- Barrera de vapor de polietileno, mínimo 150 micrones
- 9.- Placa de revestimiento interior
- 10.- Listón de madera para anclaje de revestimiento interior que posibilita pasar instalaciones

ENCUENTRO DE PARED CON PLATAFORMA INTERMEDIA

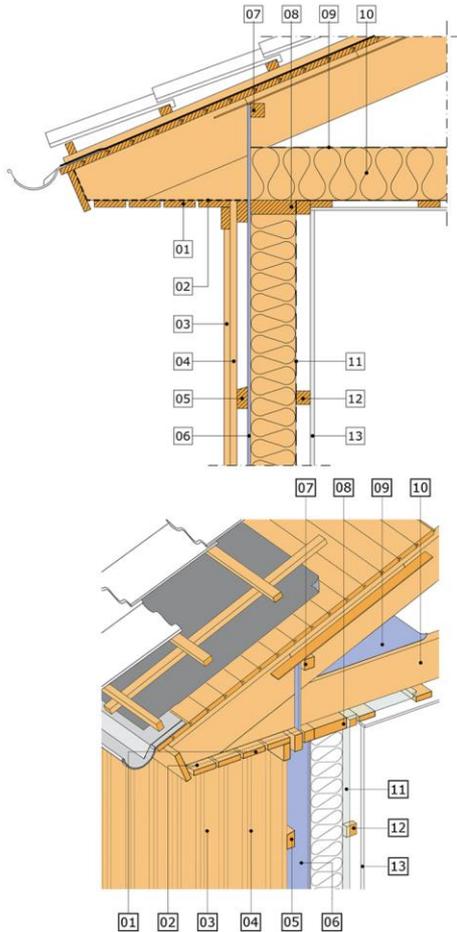


REFERENCIAS

- 1.- Placa contra viento, rígida y flexible. Permeable a gases. Placa OSB o Multilaminado resistente a la humedad. Membrana Hidrófuga, gas permeable, resistente al rasgado y a la exposición UV
- 2.- Solera inferior de la pared superior. inferior e inferior de paredes de madera 2" x 4"
- 3.- Viga lateral continua, que bordea y contiene el entramado del piso. 2" x 4" De similar dimensión que las vigas de piso
- 4.- Solera superior de la pared inferior
- 5.- Aislante térmico Densidad media. Contra las paredes portantes va la plataforma de madera de piso con vigas de piso separadas cada 600 mm. Estas cavidades llevarán también lana mineral
- 6.- Clavadera sostén del revestimiento interior. Genera espacio para instalaciones. 1" x 3" Distancia entre ejes $0 = 0,60 \text{ mts}$
- 7.- Placa de revestimiento interior. Placa de yeso prensado, placas derivadas de madera, machimbre etc.
- 8.- Barrera de vapor continua de Polietileno = o > 150 micrones
- 9.- Listón inserto en viga de piso y que posibilita clavar piso
- 10.- Vigas de piso de entramado de piso 2" x 4" con aislante térmico



ENCUENTRO CON ÁTICO CON ALERO Y CIELORRASO EXTERIOR



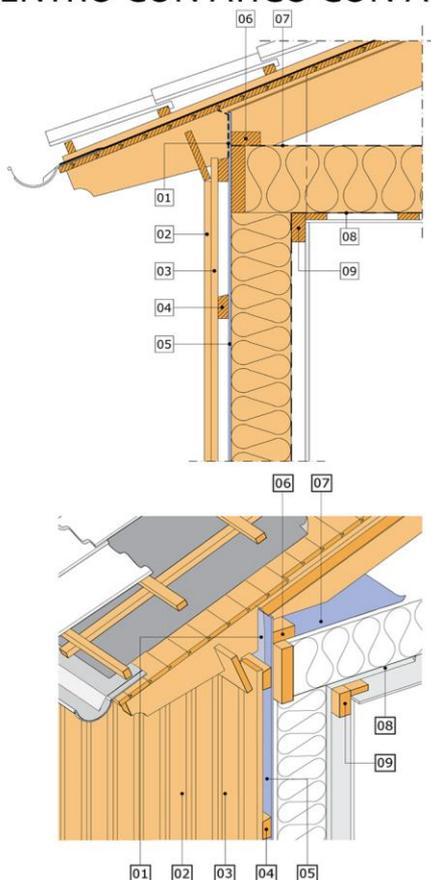
REFERENCIAS

- 1.- Cielorraso de madera en alero.
- 2.- Red mosquitera
- 3.- Tabla superior del revestimiento vertical
- 4.- Tabla inferior
- 5.- Clavadera de revestimiento exterior 1"x 3"
- 6.- Placa contraviento, rígida o flexible. Se extiende hasta cordón superior de cabriada. Placa rígida, de buen comportamiento al exterior y resistente a la humedad
- 7.- Listón de anclaje entre cabriadas para sujetar placa contraviento
- 8.- Solera superior de pared 2"x 3"
- 9.- Barrera contraviento rígida Se extiende hasta cordón superior de cabriada para contener la presencia del aislante térmico en el techo
- 10.- Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada haciendo contacto con placa contraviento vertical
- 11.- Barrera de vapor continua de polietileno Polietileno transparente, continuo, = o > 150 micrones
- 12.- Clavadera para clavar revestimiento interno. Permite paso de instalaciones 1"x 3"
- 13.- Revestimiento interior

EJECUCIÓN

Es conveniente extender la barrera contra viento bien arriba y sujetarlo en el cordón superior de la cabriada. Generar desde aquí un espacio ventilado en este espacio superior. Listón de anclaje en el cordón superior para sujetar placa contraviento, entre este listón y el entablado del techo, es conveniente generar un espacio de circulación de aire que ventile el espacio interior de las cabreadas.

ENCUENTRO CON ÁTICO CON ALERO SIN CIELORRASO EXTERIOR



REFERENCIAS

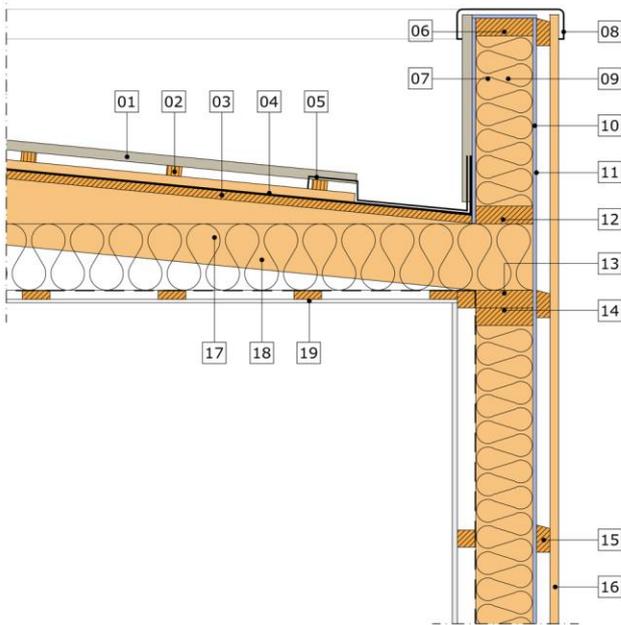
- 1.- Red mosquitero
- 2.- Tabla de revestimiento superior
- 3.- Tabla de revestimiento inferior
- 4.- Clavadera de revestimiento exterior 1"x 3"
- 5.- Barrera contraviento flexible o rígida. Placa OSB o Compensado resistente a la humedad. Membrana Hidrófuga, gas permeable, resistente al rasgado y a la exposición UV Se eleva hasta viga de techo.
- 6.- Pieza sosten de la placa contra viento 1"x 3"
- 7.- Lámina contraviento flexible en ático
- 8.- Barrera de vapor, flexible o rígida. Lámina de polietileno mayor a 150 micrones
- 9.- Clavadera de revestimiento interior. 1"x 2" Permite el paso de instalaciones

EJECUCIÓN

Es conveniente extender la barrera contra viento bien arriba y sujetarlo en el cordón superior de la cabriada. Listón de anclaje en el cordón superior para sujetar placa contraviento, entre este listón y el entablado del techo, es conveniente generar un espacio de circulación de aire de 25 mm con mosquitero que ayude ventilar el espacio interior de las cabreadas.

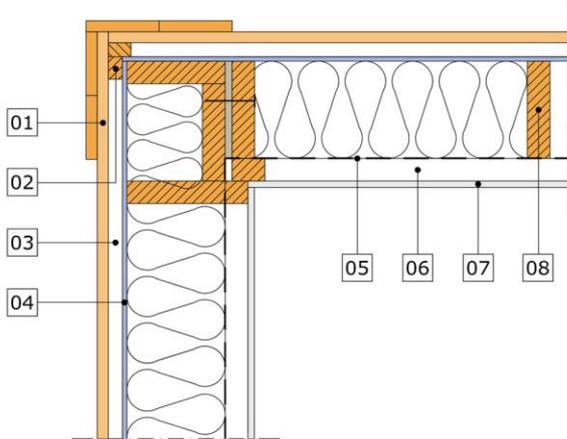


PARED EXTERIOR Y TECHO PLANO



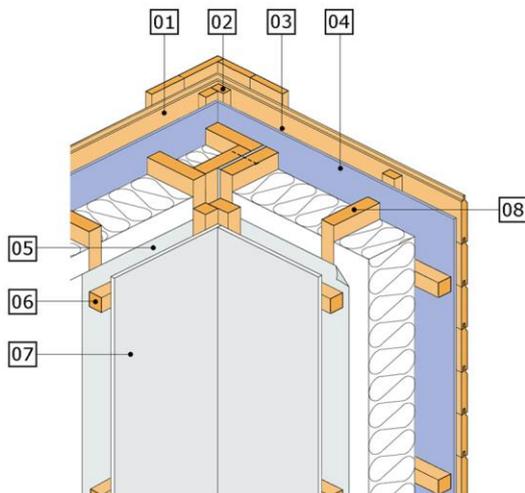
- 1.- Chapa acanalada
- 2.- Clavador 1"x 2" yesero.
- 3.- Placa OSB 90 mm
- 4.- Barrera contra viento tipo tyvek
- 5.- Canaleta de zinc 300 mm
- 6.- Solera superior del panel superior 2"x 4"
- 7.- Parante del panel superior 2"x 4"
- 8.- Cupertina de zinc 200 mm
- 9.- Aislación térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada 100 mm
- 10.- Placa sostén de OSB o multilaminado
- 11.- Membrana hidrófuga, permeable al vapor.
- 12.- Clavadera horizontal del revestimiento exterior 1"x 2"
- 13.- Revestimiento exterior vertical 20 x 140 mm
- 14.- Solera inferior del panel superior 2"x 4"
- 15.- Solera Niveladora superior de la pared inferior 2"x 4"
- 16.- Solera superior del panel pared 2"x 4"
- 17.- Cabio estructural generador de pendiente 2"x 6"
- 18.- Aislación térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada 100 mm
- 19.- Cielorraso suspendido con clavaderas de sujeción

PAREDES QUE SE ENTRECROZAN EN ESQUINA CON REVESTIMIENTO HORIZONTAL



REFERENCIAS

- 1.- Revestimiento de madera exterior machimbre horizontal de madera 1"x 4"
- 2.- Clavadera de revestimiento exterior 38x 64mm. Distancia entre ejes $0= 0,60\text{ mts}$
- 3.- Espacio ventilado entre revestimiento exterior y la placa contraviento
- 4.- Barrera contra viento rígida o flexible. Permeable a vapores de agua Placa OSB o Multilaminado resistente a la humedad. Membrana Hidrófuga, gas permeable, resistente al rasgado y a la exposición UV
- 5.- Barrera de vapor continua y de polietileno, $= o > 150$ micrones
- 6.- Clavadera de revestimiento interior y a su vez genera espacio para instalaciones 1"x 3"
- 7.- Revestimiento interior Placa de yeso prensado, placas derivadas de madera, machimbre
- 8.- Parante de pared 2"x 4"



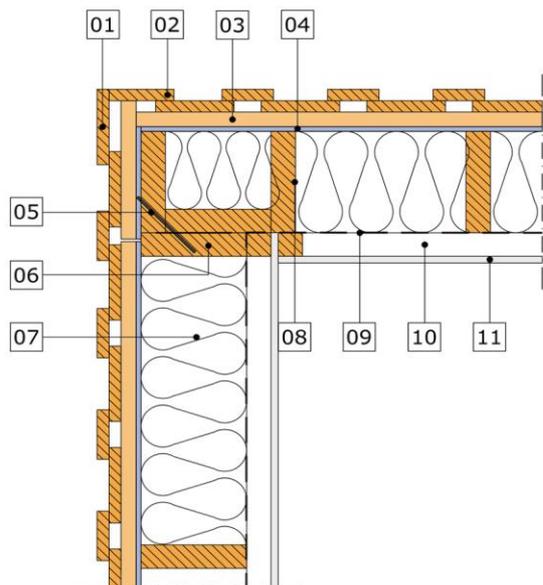
EJECUCIÓN

El encuentro en esquina, se resuelve con parantes de madera de 2"x 4" Un pequeño desplazamiento de uno de ellos, permite, a través de listón clavadera, generar el espacio para pasaje de las instalaciones.

Entre el revestimiento exterior y la barrera contra viento existe un espacio ventilable generado por las clavaderas de anclaje. La barrera contra viento se clava sobre los parantes estructurales. Las tablas esquineras resuelven los encuentros de esquina

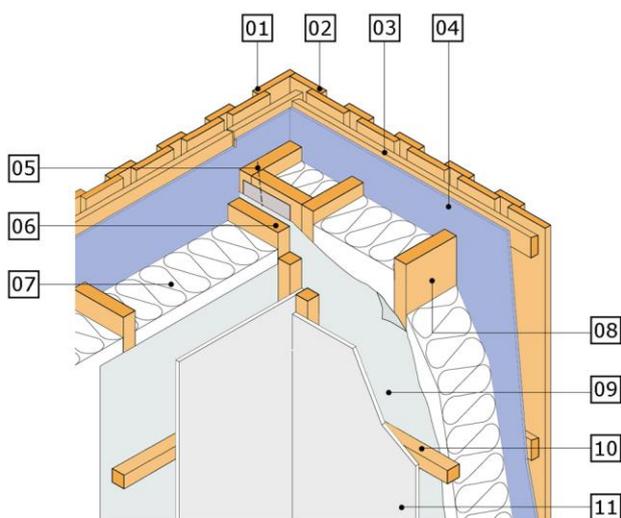


ENCUENTRO DE PAREDES EXTERIORES EN ESQUINA Y CON REVESTIMIENTO VERTICAL



REFERENCIAS

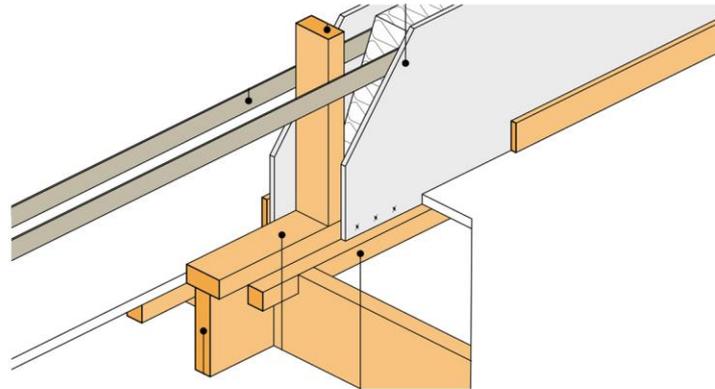
- 1.- Tabla vertical de esquina Tablas 1"x 6"
- 2.- Tabla vertical de esquina Tablas 1"x 6"
- 3.- Clavadera horizontal para revestimiento vertical 1"x 3" Distancia entre ejes <math>< 0= 0,60\text{ mts}</math>
- 4.- Barrera contra viento rígida o flexible. Permeable a vapores de agua Placa OSB o Multilaminado resistente a la humedad. Membrana Hidrófuga, gas permeable, resistente al rasgado y a la exposición UV
- 5.- Clavo espiralado
- 6.- Parante vertical de una pared de madera
- 7.- Aislación térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada densidad media, cubrir todo el espacio interno entre parantes.
- 8.- Parante vertical de madera 2"x 4"
- 9.- Barrera de vapor continua de polietileno > a 150 micrones en ambas paredes interiores
- 10.- Clavadera de revestimiento interior y espacio para pasaje de instalaciones 1"x 3"



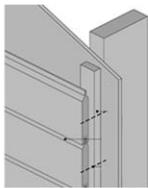
EJECUCIÓN

- El encuentro en esquina, se resuelve con parantes de madera de 2"x 4"
- En el interior, un pequeño desplazamiento de uno de ellos, permite, a través de listón clavadera, generar el espacio para pasaje de las instalaciones.
- El espacio ventilable entre revestimiento exterior y barrera contra viento, se genera con clavaderas colocadas para resolver esta ventilación
- La barrera contra viento se clava sobre los parantes estructurales. Las tablas mayores del revestimiento resuelven también los

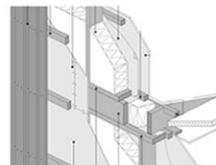




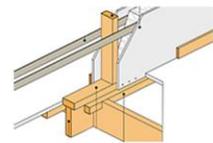
PARED INTERIOR PORTANTE



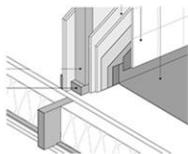
REVESTIMIENTOS EXTERIORES



PARED EXTERIOR PORTANTE



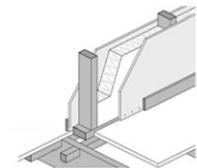
PARED INTERIOR PORTANTE



EXIGENCIAS EN ZONAS HUMEDAS



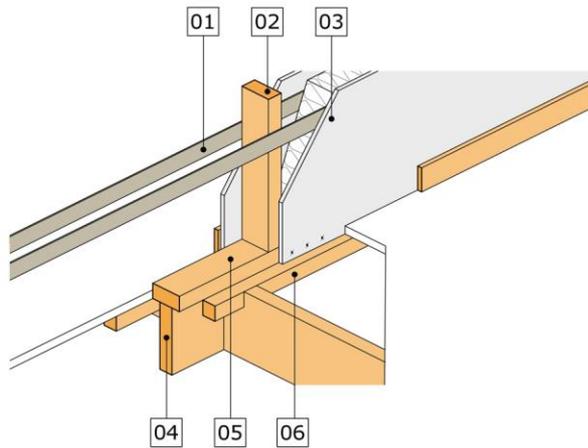
PARED EXTERIOR Y CARPINTERIA



PARED INTERIOR NO PORTANTE



CRITERIOS BÁSICOS



REFERENCIAS

- 1.- Fleje ordenador metálico de pared 50x 1,0 mm se coloca bajo el revestimiento interior
- 2.- Parante estructural de madera. 2"x 3" Distancia entre ejes ≤ 0.60 mts
- 3.- Revestimiento interior de placa de yeso 12 mm
- 4.- Viga de cierre de plataforma de piso de igual dimensión que vigas de piso
- 5.- Solera inferior de la pared 2"x 3"
- 6.- Clavadera de madera para anclaje de placa de piso 2"x 3"

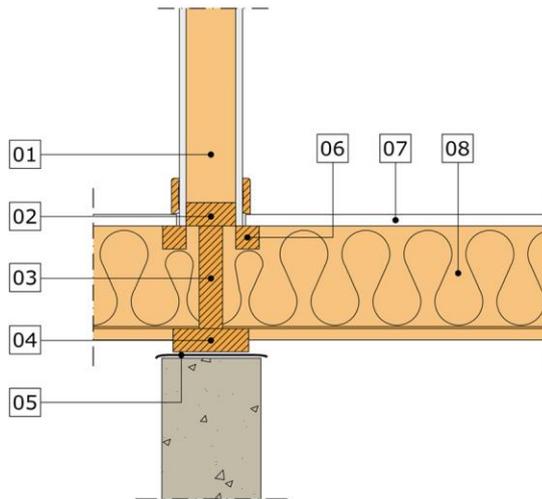
EJECUCIÓN

La pared interior portante se coloca perpendicular a las vigas de piso, alternativamente apoyadas en las vigas en todo su largo. La madera aserrada utilizada en la estructura resistente de las plataformas de piso, entramados de paredes y techos debe estar seca con un contenido de humedad menor a 18% ("base seca").

Las placas de colocación de piso, se colocarán hasta la parte inferior de la pared o solera piso. Esto permite cambios de piso que no obliguen a trasladar la pared.

Para fortalecer los parantes del entramado, es conveniente antes de aplicar el revestimiento interior, colocar bandas metálicas con una separación entre ejes de 600 mm en ambas caras de la pared.

ENSAMBLE CON VIGA DE ENCADENADO EN PB



REFERENCIAS

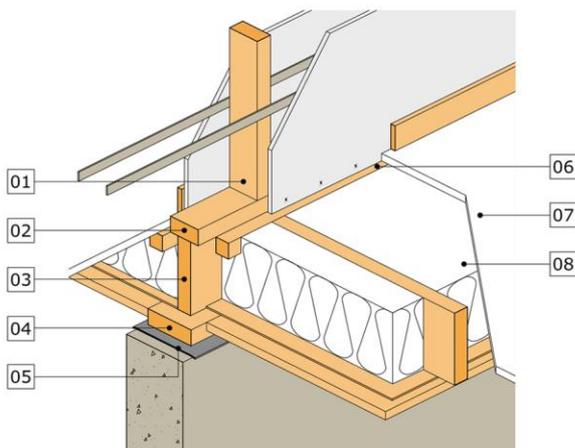
- 1.- Parante de la estructura de madera 2"x 3"
- 2.- Solera inferior de la pared 2"x 3"
- 3.- Viga de canto en entramado de piso 2"x5" o 6" Corre a lo largo de la pared interior
- 4.- Solera estructural del sistema de entramado 2"x 4"
- 5.- Aislante hidrófugo
- 6.- Listones de anclaje de placa de piso 2"x 2"
- 7.- Placa de piso
- 8.- Aislante térmico

EJECUCIÓN

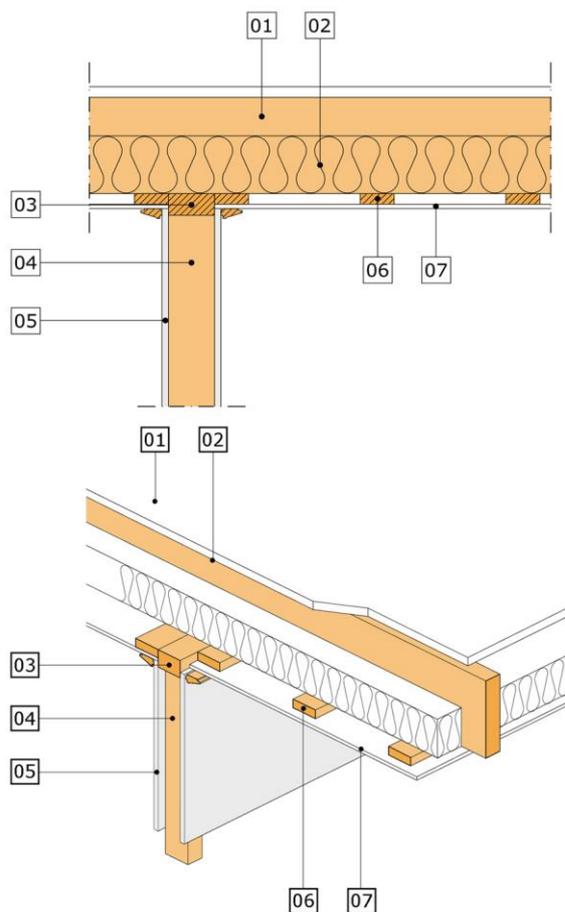
La solera inferior se coloca con expansiva fijación y la interposición de la barrera hidrófuga a la viga de encadenado.

La pared interior portante a colocar corre a la viga de canto de canto de igual dimensión de las vigas de piso.

Para fortalecer los parantes del entramado, es conveniente antes de aplicar el revestimiento interior, colocar bandas metálicas con una separación entre ejes de 0.60 mts en ambas caras de la pared.



ENSAMBLE CON PLATAFORMA DE PISO SUPERIOR



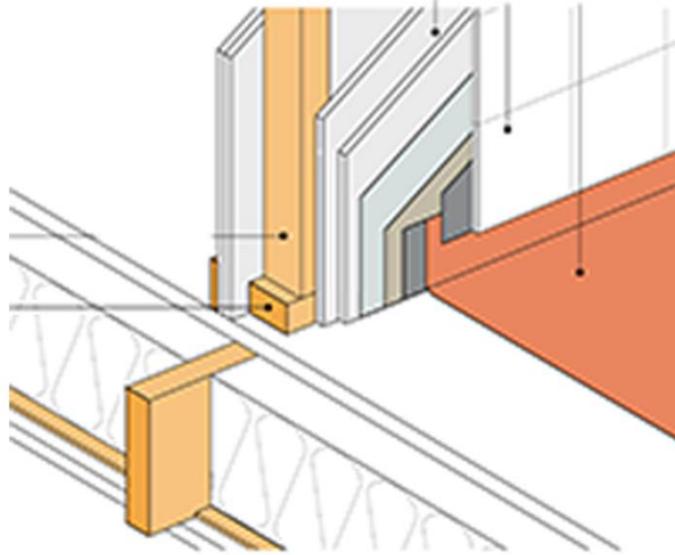
REFERENCIAS

- 1.- Vigas de plataforma de piso 2"x 3"
- 2.- Aislación acústica del entramado horizontal
- 4.- Parante vertical de la pared 2"x 3", distancia entre ejes ≤ 0.60 mts
- 3.- Solera superior de la pared. Igual dimensión de los parantes
- 5.- Revestimiento interior de la pared.
Paneles de yeso, madera, placas de revestimiento de madera
- 6.- Listones de anclaje del cielorraso 1"x 3" distanciados cada 0.40 mts o menos
- 7.- Placa de cielorraso.

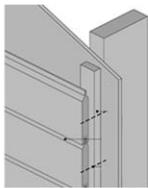
EJECUCIÓN

Para garantizar una correcta linealidad del recorrido de la pared se recomienda colocar bandas metálicas con una separación entre ejes de 0.60 mts en la parte inferior de ambas caras de la pared debajo del revestimiento de pared.

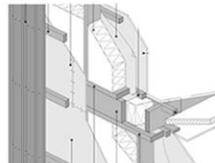




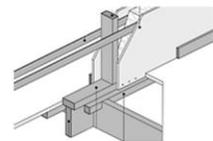
EXIGENCIAS EN ZONAS HUMEDAS



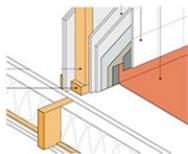
REVESTIMIENTOS EXTERIORES



PARED EXTERIOR PORTANTE



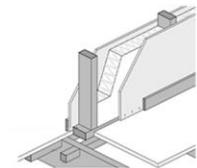
PARED INTERIOR PORTANTE



EXIGENCIAS EN ZONAS HUMEDAS



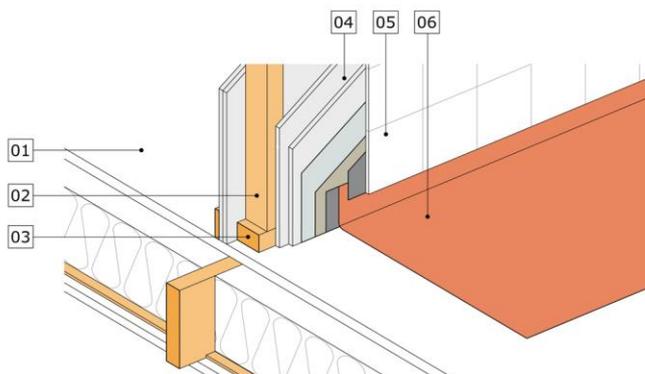
PARED EXTERIOR Y CARPINTERIA



PARED INTERIOR NO PORTANTE



GENERALIDADES



REFERENCIAS

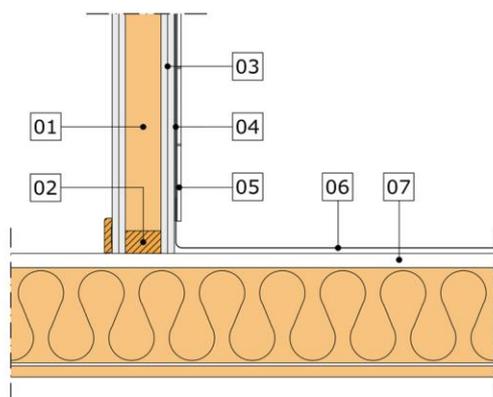
- 1.- Placa para piso de 19 mm
- 2.- Parante del bastidor
- 3.- Solera inferior espesor 2"x 3"
- 4.- Se recomienda la colocación de dos placas para zonas húmedas, resistentes a la humedad, 2x 12,5 mm o 2x9,5 mm de placas cementicias con juntas desplazadas
- 5.- Revestimiento de pared de Cerámico o azulejos.

RECOMENDACIONES

Es necesario que eventuales movimientos en la estructura no deterioren los adhesivos utilizados ni la impermeabilidad de las juntas de los azulejos. Encuentros en juntas de esquinas, deben sellarse. Encuentros entre la pared y el piso deben impermeabilizarse y sellarse. Si se utiliza laminados plásticos como terminación de solado, sus bordes se doblaran y pegarán hacia arriba. La superposición entre el revestimiento pared y del piso será no menor a 30 mm. El laminado del piso subirá por lo menos 100 mm. El laminado plástico se colocará siguiendo las precisas recomendaciones exigidas para zonas húmedas. El doblado hacia arriba debe garantizar una colocación eficiente e igualitaria en todo su borde que asegure una correcta transición entre la pared y la colocación del piso. No deben existir juntas en el laminado plástico de pared cercano al área de ducha. La impermeabilización se logra por un laminado de calidad y una buena impermeabilización de sus juntas.

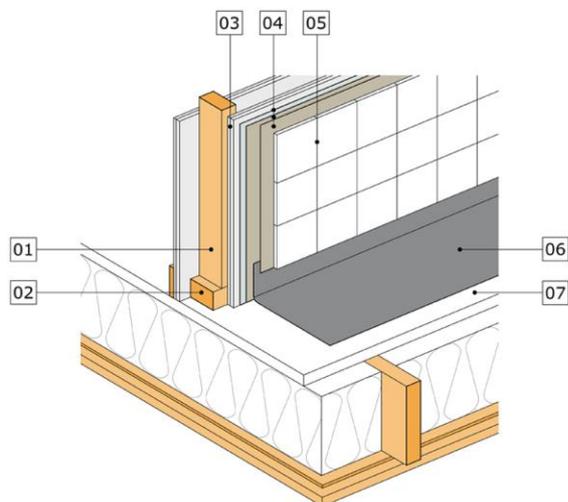
Las placas de yeso son materiales prefabricados para tabiquería interior, que a causa de su defórmabilidad requieren adhesivos flexibles para trabajar en ellas. Las placas son materiales prefabricados para tabiquería interior que están sujetas a movimientos, deformaciones, pandeos, vibraciones, etc., mayores que la tabiquería convencional. Para colocar sobre este soporte es necesario utilizar materiales flexibles que se adapten bien a él y garanticen la adherencia de las cerámicas. La impermeabilidad en paredes azulejadas, en primera instancia, la dará la cerámica y el adhesivo utilizado. Se recomienda adhesivos bicapa.

PLATAFORMA DE PISO EN P.B



REFERENCIAS

- 1.-Parante estructural 2"x 3"
- 2.-Solera inferior 2"x 3"
- 3.-Placa sosten para zonas húmedas Yeso o placas cementicias. Juntas desplazadas
- 4.-Adhesivo Cola vinílica PVA
- 5.-Revestimiento interior Cerámico, azulejos, laminado plástico
- 7.-Placa de piso Placa derivada de madera con buena resistencia a la humedad, madera machihembrada etc. Con correcta pendiente a la pileta de piso
- 6.-Solado impermeable



RECOMENDACIONES

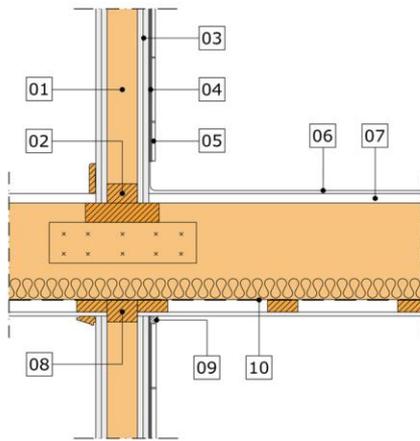
Se toman las juntas de las placas sosten con su masillado, pegado de cinta y su correcto recubrimiento, logrando una superficie homogénea

Se prevéé juntas elásticas en esquinas y molduras del revestimiento cerámico

La superposición entre el revestimiento pared y del piso, en caso de laminado plástico, será no menor a 3cm El laminado del piso subirá por lo menos 10 cm



PLATAFORMA INTERMEDIA

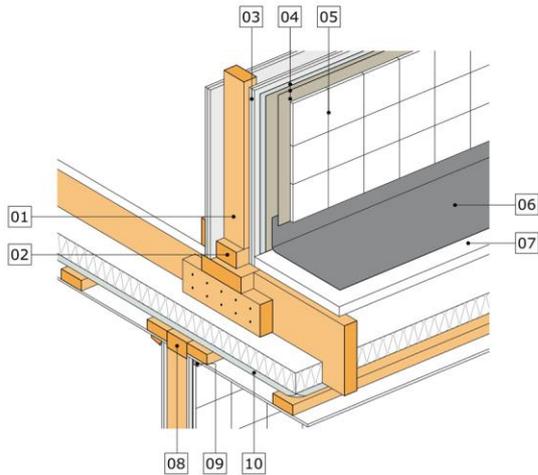


REFERENCIAS

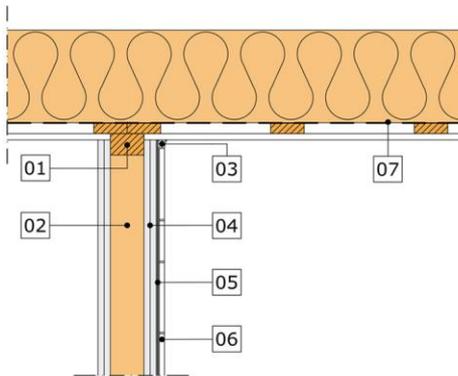
- 1.-Parante estructural 2"x 3" distancia entre ejes ≤ 0.60 mts
- 2.-Solera inferior del piso superior 2"x 3"
- 3.-Placa sostén para zonas húmedas, Yeso o placas cementicias. Juntas desplazadas
- 4.-Mezcla adhesiva e impermeable Cola vinílica PVA
- 5.-Revestimiento interior de pared
- 7.-Placa sostén de piso Cerámica o azulejos, etc.
- 6.-Solado impermeable
- 8.-Solera superior en piso inferior
- 9.-Sellador elástico de silicona anti moho
- 10.-Barrera de vapor Polietileno continuo no menor de 150 micrones

EJECUCIÓN

Las placas sosten se colocan siguiendo las instrucciones del fabricante.
El revestimiento de azulejos y placas se hará con juntas elásticas



ENSAMBLE CON ÁTICO

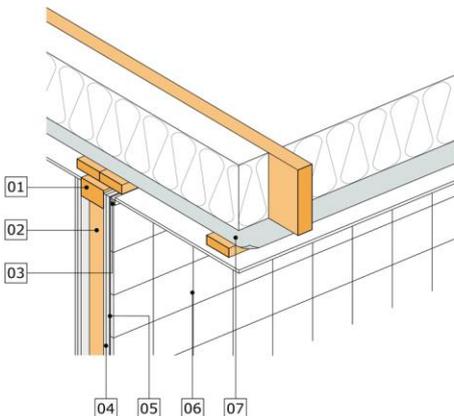


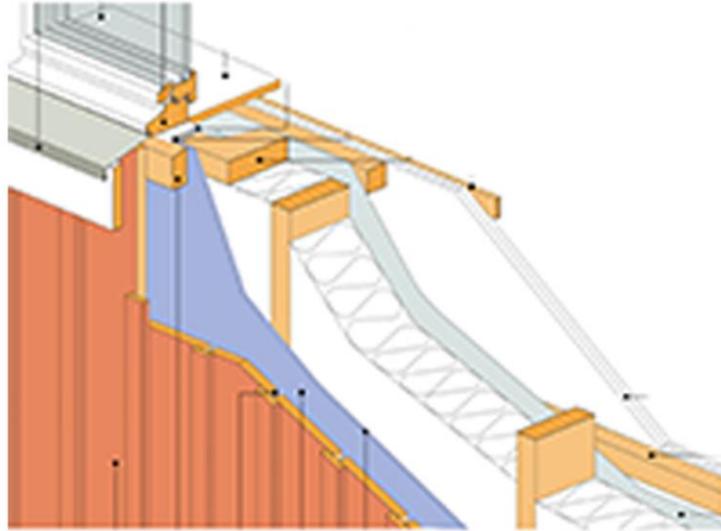
REFERENCIAS

- 2.-Parante estructural 2"x 3" distancia entre ejes ≤ 0.60 mts
- 1.-Solera superior espesor 2"x 3"
- 4.-placas para zonas húmedas
- 5.-Adhesivo impermeable Dos manos de de cola vinílica tipo PVA
- 6.-Revestimiento interior impermeable
- 3.-Sellador elástico para juntas anti moho
- 7.-Barrera de vapor polietileno no menor de 150 micrones

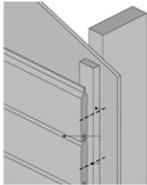
EJECUCIÓN

Las placas sosten se colocan siguiendo las instrucciones del fabricante.
El revestimiento de azulejos y placas se hará con juntas elásticas

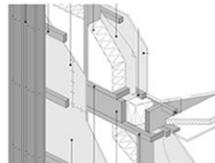




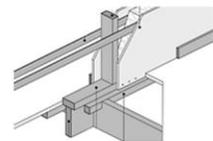
PARED EXTERIOR Y CARPINTERIA



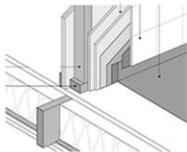
REVESTIMIENTOS EXTERIORES



PARED EXTERIOR PORTANTE



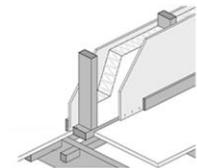
PARED INTERIOR PORTANTE



EXIGENCIAS EN ZONAS HUMEDAS



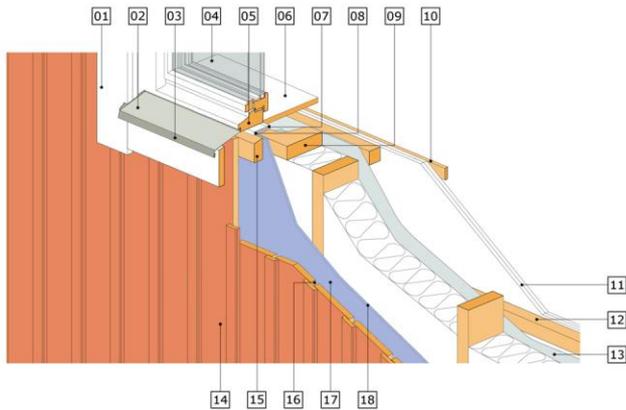
PARED EXTERIOR Y CARPINTERIA



PARED INTERIOR NO PORTANTE



PARED PORTANTE EXTERIOR Y CARPINTERIA



REFERENCIAS

- 1.- Contramarco exterior
- 2.- Umbral exterior
- 3.- Goterón
- 4.- Moldura
- 5.- Marco de la ventana
- 6.- Umbral interior de carpintería
- 7.- Burlete sellador
- 8.- Membrana selladora de goma o EPDM
- 9.- Madera en entramado pared
- 10.- moldura
- 11.- Revestimiento interior placas o madera
- 12.- Clavadera de revestimiento interior
- 13.- Barrera de vapor
- 14.- Revestimiento exterior
- 15.- Clavaderas de revestimiento exterior
- 16.- Espacio ventilable en revestimiento exterior
- 17.- Canal ventilado
- 18.- Barrera de agua y viento rígida o flexible, resistente al rasgado y a la exposición UV + Placa rigidizadora OSB o Multilaminado (o compensado) resistente a la humedad

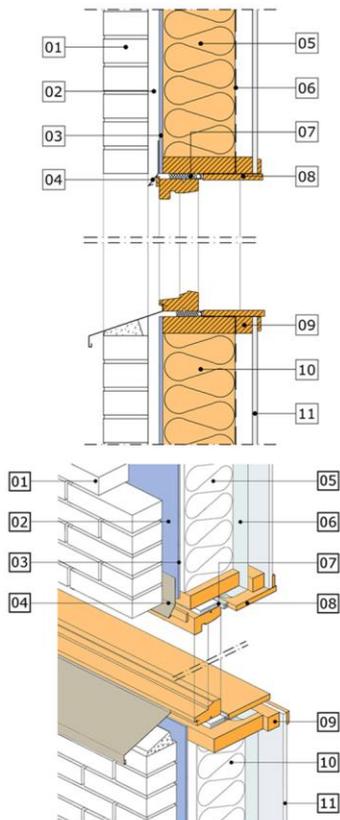
EJECUCIÓN

La madera aserrada, puesta en obra, debe estar con un contenido de humedad menor a 19%. Clavos, tornillos y demás piezas de anclaje deberán ser preferentemente galvanizadas o contar con un tratamiento anticorrosivo similar. Anteriormente a la colocación de la ventana, se corta la barrera de vapor con un corte a 45° en las esquinas de la ventana, se desplaza la membrana hacia adentro quedando todos sus borde forrados. Paso siguiente se atornilla la carpintería luego de haberla correctamente nivelado con cuñas. Para evitar que las cargas verticales se transfieran a las ventanas, las cuñas no deberán ponerse en la zona del dintel.

Es importante la colocación del goterón o escurridera para proteger de las lluvias el antepecho. Su colocación será sobre la estructura sostén y anterior a la colocación de la barrera contra viento

La colocación de la escurridera debe prever una correcta pendiente y también la continuidad del canal ventilado del revestimiento exterior

ENTRAMADO DE MADERA Y REVESTIMIENTO DE MAMPOSTERÍA

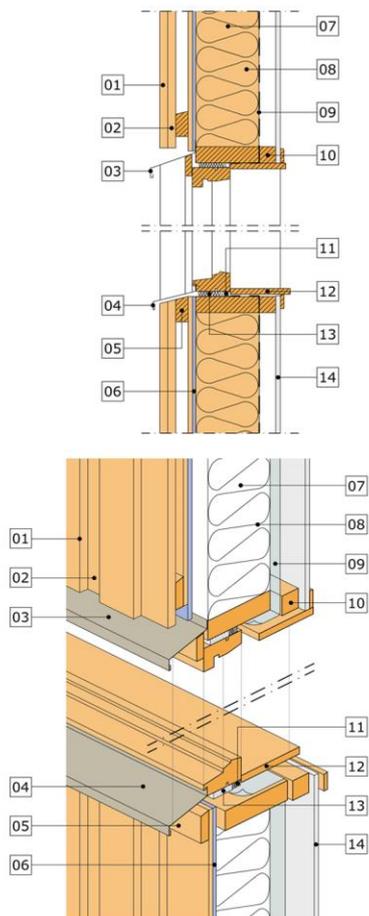


REFERENCIAS

- 01.- Mampostería
- 02.- Cámara de aire
- 03.- Barrera de agua y viento rígida o flexible, resistente al rasgado y a la exposición UV + Placa rigidizadora OSB o Multilaminado (o compensado) resistente a la humedad
- 04.- Goterón para expulsar goteo eventual
- 05.- Parante Vertical del entramado pared - 2" x 3"
- 06.- Barrera de vapor Polietileno transparente, continuo, ≥ 150 micrones
- 07.- Sellamiento y burletes se inserta entre ventana y estructura pared, tiras de lana mineral y se sella con burletes preferentemente de EPDM
- 08.- Cupertina horizontal o resolución constructiva interior
- 09.- Clavadera de revestimiento interior espacio para pasar instalaciones y
- 10.- Aislante térmico Lana Mineral, densidad media, cubrir todo el espacio interno entre parantes de madera.
- 11.- Revestimiento interior



PARED PORTANTE CON REVESTIMIENTO EXTERIOR VERTICAL Y CARPINTERIAS



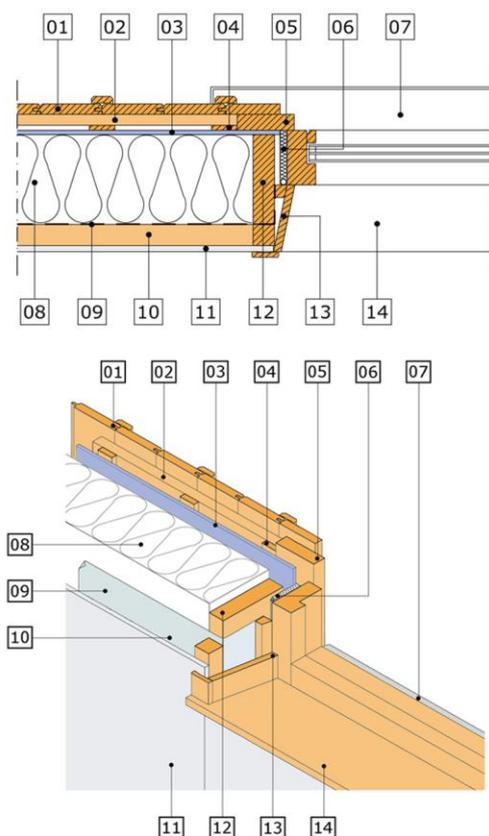
REFERENCIAS

- 1.- Tabla superior de revestimiento exterior Tabla y tapa junta vertical de madera 1"x 4" Dimensión del tapa junta según expresión formal
- 2.- Tabla inferior
- 3.- Botagua de panel pared
- 4.- Botagua de carpintería
- 5.- Clavadera horizontal de revestimiento vertical
- 6.- Barrera de agua y viento rígida o flexible, resistente al rasgado y a la exposición UV + Placa rigidizadora OSB o Multilaminado (o compensado) resistente a la humedad
- 7.- Parante de madera del entramado pared 2"x 3"
- 8.- Aislante térmico entre parantes verticales de madera Lana Mineral, densidad media
- 9.- Barrera de vapor de polietileno superior a 150 micrones continuo
- 10.- Listón de madera para clavar revestimiento interior. Genera espacio para pasar instalaciones 1 1/2" x 1 1/2". Distancia entre ejes < 0= 0.60mts
- 11.- Burlete
- 12.- Cupertina interior de carpintería
- 13.- Sellador se inserta entre ventana y estructura pared, tiras de lana mineral y se sella con burletes preferentemente de EPDM
- 14.- Revestimiento interior

EJECUCIÓN

La colocación del marco de la ventana debe ejecutarse minimizando el efecto de puentes térmicos.
La barrera de vapor, se sujeta bajo el sellado de junta y calafateo. Se empalma convenientemente en las esquinas
La cupertina interior o tablas de madera que permiten una buena terminación, deben presionar todos los costados del marco

REVESTIMIENTO VERTICAL EXTERIOR



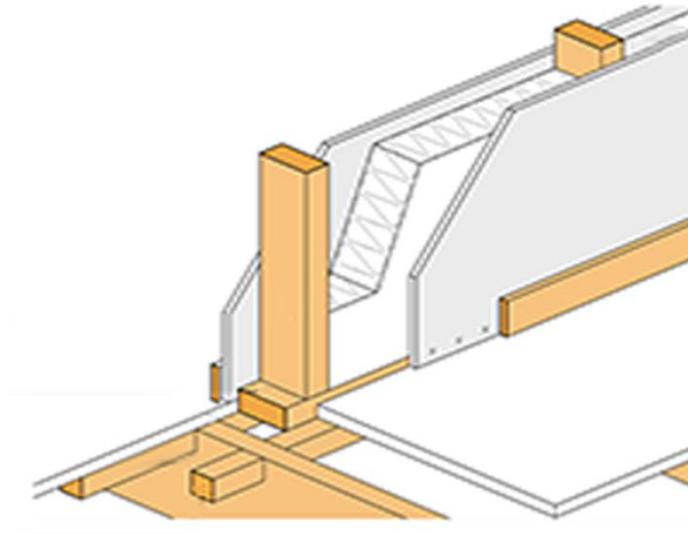
REFERENCIAS

- 1.- Revestimiento exterior machihembrado 1"x 4"
- 2.- Clavadera horizontal 34x 70mm. Distancia entre ejes < 0= 0.60 mts
- 3.- Barrera de agua y viento rígida o flexible, resistente al rasgado y a la exposición UV + Placa rigidizadora OSB o Multilaminado (o compensado) resistente a la humedad
- 5.- Tabla de fondo de resolución constructiva
- 4.- Pequeño listón que genera espacio ventilable
- 6.- Sellamiento y burletes se inserta entre ventana y estructura pared, tiras de lana mineral y se sella con burletes preferentemente de EPDM
- 7.- Botagua de carpintería
- 8.- Aislante térmico Lana Mineral, densidad media, cubrir todo el espacio interno entre parantes de madera.
- 9.- Barrera de vapor Polietileno transparente, continuo, = o > 150 micrones
- 10.- Clavadera de revestimiento interior Espacio para pasar instalaciones 1 1/2" x 3"
- 11.- Revestimiento interior
- 12.- Parante vertical del entramado pared 2"x 4"
- 13.- Cupertina vertical o resolución constructiva interior
- 14.- Cupertina horizontal

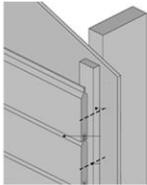
EJECUCIÓN

La barrera de vapor, se sujeta bajo el sellado de junta y calafateo. Se empalma luego convenientemente en las esquinas.
Como detalle complementario, es conveniente la colocación de listones de apoyo a las cupertinas de terminación de madera para ampliar la proyección de luz

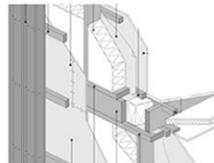




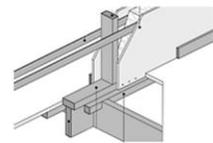
PARED INTERIOR NO PORTANTE



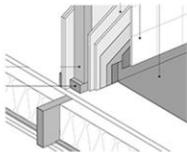
REVESTIMIENTOS EXTERIORES



PARED EXTERIOR PORTANTE



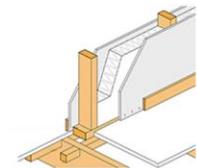
PARED INTERIOR PORTANTE



EXIGENCIAS EN ZONAS HUMEDAS



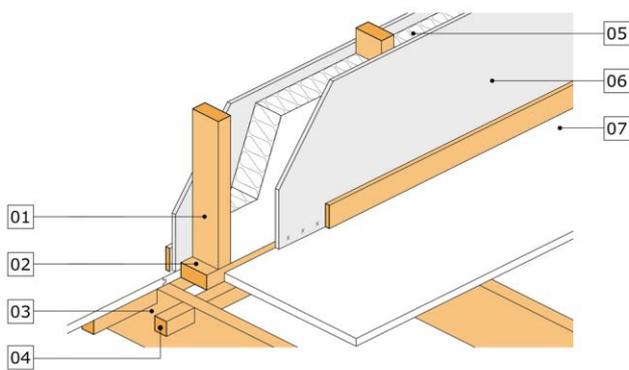
PARED EXTERIOR Y CARPINTERIA



PARED INTERIOR NO PORTANTE



CRITERIOS BASICOS



REFERENCIAS

- 1.- Parantes o pies derechos de madera. $\geq 2'' \times 3''$ Separación entre ejes 0.60 mts
- 2.- Solera inferior. Igual dimensión de los Parantes
- 3.- Viga de piso
- 4.- Listón de madera entre vigas de madera para anclaje de placas de piso. Permite no desmontar la pared ante la necesidad de cambiar de piso
- 5.- Aislante acústico 6 a 7 cms de lana mineral
- 6.- Revestimiento interior : Placas de yeso.
- 7.- Placas de piso terminado o como base de revestimiento de piso

DATOS TÉCNICOS Y RECOMENDACIONES

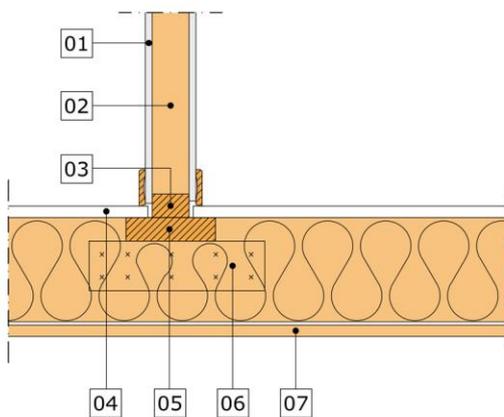
Esta propuesta de constructiva debe cumplir con tal norma de resistencia al fuego...El 30

La cuota de humedad de las maderas a utilizar en el entramado estructural no debe superar los 18%

Placas de colocación de piso se colocan en sentido contrario a las vigas de entramado de piso

Las placas de piso se atornillan sobre los listones de madera colocados entre vigas de madera de piso

ENSAMBLE PLATAFORMA DE PISO EN P.B.

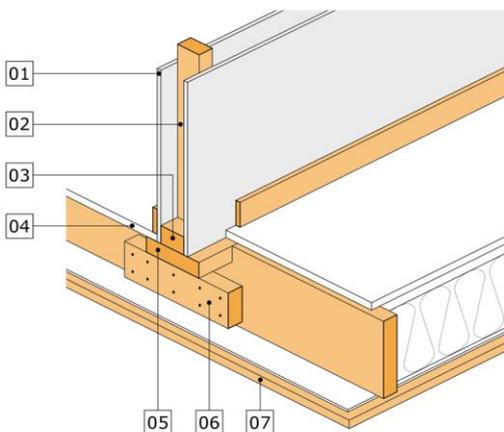


REFERENCIAS

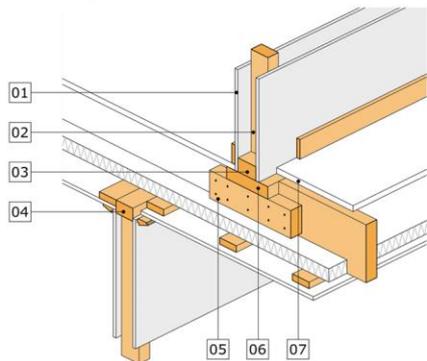
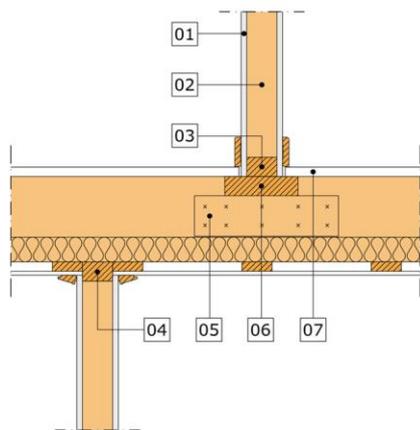
- 1.-Revestimiento interior madera, panel de yeso
- 2.-Pies derecho $2'' \times 3''$ distancia entre ejes $< 0 = 0.60$ mts
- 3.-Solera inferior igual dimensión de pie derecho $2'' \times 3''$
- 4.-Placa de piso
- 5.-Solera adicional sostén de pared interior entre vigas $2'' \times 4''$ a $5''$
- 6.-Pieza sostén 22 mm sobre cualquier lado de la viga de piso
- 7.-Cielorraso

EJECUCIÓN

La pieza de apoyo se coloca a ambos lados de la viga de piso
Encima de la pieza de apoyo se coloca la solera adicional como apoyo de la solera de pared y en contacto con los laterales de la placa de piso



ENSAMBLE CON PLATAFORMA DE PISO INTERMEDIO



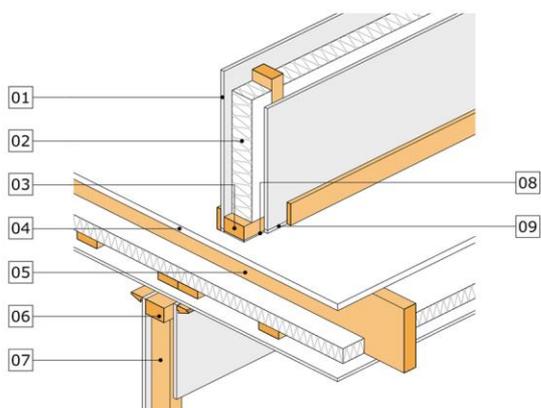
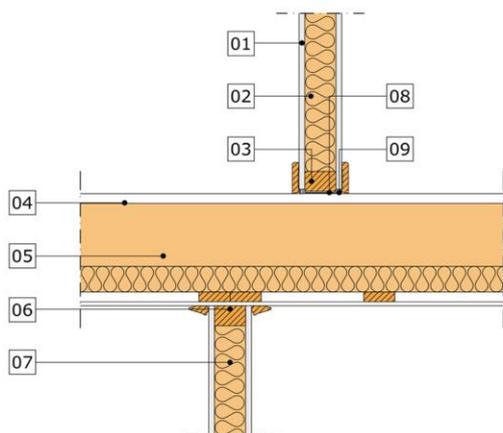
REFERENCIAS

- 1.- Revestimiento interior Placa de yeso
- 2.- Pies derecho 2" x 3" distancia entre ejes ≤ 0.60 mts
- 3.- Solera inferior 2" x 3"
- 4.- Solera superior del nivel inferior 2" x 3"
- 5.- Pieza sostén 22 mm sobre cualquier lado de la viga de piso
- 6.- Solera adicional sostén de pared interior A ambos lados de las vigas 2" x 5" permite el apoyo a panel de piso y facilidad de cambio del revestimiento y piso
- 7.- Placa de piso

EJECUCIÓN

Las soleras de ambas paredes se colocan perpendicularmente a las vigas de piso
Luego van la placa de piso y las tablas que sostienen el cielorraso.
Se recomienda colocar una moldura de terminación en el ángulo de unión de viga y panel, a efecto de posibilitar cambios de cielorraso y placas de revestimiento en el nivel inferior

ENSAMBLE PLATAFORMA DE PISO CON AISLACIÓN ACÚSTICA



REFERENCIAS

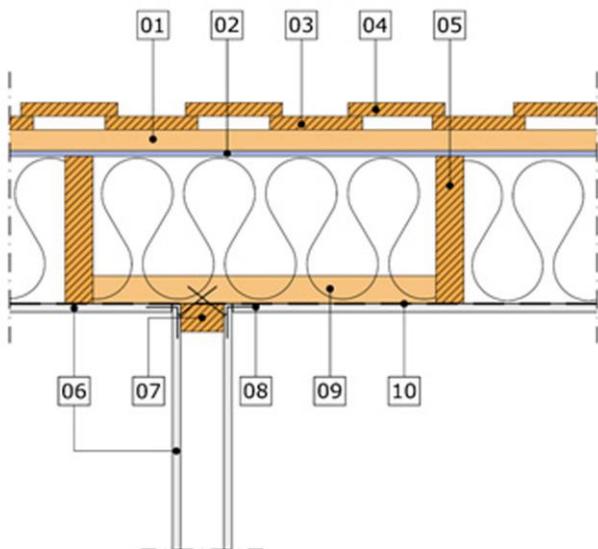
- 1.- Revestimiento interior placas o madera
- 2.- Aislante acústico 6 a 7 cms. de lana mineral
- 3.- Solera inferior 2" x 3"
- 4.- Placa de piso
- 5.- Viga de piso
- 6.- Solera superior 2" x 3"
- 7.- Entramado de pared piso inferior 2" x 3" distancia entre ejes ≤ 0.60 mts
- 8.- Aislante acústico bajo solera membrana de caucho EPDM
- 9.- Sellador acústico Burlate

EJECUCIÓN

Para posibilitar el armado de espacios flexibles, es conveniente que las paredes se monten sobre las placas de piso y también del cielorraso ya terminados
En caso de colocar las paredes no alineadas, es conveniente duplicar las tablas sosten del cielorraso sobre la solera superior para facilitar un mayor clavado de la solera superior de pared
Tanto la lana mineral en paredes como el sellador y membrana de caucho bajo pared garantizan aceptados niveles de acusticidad

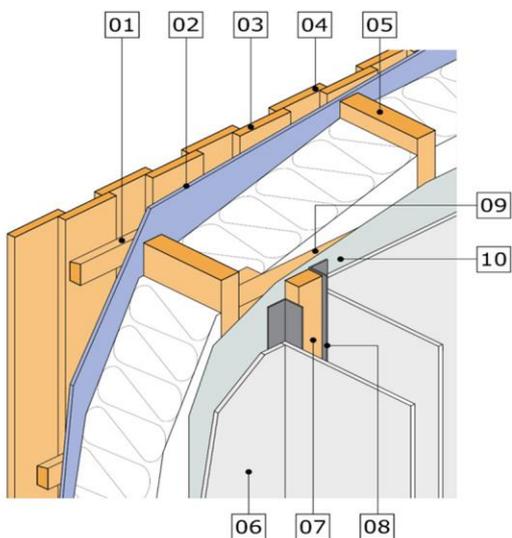


ENSAMBLE CON PARED EXTERIOR Y PARED INTERIOR



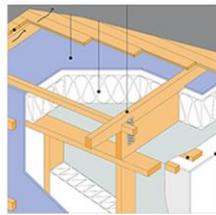
REFERENCIAS

- 01 - Clavadera de revestimiento vertical exterior 1 ½" x 1 ½"
- 02 - Barrera de agua y viento rígida o flexible, resistente al rasgado y a la exposición UV + Placa rigidizadora OSB o Multilaminado (o compensado) resistente a la humedad
- 03 - Tabla vertical inferior
- 04 - Tabla vertical superior
- 05 - Parante vertical de pared 2"x4" o 5" distancia entre ejes ≤ 0.60 mts
- 06 - Revestimiento interior de paredes
- 07 - Parante de canto de pared interior
- 08 - Ángulos metálicos de sujeción
- 09 - Listón de madera colocado entre parantes verticales de la pared exterior. Sirven para afianzar el apoyo de pared interior.
- 10 - Barrera de vapor, polietileno de espesor mínimo de 150 micrones.

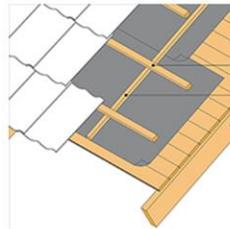


TECHOS

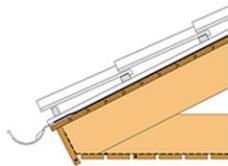
- El techo es una de las partes más importantes de la construcción
- Si tiene fallas todo el edificio puede sufrir daños que pueden ser destructivos
- Es necesario revisarlo y mantenerlo permanentemente
- Si la construcción tiene un ático es imprescindible revisarlo periódicamente para verificar que no haya fallas hidrófugas o ataques de hongos o insectos



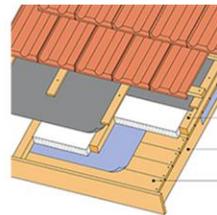
ESTRUCTURAS



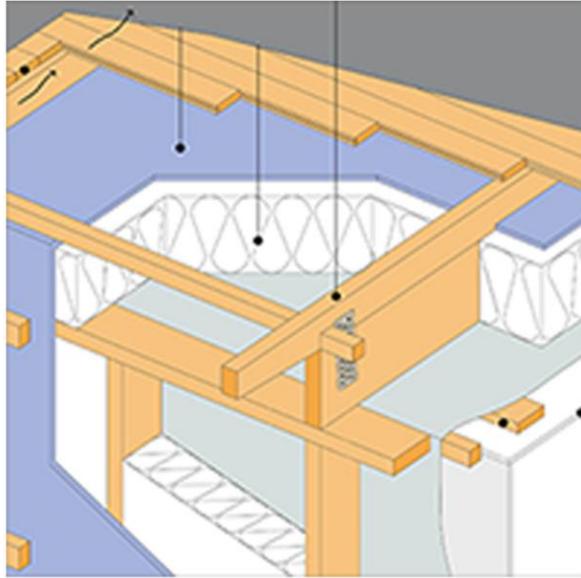
AISLACIONES



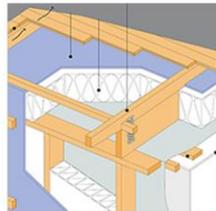
ALEROS Y VENTILACIONES



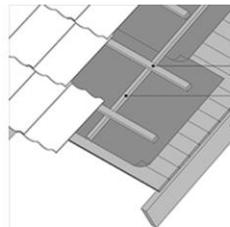
SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS



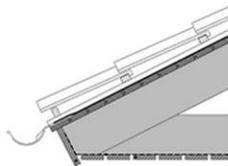
ESTRUCTURAS



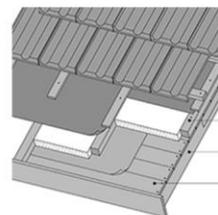
ESTRUCTURAS



AISLACIONES



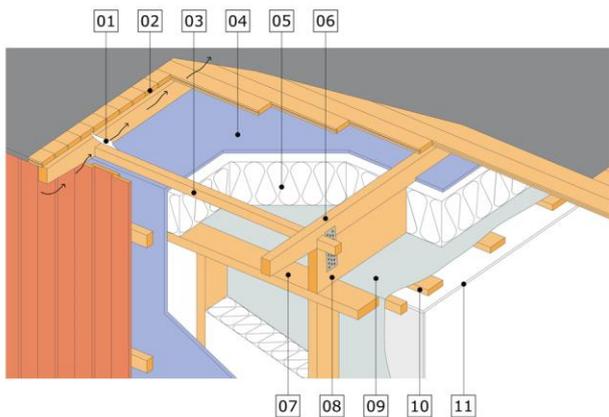
ALEROS Y VENTILACIONES



SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS



ESTRUCTURA DEL TECHO CON PENDIENTE



REFERENCIAS

- 01.- Red mosquitero de cobre u otro material resistente a la corrosión.
- 02.- Entablonado De madera o placas. El espesor se define por las características de la cubierta de techo y la distancia entre apoyos
- 03.- Separador 2" x 2" sirve además para clavar la barrera contraviento y la red mosquitero.
- 04.- Barrera contra viento de, por ej, 3,2 mm HDF, montado sobre las vigas de techo.
- 05.- Aislación térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 06.- Cabios de 2" x 4" (Ver paredes : Encuentro con ático sin cielorraso exterior)
- 07.- Solera superior de 2" de espesor.
- 08.- Vigas de techo de madera maciza o laminada, colocadas a $\leq 0,60$ mts o $\leq 1,20$ mts. La altura de la viga depende de la luz a salvar y del espesor de aislante térmico a colocar
- 09.- Barrera de vapor
- 10.- Listones de sostén del cielorraso y de la barrera de vapor. Dimensiones 2" x 2" - 3"
- 11.- Cielorraso. Entablonado de 19 mm de espesor, placas de madera de 12 mm de espesor u otros materiales

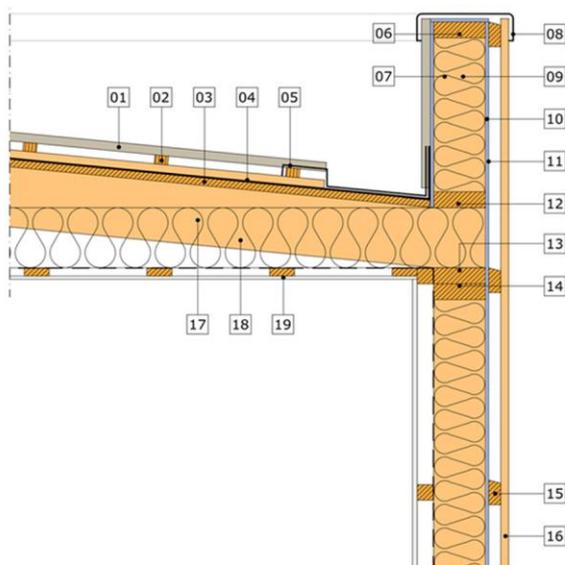
ESPECIFICACIONES TECNICAS

Peso propio: 0,50 kN/m². Resistencia al fuego: La estructura de techo descrita se encuadra en la categoría EI 30. Para determinar la resistencia estructural del componente ante el fuego de debe conocer las cargas que soporta, la luz entre apoyos y la resistencia estructural de esa madera.
 Capacidad de aislación térmica: Up depende del espesor de la aislación.
 Espesor 350 mm ($\lambda_{kl} = 0,036$) - Up = 0,140 W/m²K
 Tjocklek 450 mm ($\lambda_{kl} = 0,036$) - Up = 0,118 W/m²K

RECOMENDACIONES

Las vigas de techo deben ser de madera maciza o laminada. La madera debe tener un contenido de humedad no mayor al 18%
 Los clavos, tornillos y herrajes deben ser galvanizados o protegidos de alguna forma contra la corrosión La estructura del techo debe calcularse considerando el esfuerzo de arrancamiento
 Los huecos y perforaciones para el pasaje de instalaciones deben realizarse dentro de medidas adecuadas
 El cielorraso se clava con 2 clavos de 75-2,8 en cada viga de tech

ESTRUCTURA DE TECHO DE POCA PENDIENTE SENCUENTRO CON PARED EXTERIOR

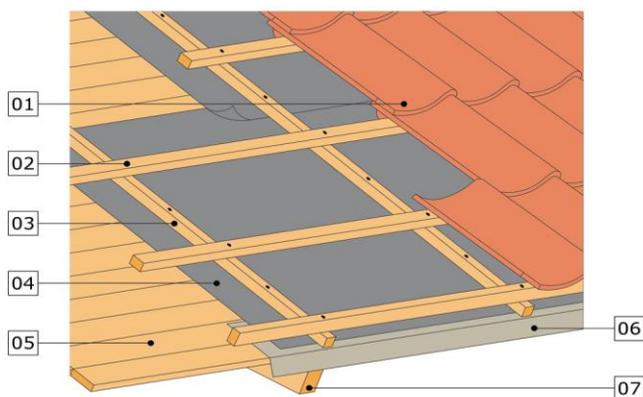


REFERENCIAS

- 01.- Chapa acanalada
- 02.- Clavador 1" x 2" yesero.
- 03.- Placa OSB 90 mm
- 04.- Barrera contra viento tipo tyvek
- 05.- Canaleta de zinc 300 mm
- 06.- Solera superior del panel superior 2" x 4"
- 07.- Parante del panel superior 2" x 4"
- 08.- Cupertina de zinc 200 mm
- 09.- Aislación térmica lana de vidrio 100 mm
- 10.- Placa sostén de OSB o multilaminado
- 11.- Membrana hidrófuga, permeable al vapor.
- 12.- Clavadera horizontal del revestimiento exterior 1" x 2"
- 13.- Revestimiento exterior vertical 1" x 5"
- 14.- Solera inferior del panel superior 2" x 4"
- 15.- Solera Niveladora superior de la pared inferior 2" x 4"
- 16.- Solera superior del panel pared 2" x 4"
- 17.- Cabio estructural generador de pendiente 2" x 6"
- 18.- Aislación térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada 100 mm
- 19.- Cielorraso suspendido con clavaderas de sujeción



BASE DE ENTABLONADO - CUBIERTA DE TEJAS



REFERENCIAS

- 01.- Teja de techo.
- 02.- Listones de madera 2"x 3" mm para clavar las tejas
- 03.- Clavaderas de madera 2"x 2" para generar un espacio ventilado
- 04.- Aislación hidrófuga
- 05.- Entablonado de madera machimbrada o placas. Espesor mínimo ¾" siempre que la distancia entre apoyos sea menor que 1,20 mts
- 06.- Babeta de terminación o escurridera
- 07.- Cabreada o tirante de madera estructural.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El peso propio de un techo de madera con tejas es aproximadamente 0,60 kN / m²

Resistencia al fuego: Un techo de tejas construido sobre una base de paneles de madera cumple con los requisitos de protección contra incendios. El techo también es aceptada dentro de 8 m de distancia de la chimenea de la gran planta de calefacción

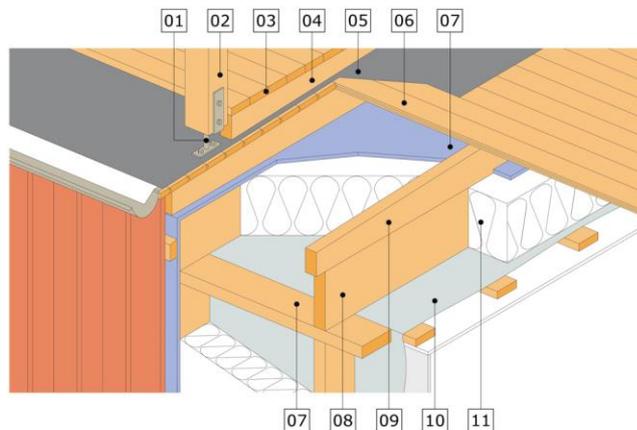
RECOMENDACIONES

En las zonas propensas a ataques de insectos se aconseja impregnar las cerchas de madera (ver impregnación).

Para las superficies a la vista que vayan pintadas, incluyendo los aleros, conviene una impregnación previa al pintado. (ver impregnación).

Para la base del techo, además del entablonado de madera, se puede usar madera contrachapada o tableros de partículas tipo OSB.

ESTRUCTURA DEL TECHO ATERRAZADO



REFERENCIAS

- 01.-Herraje de sujeción de la baranda
- 02.-Pilar para sostener la baranda 3"x 3" impregnado
- 03.-Solado de tablas de madera impregnada espesor 1"
- 04.-Para solado de madera: tirantes de apoyo 2"x 2" de madera impregnada
- 05.-Aislante hidrófugo con pendiente mínima 1:100
- 06.-Entablonado o placas para sostener la aislación hidrófuga.
- 07.-Barrera contra viento de, por ej, 3,2 mm HDF, montado sobre las vigas de techo.
- 08.-Viga de techo de madera maciza o laminada, colocadas a $a \leq 0,60$ mts o $\leq 1,20$ mts
- 09.-Cabio de madera de 2"x 3" eventualmente rebajado para darle pendiente al aislante hidrófugo.
- 10.-Barrera de vapor.
- 11.-Aislación térmica entre las vigas de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada.
- 12.-Solera superior de 2" de espesor.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Peso propio: 0,60 kN/m².

Resistencia al fuego: La estructura de techo descrita se encuadra en la categoría REI 30.

Para determinar la resistencia estructural del componente ante el fuego de debe conocer las cargas que soporta, la luz entre apoyos y la resistencia estructural de esa madera.

Capacidad de aislación térmica: Up depende del espesor de la aislación.

Espesor 220+70 mm ($\lambda_{kl} = 0,033$) - Up = 0,157 W/m²K

Espesor 245+95 mm ($\lambda_{kl} = 0,033$) - Up = 0,141 W/m²K

Espesor 295+95 mm ($\lambda_{kl} = 0,033$) - Up = 0,123 W/m²K

CONSEJOS Y RECOMENDACIONES

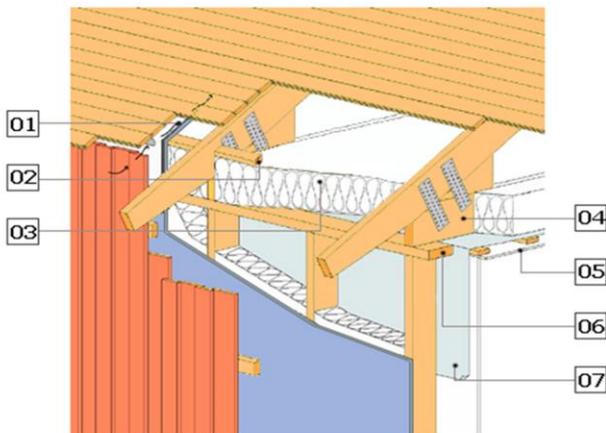
Las vigas de techo serán de madera maciza o laminada. La madera debe tener un contenido de humedad no mayor al 18%.

Los clavos, tornillos y herrajes deben ser galvanizados o protegidos de alguna forma contra la corrosión. La estructura del techo debe calcularse considerando la fuerza de arrancamiento.

El cielorraso se clava con 2 clavos de 2"x 3" en cada viga de techo. La membrana hidrófuga debe tener una pendiente mínima de 0,5° hacia el desagüe pluvial.



ESTRUCTURA DE TECHO CON CERCHAS DE MADERA



REFERENCIAS

- 01.- Barrera de vapor, lámina de polietileno no < de 150 micrones.
- 02.- Facilita también protección de obra durante la construcción. Listón de madera 2"x 2" como apoyo de la Barrera contra viento y fijar la red mosquitera.
- 03.- Aislante térmico: Placas de de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada de 95 mm Efectivo también contra fuego y sonoridad.
- 04.- Vigas de Techo o Cabreadas de madera maciza o laminada. Distancia entre ejes $\leq 1,20$ mts
- 05.- Cielorraso: Placa de yeso de 12.5 mm, multilaminado, MDF, o machimbre de 16 mm
- 06.- Solera superior de pared 2"
Tablas de fijación de 2"x 3" con distancia entre ejes $\leq 0,40$ mts en vigas de techo separadas 1,20 mts
En vigas de techo con distancia entre ejes de 0,60 mts esta dimensión de tablas es de 1"x 3"
- 07.- Barrera contra viento rígida o flexible se eleva hasta la viga y continua por el cordón superior de la cabreada o cercha.

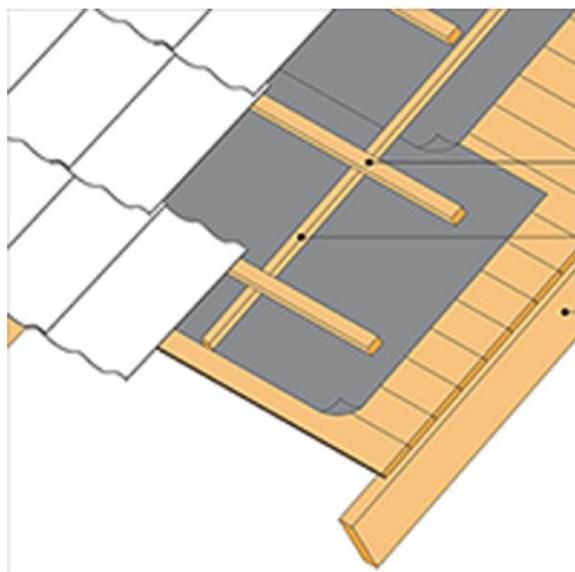
RECOMENDACIONES

La madera para construir, puesta en obra, tendrá como máximo un porcentaje de humedad de 18%. Clavos, tornillos, pernos y todo tipo de fijaciones para construir deberán ser de acero zinkado o tener una equivalente resistencia a la corrosión.

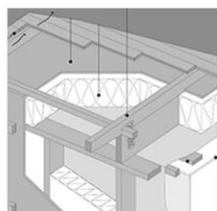
La estructura del techo debe estar bien anclada para resistir esfuerzos de arrancamiento. La rigidez a lo largo de la dirección de la luz se puede mejorar con barras transversales de madera o laminadas. Los cortes o orificios para las instalaciones se pueden hacer en una viga dentro de ciertos límites

Piezas de refuerzo transversales a la luz de la viga incrementan la rigidez de la estructura de techo. Las perforaciones en los cordones de la cabreada serán limitadas. En el cordón inferior de una cabreada no deben realizarse perforaciones

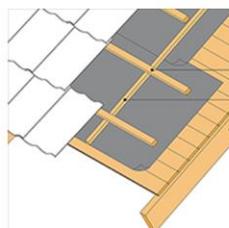




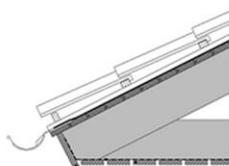
AISLACIONES



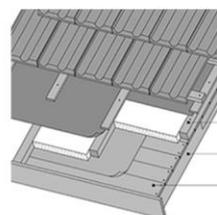
ESTRUCTURAS



AISLACIONES



ALEROS Y VENTILACIONES



SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS



AISLACIONES EN TECHOS

Los techos reciben humedad tanto del exterior como del interior. Si el techo no tiene aislación el aire exterior tendrá un contenido de humedad similar al que hubiera debajo del techo y podría producirse condensación de humedad. Esa condensación puede producir goteo, sobre todo si el material con que se construye el techo no tiene capacidad como para absorber la humedad (por ejemplo, el caso de las cubiertas de chapa sin aislación). La humedad también puede provenir del espacio interior. Esta humedad depende de la producción de vapor de agua, la ventilación y las diferencias de presión entre el interior y el exterior.

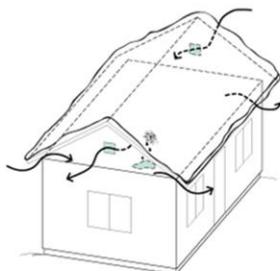
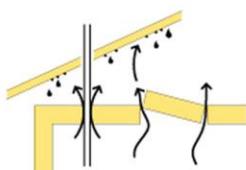


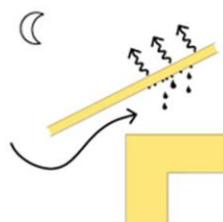
Figura 1: La humedad exterior puede condensar en la parte inferior de un techo en relación a las diferencias de temperatura durante el día

BARRERA DE VAPOR

- La humedad del aire interior puede penetrar en la construcción, fundamentalmente mediante la convección. Se generan factores de riesgo que dependen de la hermeticidad del ático, el contenido de humedad del aire interior y las diferencias de presión entre el aire interior y exterior. Esto hace necesario el uso de una membrana impermeable tanto al aire como al vapor de agua: la barrera de vapor.
- Si se emplea sistemas de ventilación mecánica se requiere mayor hermeticidad
- La barrera de vapor se suele materializar a través de un plástico resistente al desgaste y al envejecimiento. La hermeticidad se asegura superponiendo unos 20 cm entre sí los paños de la barrera de vapor.
- Debe evitarse perforar la barrera de vapor. Las instalaciones se deben tender por detrás de ella. Se debe tener especial cuidado en esquinas y aristas.
- Es importante la buena coordinación entre gremios



Si la barrera de vapor tiene fallas puede entrar aire húmedo al ático



Si la superficie exterior es más fría que la interior puede haber condensación en la cara interior del techo

INSPECCIÓN DEL ÁTICO

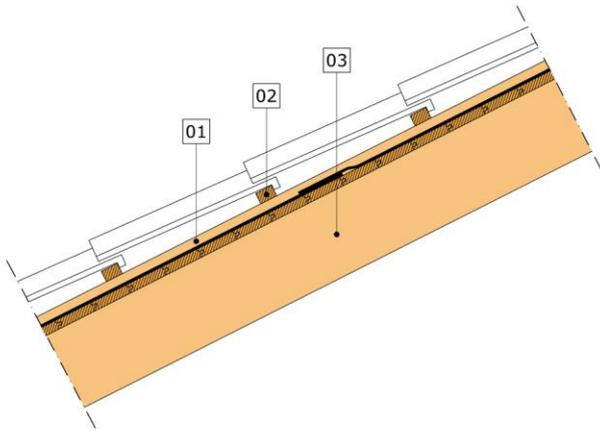
El ático tiene que poder inspeccionarse ya sea que sea habitable o no. Con una abertura de 60 x 60 cm se garantiza que una persona pueda ingresar para revisar ese espacio

La cantidad de aire húmedo que puede ingresar en un ático suele ser mayor que la cantidad de aire húmedo que se expulsa con la ventilación.

La condensación de humedad en el ático puede ocasionar daños en la estructura de madera.



AISLANTE HIDROFUGO SOBRE ENTABLONADO



REFERENCIAS

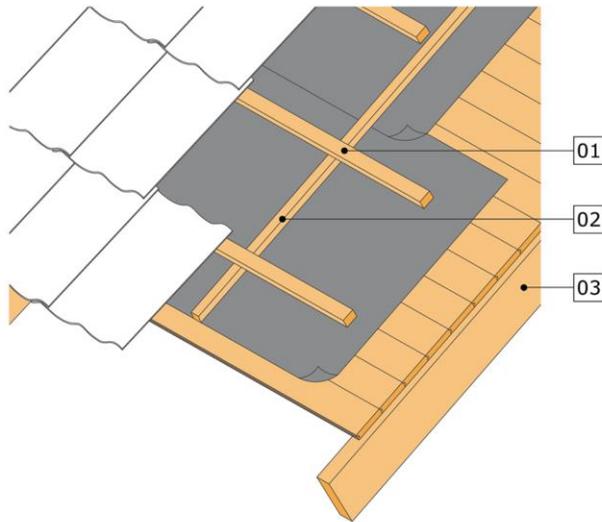
- 1.- Clavaderas paralelas a la cabreada
- 2.- Clavaderas de sostén de cubierta
- 3.- Cabreada
- 4.- Entablonado
- 5.- Aislante hidrófugo

MATERIAL

Entablonado de madera de calidad. Espesor mínimo $\frac{3}{4}$ " si las cabreadas o cabios están, como máximo a 1,20 mts de distancia entre sí

Fijaciones: clavos 2" o 3"

Aislación hidrófuga: Ver materiales aptos para aislación hidrófuga



RECOMENDACIONES

Se colocan las maderas del entablonado con la mejor cara hacia abajo.

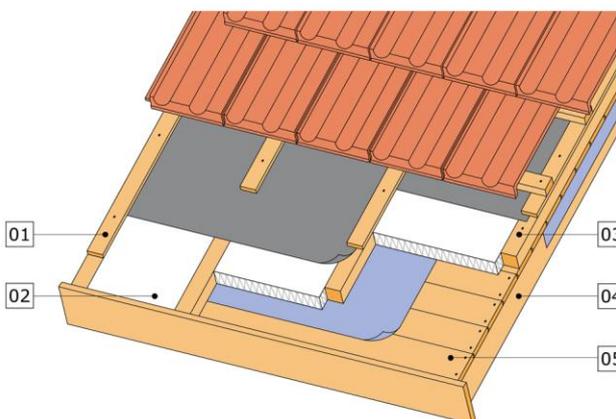
Las maderas se clavan teniendo en cuenta que se claven a lo sumo 2 seguidas sobre el mismo apoyo. Clavar las maderas sobre todos los apoyos

Para las superficies a la vista que vayan pintadas, incluyendo los aleros, conviene una impregnación previa al pintado. (ver impregnación).

Para la base del techo, además del entablonado de madera, se puede usar madera contrachapada o tableros de partículas tipo OSB. Pueden ser incluidos como componentes del sistema de techo. Las clavaderas bajo la cubierta deben ser colocadas a la par que el aislante hidrófugo para evitar que este se dañe por el viento.

Todos los elementos de sujeción deben estar protegidos contra la corrosión (galvanizado o zincado)

TECHO DE TEJAS CON AISLACIÓN HIDRÓFUGA, TÉRMICA Y BARRERA DE VAPOR

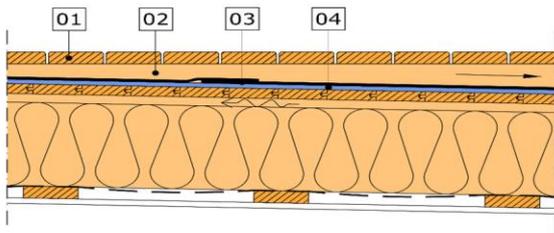


REFERENCIAS

- 1.- Listón de fijación
- 2.- Aislante Aislación térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 3.- Listón de 2" x 2"
- 4.- Tirantes 2" x 6"
- 5.- Machimbre espesor mínimo $\frac{3}{4}$ "
- 6.- Teja de techo
- 7.- Barrera hidrófuga gas permeable
- 8.- Barrera de vapor

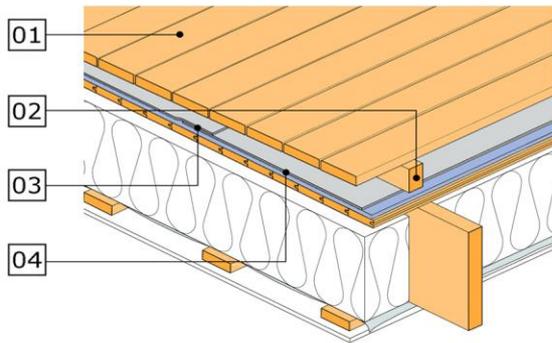


AISLACIÓN TÉRMICA E HIDRÓFUGA Y BARRERA DE VAPOR EN TERRAZAS



REFERENCIAS

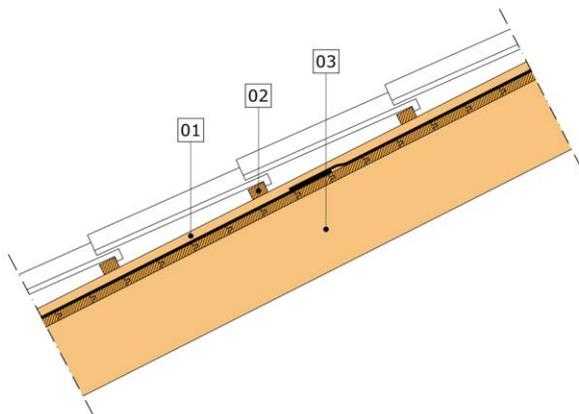
- 1.- Tablas de piso. 1"x 4" Impregnada. Se atornillan o se clavan doblemente
- 2.- Cabio de apoyo. 2"x 2" - 3" distancia entre ejes \leq 0,60 mts impregnada
- 3.- Solapamiento de membrana hidrófuga
- 4.- membrana hidrófuga con caída \geq 1:100.



EJECUCIÓN

La impermeabilización se logra con membranas impermeabilizadoras según indicaciones del productor. Mantener 5 mm de separación entre tablas de piso para lograr mayor protección a la penetración fácil de hojas.

AISLANTE HIDROFUGO EN TECHO CON BASE DE CLAVADERAS

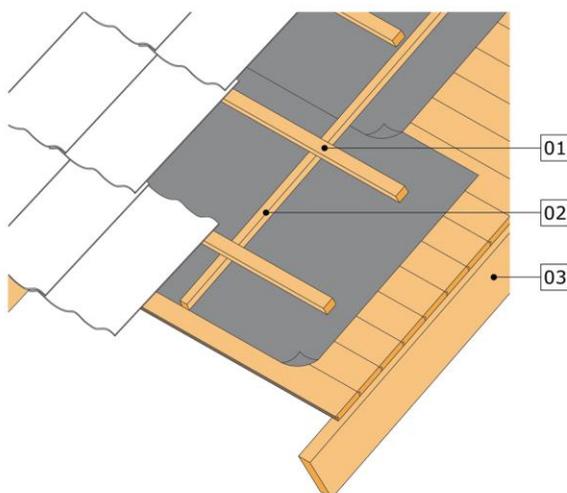


REFERENCIAS

- 1.- Clavaderas paralelas a la cabreada
- 2.- Clavaderas de sostén de la cubierta
- 3.- Cabreada

MATERIAL

Clavaderas paralelas a la cabreada: madera aserrada $\frac{3}{4}$ " o $\frac{3}{4}$ "
 Clavaderas de sostén de las tejas: madera aserrada 1" o 1 $\frac{1}{2}$ "
 Barrera de vapor: polietileno 150 micrones.
 Barrera contra viento: OSB o similar e= 19 mm
 Fijaciones: clavos 2 $\frac{1}{2}$ " y 3" respectivamente

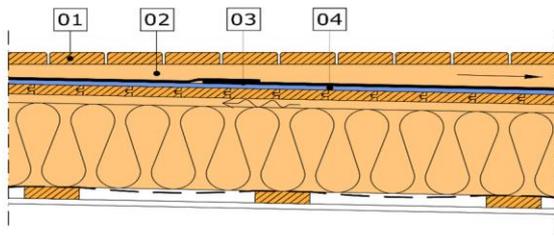


CONSTRUCCION

Se fija las clavaderas paralelas a las cabreadas con una distancia de 0,60 mts entre si. Las clavaderas van con el lado más ancho sobre la cabreada salvo la última que va perpendicular. Las clavaderas que sostienen la cubierta se colocan según el tamaño de las tejas y se clavan sobre las anteriores. Si se construye un alero sin cielorraso hay que elegir clavos más cortos para que no sobresalgan de los tirantes del alero

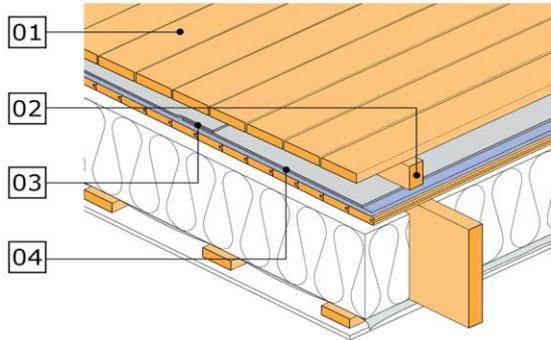


AISLACION HIDRÓFUGA, TÉRMICA Y BARRERA DE VAPOR EN TECHOS ATERRAZADOS



REFERENCIAS

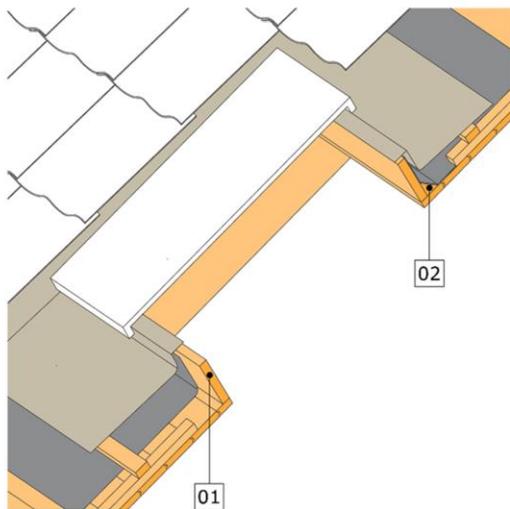
- 1.- Tablas de piso. 1"x 4" Impregnada. Se atornillan o se clavan doblemente
- 2.- Cabio de apoyo. 2"x 2" - 3" distancia entre ejes \leq 0,60 mts impregnada
- 3.- Solapamiento de membrana hidrófuga
- 4.- membrana hidrófuga con caída \geq 1:100.



EJECUCIÓN

La impermeabilización se logra con membranas impermeabilizadoras según indicaciones del productor. Mantener 5 mm de separación entre tablas de piso para lograr mayor protección a la penetración fácil de hojas.

AISLACIÓN HIDRÓFUGA EN VENTILACIONES EN LOS TECHOS

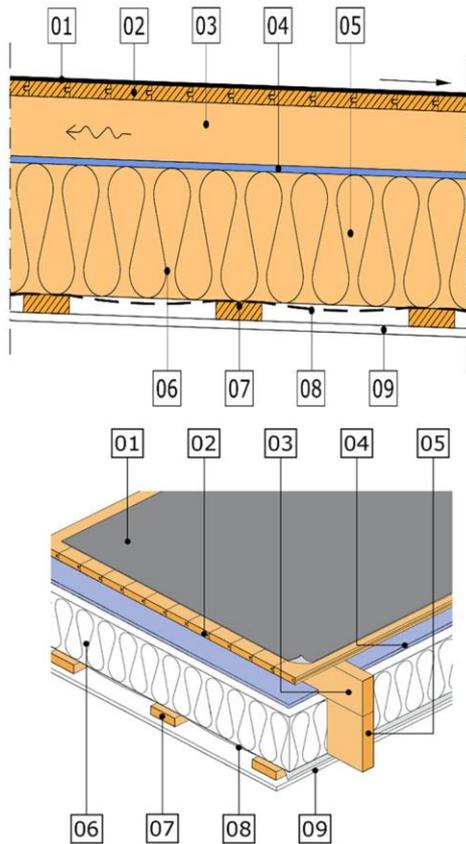


REFERENCIAS

- 1.- Listones de sosten de la ventilación
- 2.- Liston triangular de sosten



ASLACIONES Y CIELORRASO CON VIGAS DE TECHO



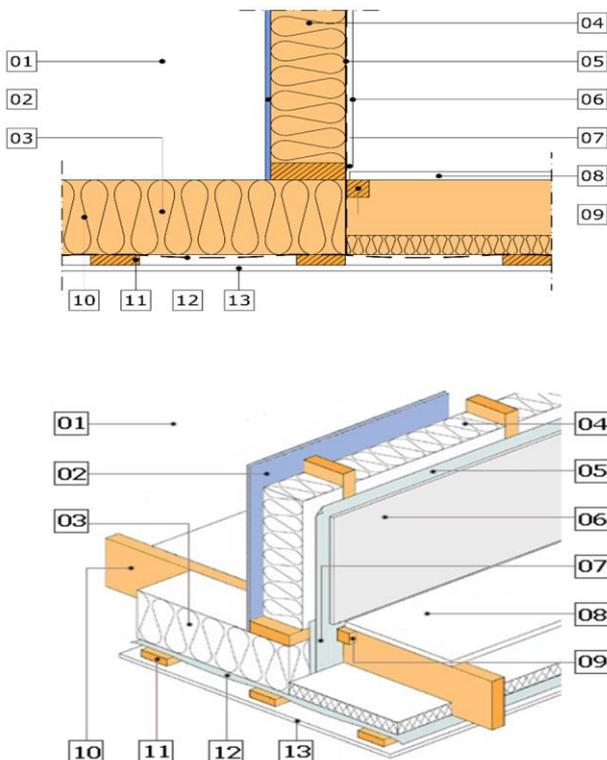
REFERENCIAS

- 1.-Membrana impermeable.
- 2.-Entablado de apoyo.
- 3.-Liston de ajuste para generar pendiente. 2"x 2" - 3"
- 4.-Barrera contra viento. Rígida o flexible
- 5.-Viga de techo.
- 6.-Aislante térmico. de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada por lo menos 100 mm de espesor.
- 7.-Tablas sostén de cielorraso 1 "x 3" con distancia entre ejes $\leq 0,40$ mts en vigas de techo separadas 1,20 mtsmm.
- 8.-Barrera de vapor. Lámina de polietileno 150 micrones, resistente al envejecimiento
- 9.-Cielorraso. Placas de multilaminado, madera o placa de yeso

EJECUCIÓN

Sobre las vigas se colocan las tablas de ajuste para lograr pendiente y el entablado. Entre el entablado y el aislante generar un espacio ventilado de 25 mm.
La impermeabilización de la madera se logra con la membrana hidrófuga.
La barrera de vapor y el cielorraso se colocan para minimizar la fuga de aire

ASLACIONES EN CERCHAS CON ÁTICO HABITADO



REFERENCIAS

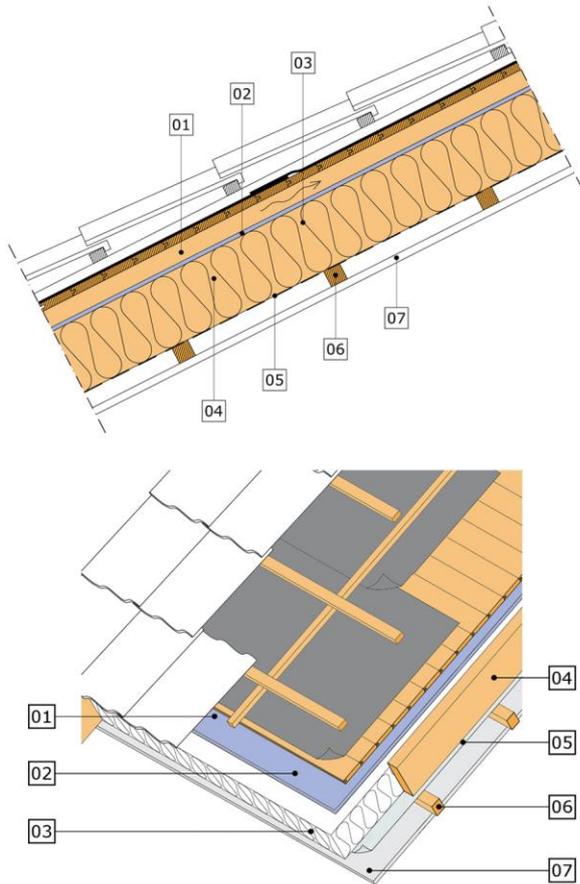
- 1.- Barrera contra viento rígida o flexible
 - 2.- Pared de entramado en ático/ Aislante térmico.
 - 3.- Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada en la plataforma horizontal
 - 4.- Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada en la pared
 - 5.- Barrera de vapor. , lámina de polietileno no < de 150 micrones. Facilita también protección de obra durante la construcción.
 - 6.- Revestimiento interior.
 - 7.- Extensión del solapamiento.
 - 8.- Placa de piso.
 - 9.- Listón de ajuste de placa de piso 1"x 1"
 - 10.- Vigas de piso. Distancia entre ejes $\leq 0,60$ mts mm
 - 11.- Tablas de fijación de cielorraso.
 - 12.- Barrera de vapor.
 - 13.- Cielorraso.
- Fijación: Clavo espiralado 3"

EJECUCIÓN

En áticos con espacios de diferente temperatura, se debe cuidar especialmente la continuidad de la barrera de vapor para aislar y sellar correctamente la pared del ático.
La barrera de vapor se colocará con grampas y se recomienda la cinta adhesiva para sellar eventuales perforaciones



AISLACIONES EN TECHO DE TEJAS



REFERENCIAS

- 1.- Espacio ventilado máximo 25 mm.
- 2.- Barrera contra viento
- 3.- Aislación térmica de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 4.-
- 5.- Barrera de vapor
- 6.- Clavaderas
- 7.- Cielorraso

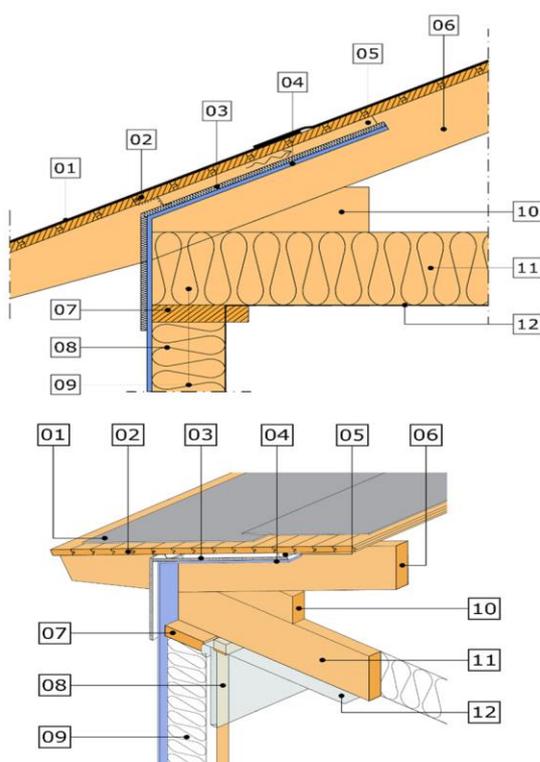
MATERIAL

Clavaderas: madera aserrada 1" x 1"
 Barrera de vapor: polietileno 150 micrones.
 Barrera contra viento: OSB o similar e= 19 mm
 Fijaciones: clavos 3" a las clavaderas

CONSTRUCCION

Se fija el entablado a las cabreadas a través de clavaderas de modo que se genere un espacio ventilado de 25 mm de ancho.
 Se monta la barrera de vapor con una superposición entre paños de 20 cm.
 El cielorraso se separa de la cabreada dejando un espacio útil para el pasaje de instalaciones.
 Para evitar perforaciones en la barrera de vapor se recomienda fijar el cielorraso mediante clavaderas

AISLACIONES EN CERCHAS CON ALEROS



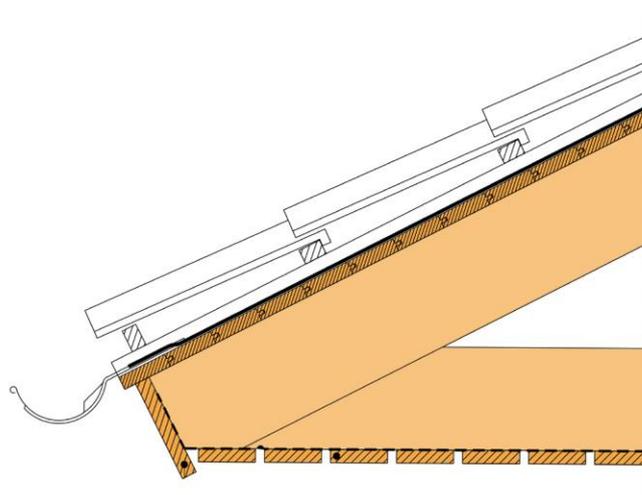
REFERENCIAS

- 1- Membrana hidrófuga sobre entablado
- 2.-Machimbre de apoyo.
- 3.-Red mosquitera.
- 4.-Barrera contra viento. Rígida o flexible
- 5.-Espacio ventilado 2,5 cms
- 6.-Cordón superior. Espesor 2"
- 7.-Solera superior.
- 8.-Entramado de pared.
- 9.-Aislante térmico de lana de vidrio, lana mineral o celulosa proyectada
- 10.-Cuña.
- 11.-Cordón inferior. Espesor 2"
- 12.-Barrera de vapor ajustada y solapada

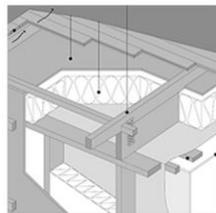
EJECUCIÓN

La barrera contraviento en el alero garantiza la protección del aislamiento térmico ubicado en el ático.
 Se clava contra la cabreada y la solera superior de pared, es conveniente generar espacio ventiado entre esta barrera y el entablado de techo con red mosquitera de 25 mm.
 Este espacio ayuda a dirigir el aire hacia la parte superior del ático

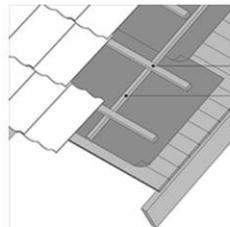




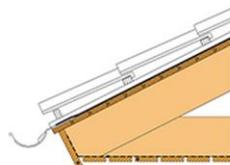
ALEROS Y VENTILACIONES



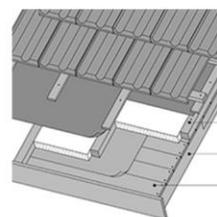
ESTRUCTURAS



AISLACIONES



ALEROS Y VENTILACIONES

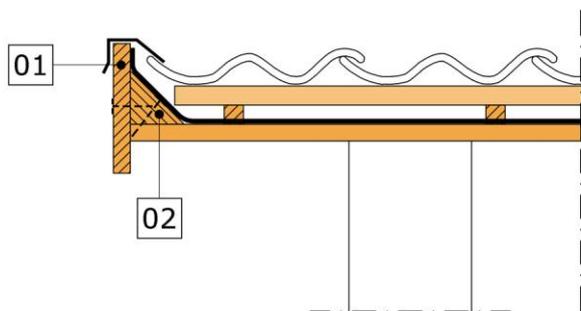


SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS



ALERO: VISTA LONGITUDINAL

ALTERNATIVA 1



REFERENCIAS

Alternativa 1

1. Cenefa
2. Listón triangular

Alternativa 2

1. Tabla de protección de la cenefa
2. Listón triangular

MATERIAL

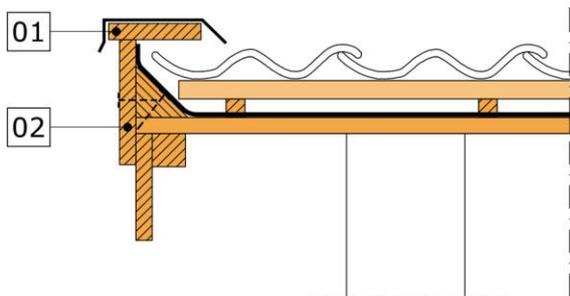
Cenefa y Protección : madera de calidad espesor $\geq 1"$

Tratar de evitar las uniones. Si se requieren largos importantes se pueden resolver con uniones tipo "fingerjoint".

Listón triangular: 2"x 2"

Fijación: clavos zincados 2"x 3"

ALTERNATIVA 2



CONSTRUCCIÓN

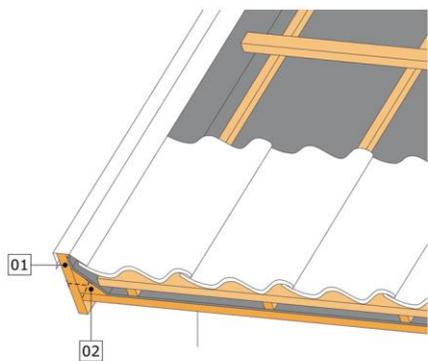
Se puede emplear madera aserrada sin cepillar.

La barrera contra viento se clava en el panel de techo con la ayuda de un listón triangular.

La protección de la cenefa se clava con clavos cincados cada 200 mm.

Conviene emplear madera impregnada clase III

ALTERNATIVA 1



REFERENCIAS

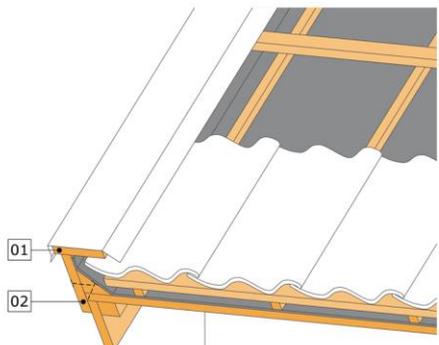
Alternativa 1

1. Cenefa
2. Listón triangular

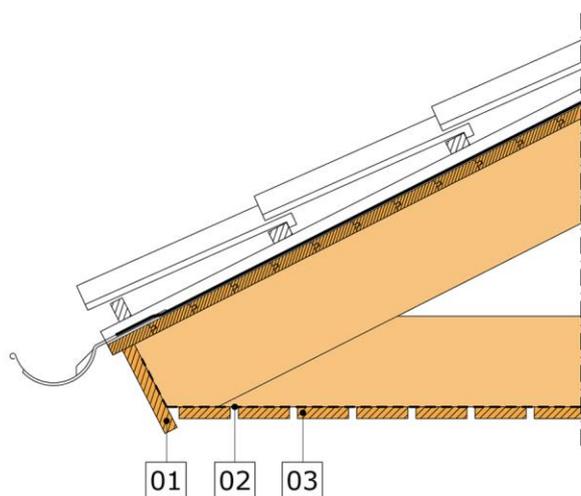
Alternativa 2

1. Tabla de protección de la cenefa
2. Listón triangular

ALTERNATIVA 2



ALEROS: REVESTIMIENTO DEL CIELORRASO



REFERENCIAS

Cenefa: espesor 1"
Malla mosquitera
Tablas separadas (espacio ventilado)

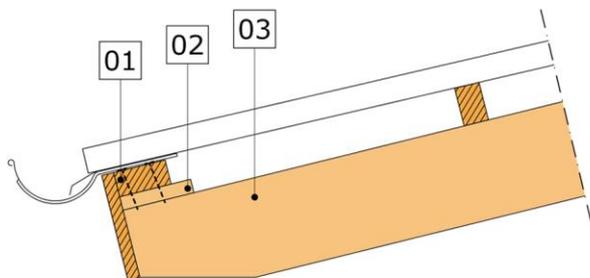
MATERIAL

Cielorraso: tablas espesor 1"
Fijaciones: clavos galvanizados 2" para las maderas y 2"x 3" para maderas más gruesas
Malla mosquitera: cobre o fibra de vidrio

CONSTRUCCION

La malla mosquitera se puede fijar con grampas. Las tablas se clavan en todos los apoyos

ALEROS SIN CIELORRASO: VISTA TRANSVERSAL



REFERENCIAS

1.- Clavadera: 2" x 3"
2.- Separador de ventilación 1" x 4"
3.- Cabreada con el borde rebajado
4.- Fijaciones: clavos galvanizados 3"

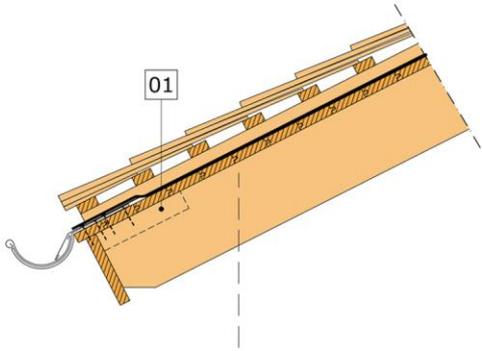
RECOMENDACIONES

Colocar aberturas de ventilación de 20 cm x 20 cm en cada tímpano
Prever aberturas de ventilación en aleros y cumbreras
Proteger las aberturas con redes mosquiteras
Clavar la red mosquitera con clavos o grampas
Los sostenes de la canchales se clavan o atornillan sobre el entablado o cenefa



CANALETA DE DESAGÜE

CANALETA EN ALERO SIN CIELORRASO



REFERENCIAS

SIN CIELORRASO

1.- Listón de sosten

CON CIELORRASO

1.- Cenefa

2.- Barrera de vapor

3.- Entablonado de cielorraso

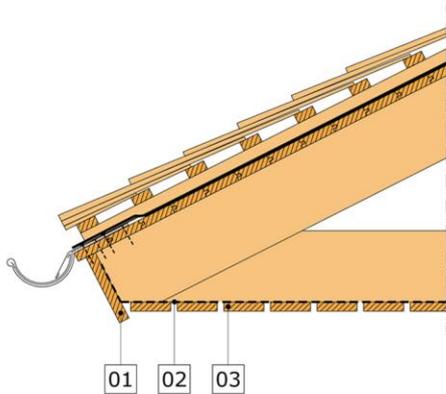
CONSTRUCCION

Hacer un rebaje en el extremo del cabio. Fijar los ganchos que sostienen la canaleta en cada una de las cabreadas y entre las mismas, antes de fijar definitivamente la barrera hidrófuga.

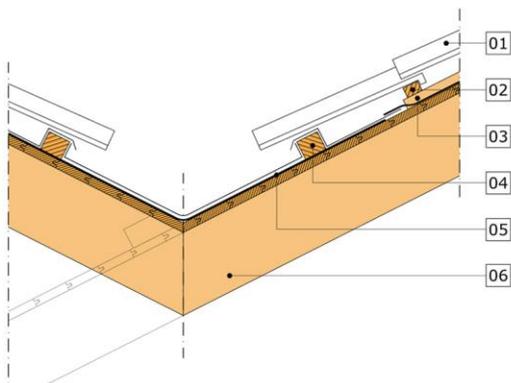
Para la fijación entre cabreadas usar listones de sostén bajo el entablonado de techo.

Los ganchos de sostén de la canaleta se deben colocar teniendo en cuenta la pendiente hacia el desagüe de forma que el agua no pueda retornar

CANALETA EN ALERO CON CIELORRASO



LIMAHOYA - CANALETA INTERIOR



REFERENCIAS

1.- Teja

2.- Clavaderas de sostén de la cubierta

3.- Fijaciones

4.- Clavaderas de borde

5.- Barrera hidrófuga

6.- Cabreada o cabio

MATERIAL

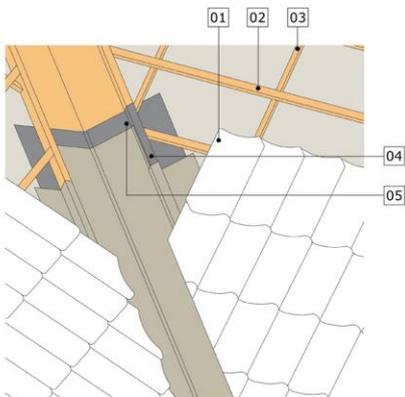
Clavaderas de borde: Madera aserrada 2" x 2"

Fijaciones: clavos de 2" a 3"

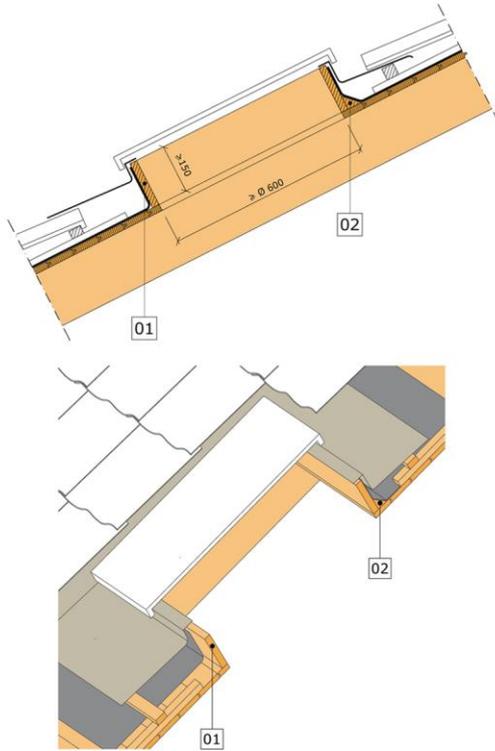
CONSTRUCCION

La limahoya y/o canaleta interior se conforma en el encuentro entre dos cabios o cabreadas

La estructura de sosten de la cubierta se monta a lo largo de la canaleta y a ambos lados de la misma



VENTILACIONES EN LOS TECHOS



REFERENCIAS

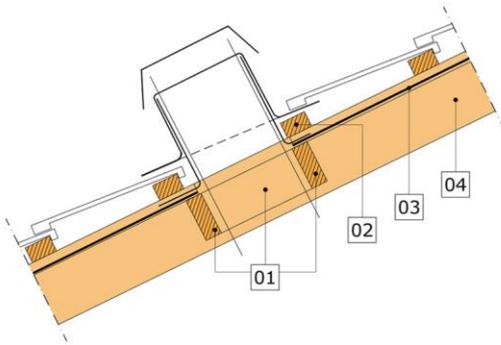
- 1.- Listones de sosten de la ventilación
- 2.- Listón triangular

MATERIAL

Listones de sostén: madera aserrada, e= 1" Si se la recubre en aluminio o chapa se debe usar de 34 mm de espesor
 La estructura de la ventilación se puede realizar con madera machimbrada de 1" de espesor.
 Dimensión del listón triangular: 2"x 2"
 Fijaciones: clavos 2" a 2 1/2"

CONSTRUCCION

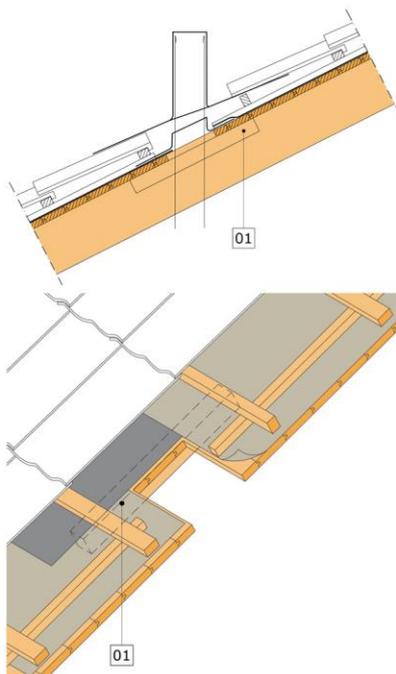
Los Listones de sostén se unen a maderas transversales ubicadas entre las cabreadas
 Hay que montar esta estructura antes que el machimbrado



REFERENCIAS

- 1.- Listones de sosten de la ventilación
- 2.- clavaderas
- 3.- Protección hidrófuga
- 4.- Cabios

PERFORACIONES MENORES DE 100 MM



REFERENCIAS

- 1.- Listones de sosten de la ventilación
- 2.- Listón triangular

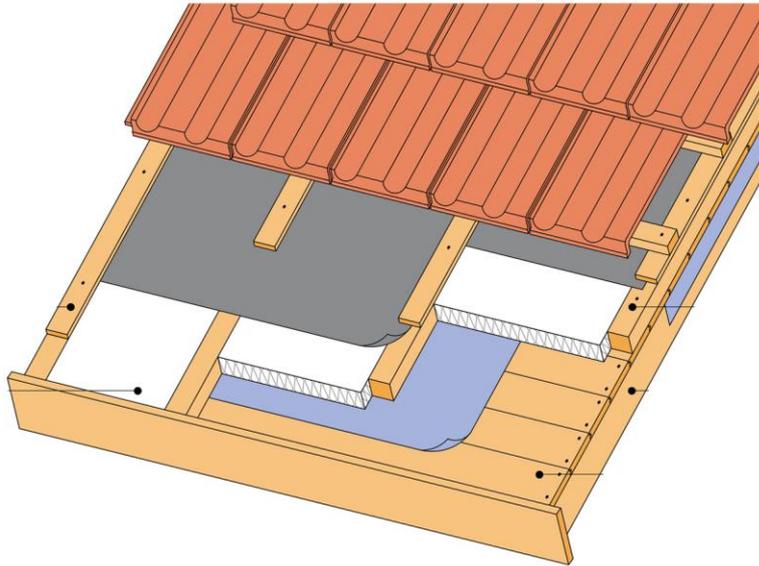
MATERIAL

Listones de refuerzo: madera aserrada, e= 2" de espesor.
 Fijaciones: clavos 3"

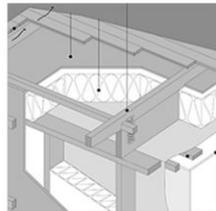
CONSTRUCCIÓN

Estas pequeñas perforaciones deben hacerse en la mitad de las uniones entre dos tablas
 En tal caso el agujero no necesita ser reforzado
 Si el agujero abarca varias tablas debe ser reforzado con tirantes que se clavan a cada lado del agujero antes de hacer la perforación.
 Distancia entre clavos: 10 cm

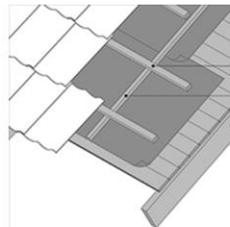




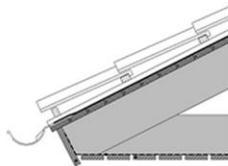
SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS



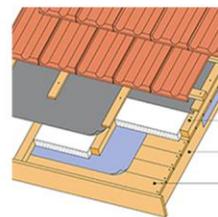
ESTRUCTURAS



AISLACIONES



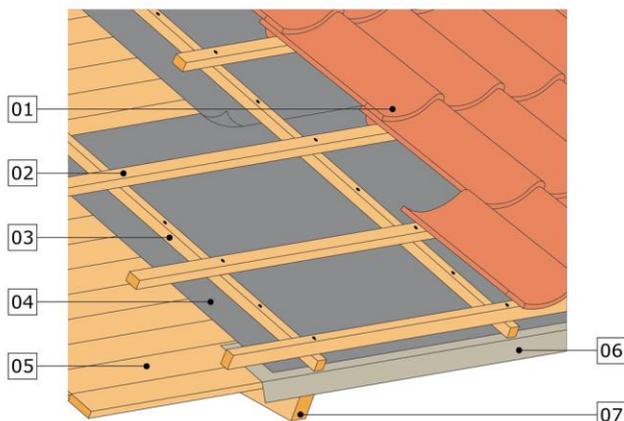
ALEROS Y VENTILACIONES



SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS



TECHO DE TEJAS



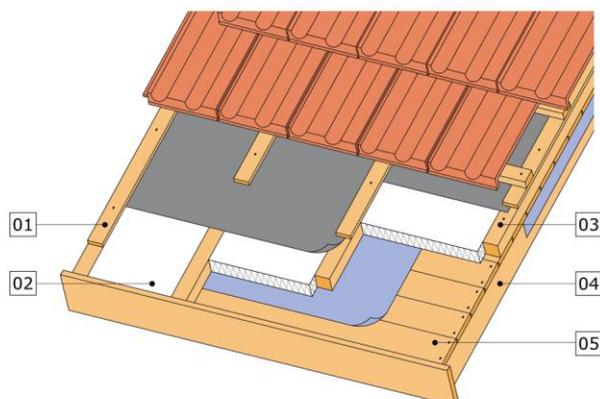
REFERENCIAS

- 1.- Teja de techo
- 2.- Clavaderas de madera. La distancia entre ellas se define por las características de la cubierta
- 3.- Taco para fijar la canaleta
- 4.- Aislación hidrófuga
- 5.- Cenefa de terminación
- 6.- Babeta de chapa
- 7.- Cabreada o tirante de madera estructural

RECOMENDACIONES

En las zonas propensas a ataques de insectos se aconseja impregnar las cerchas de madera (ver impregnación)
 Para las superficies a la vista que vayan pintadas, incluyendo los aleros, conviene una impregnación previa al pintado. (ver impregnación)
 Todos los elementos de sujeción deben ser protegidos contra la corrosión (galvanizado o zincado)

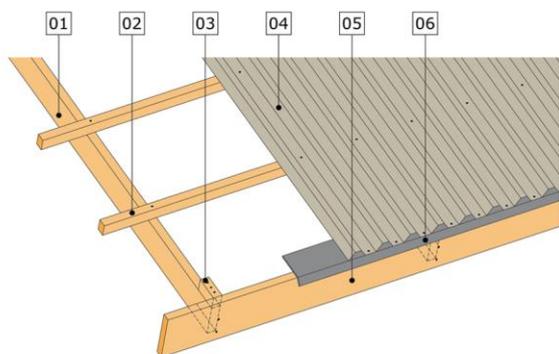
TECHO DE TEJAS CON DOBLE BARRERA HIDRÓFUGA



REFERENCIAS

- 1.- Listón de fijación.
- 2.- Aislante Aislación hidrófuga
- 3.- Listón de 2" x 2"
- 4.- Tirantes 2" x 6"
- 5.- Machimbre espesor mínimo 3/4"
- 6.- Teja de techo
- 7.- Barrera hidrófuga gas permeable
- 8.- Barrera de vapor

TECHO DE CHAPA



REFERENCIAS

- 1.- Cabreada o tirante de madera estructural
- 2.- Clavaderas de madera. La distancia entre ellas se define por las características de la cubierta
- 3.- Taco para fijar la canaleta
- 4.- Cubierta de chapa
- 5.- Cenefa de terminación
- 6.- Babeta de chapa

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El peso propio de un techo de madera con chapa es aproximadamente 3 kN / m² incluyendo la estructura de sosten
 Resistencia al fuego: Un techo de chapa construido sobre una base de tirantes de madera cumple con los requisitos de protección contra incendios

RECOMENDACIONES

En las zonas propensas a ataques de insectos se aconseja impregnar las cerchas de madera (ver impregnación)
 Para las superficies a la vista que vayan pintadas, incluyendo los aleros, conviene una impregnación previa al pintado. (ver impregnación)
 Todos los elementos de sujeción deben ser protegidos contra la corrosión (galvanizado o zincado)





Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina