

Sistemas constructivos

Universidad de Monterrey (UEM)
Arquitectura de Interiores
Semestre Primavera 2019

Sistema Americano de Viviendas

**Dibuja una casa
americana**

Vivienda Mexicana vs Vivienda Americana

Home Elevation



Home Elevation



Home Elevation



**¿Cuánto cuesta una
casa en Estados
Unidos?**

https://www.realtor.com/realestateandhomes-detail/4803-Plum-Forest-Rd_Houston_TX_77084_M88316-86898?view=qv

Mexico vs USA

Presented by:

Recolius Miller with Keller Williams Premier Realty



More about this property

 Your Name

 Email

 Phone

I'm interested in 13619
Breakwater Path Loop.

☐ Get pre-approved by a lender.

Contact Agent

By clicking "Contact Agent", you consent to receive texts and calls (including by automated means and prerecorded/artificial voices) from realtor.com and real estate professionals about your request. Your consent is not required as a condition to buy. [More](#)

How much home can you afford?

\$383,000  Est. Payment \$1,555/mo

13619 Breakwater Path Loop, Houston, TX 77044



**¿Cuánto cuesta una
casa en México?**

https://www.vivanuncios.com.mx/a-venta-inmuebles/palo+blanco/casa-en-venta-centro-de-san-pedro-garza-garcia-n-l/1001986666760911066270909?utm_source=mitula&utm_medium=cpc

Mexico vs USA



 Publicar

[← Regresar a Búsqueda](#)
(Nuevo León > Monterrey y Zona Metro > San Pedro-Valle > Casas y Departamentos en venta en Palo Blanco > ad)



18 Foto(s)

Casa en Venta centro de San Pedro Garza García, N.L.

\$8,975,000

 NEXIMO
Publicado hace 15 días |  33 Vistas

Detalles generales

 Casas en Venta, Palo Blanco

 Recámara(s)
3

 Baños
4+

 Garage
4+

Mexico vs USA



Colonia Monterrey Centro

3 1 270

• Venta de Casa en Colonia Monterrey Centro

Actualizada el 24/02/2019

CASA EN EXCELENTES CONDICIONES Y UBICACIÓN SOBRE CALLE ISAAC GARZARODEADA DE MÚLTIPLES COMERCIOS, HOSPITALES, RESTAURANTES, ETC. CERCA DE AVENIDAS PRINCIPALES COMO CUAUHTÉMOC, VENUSTIANO

\$ 3.2 MDP

[Ver propiedad](#)



Colonia Monterrey Centro

4 1 111

• Venta de Casa en Colonia Monterrey Centro

Actualizada el 01/03/2019

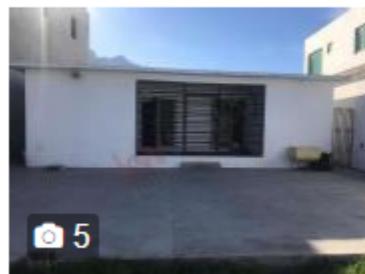
CASA CON EXCELENTE UBICACIÓN, 1 PLANTA CON 129.50 MTS. 2 DE TERRENO 111 MTS. 2 DE CONSTRUCCIÓN 7.00 MTS. 2 DE FRENTE POR 18.50 MTS. 2 DE FONDO. MUY CÉNTRICA IDEAL PARA OFICINA A 100 MTS. DE AVE. FÉLIX U. GÓMEZ.

\$ 1.5 MDP

[Ver propiedad](#)

Mexico vs USA

Venta De Casa Centro De Santa Catarina



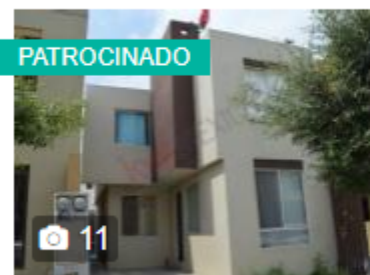
\$ 7,000,000 MXN

Santa Catarina, Nuevo León - Venta - Casa - 219 m² - 3 recámaras - 3 baños

Se vende casa en centro de santa catarina. Con amplios espacios, cochera para 2 autos, 3 recamaras, 3 baños, sala-comedor-cocina, amplio patio. Con proyecto...

Hace 5 días, 20 horas en Vivanuncios.com.mx

Casa En Venta Col. Mirasur En Escobedo



\$ 899,000 MXN

Gral. Escobedo, Nuevo León - Venta - Casa - 121 m² - 2 baños

Hermosa casa en sector privado de escobedo, cerca de avenidas principales, colegios y parques, consta de 2 plantas, 3 recamaras. 2 baños completos, cocina integral...

25/01/2019 en Vivanuncios.com.mx

Casas Venta Escobedo



\$ 1,200,000 MXN

Gral. Escobedo, Nuevo León - Venta - Casa - 7 m² - 3 recámaras - 2 baños

venta en jollas de anahuac, escobedo.muy cerca a la ave. manuel l. barragan.*cochera abierta sin techar, sala, comedor,cocina con cocineta integral, baño completo, lavanderia techada, pequeño patio.*segunda planta tres recamaras, un baño completo. con closet cada una. ventiladores de techo...

Hace 2 días, 17 horas en Vivanuncios.com.mx

¿Por qué la diferencia?

**Sistema Americano de
construcción de viviendas
- SUB ESTRUCTURA**

Cimentación (Slab Foundation)

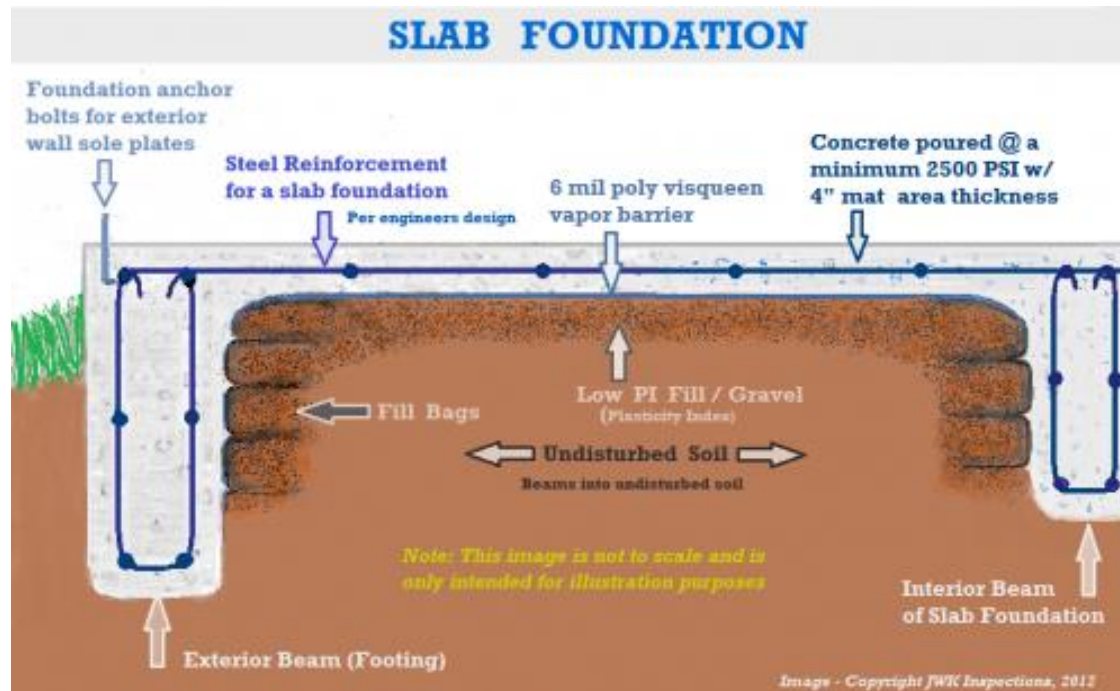
**¿Qué tipos de
cimentaciones usamos
en México?**



Foundation Slab

- Las casas en Estados Unidos utilizan un sistema de cimentación relativamente básico, en el que se utilizan vigas de desplante altas y un firme de cimentación sobre el cuál se desplantará la casa

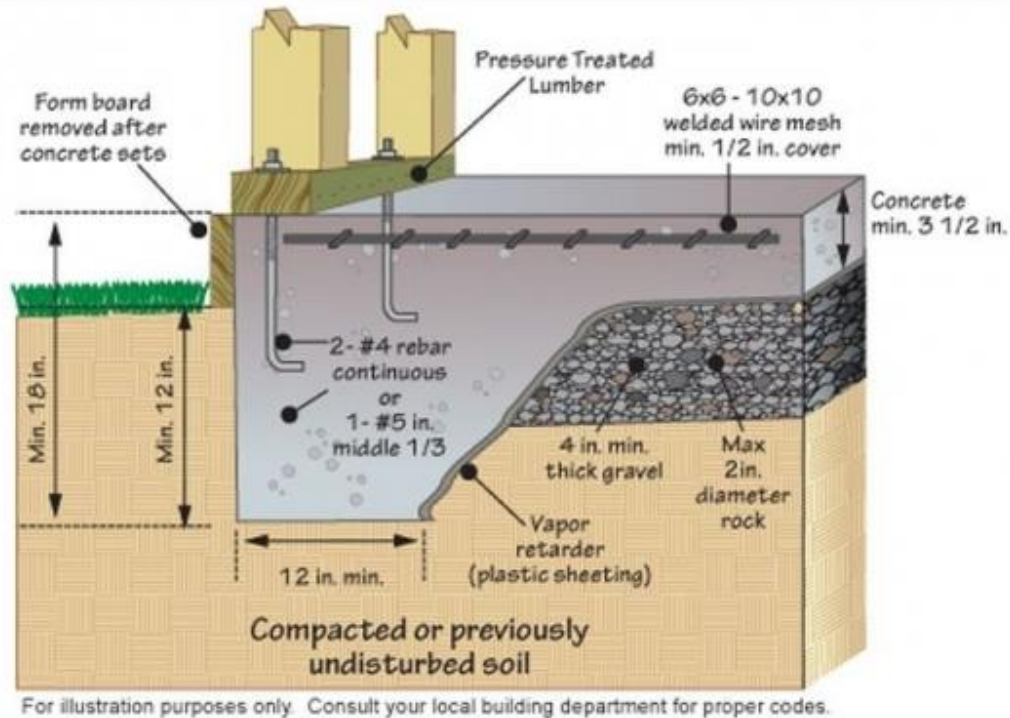
Mexico vs USA



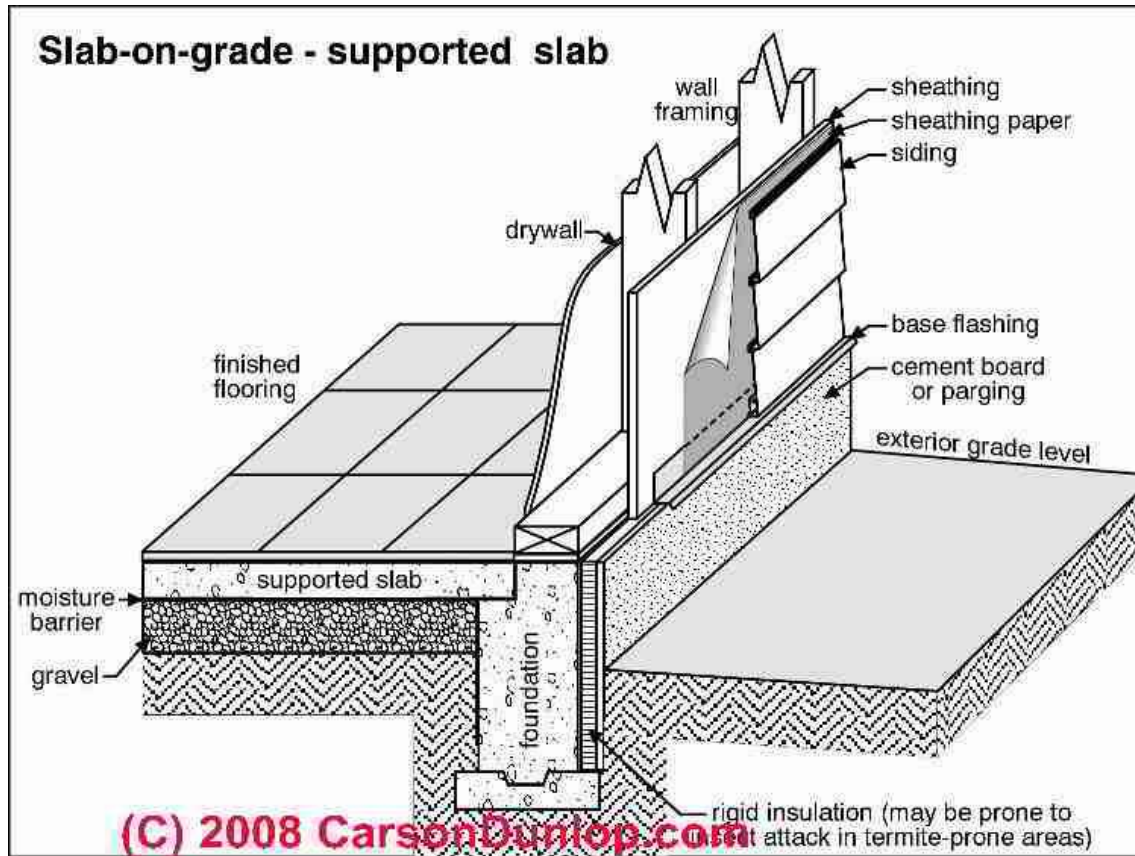
Mexico vs USA

Foundation Slab

- En el perímetro del “slab” se colocan vigas de una altura considerablemente mayor que permiten soportar los muros cargadores que soportarán las cargas de los techos inclinados.



Mexico vs USA



Foundation Slab

- El slab se protege de termitas y se rellana con tierra compactada, y se colocan distintas barreras para poder evitar algún tipo de penetración de humedad adicional.

Basement

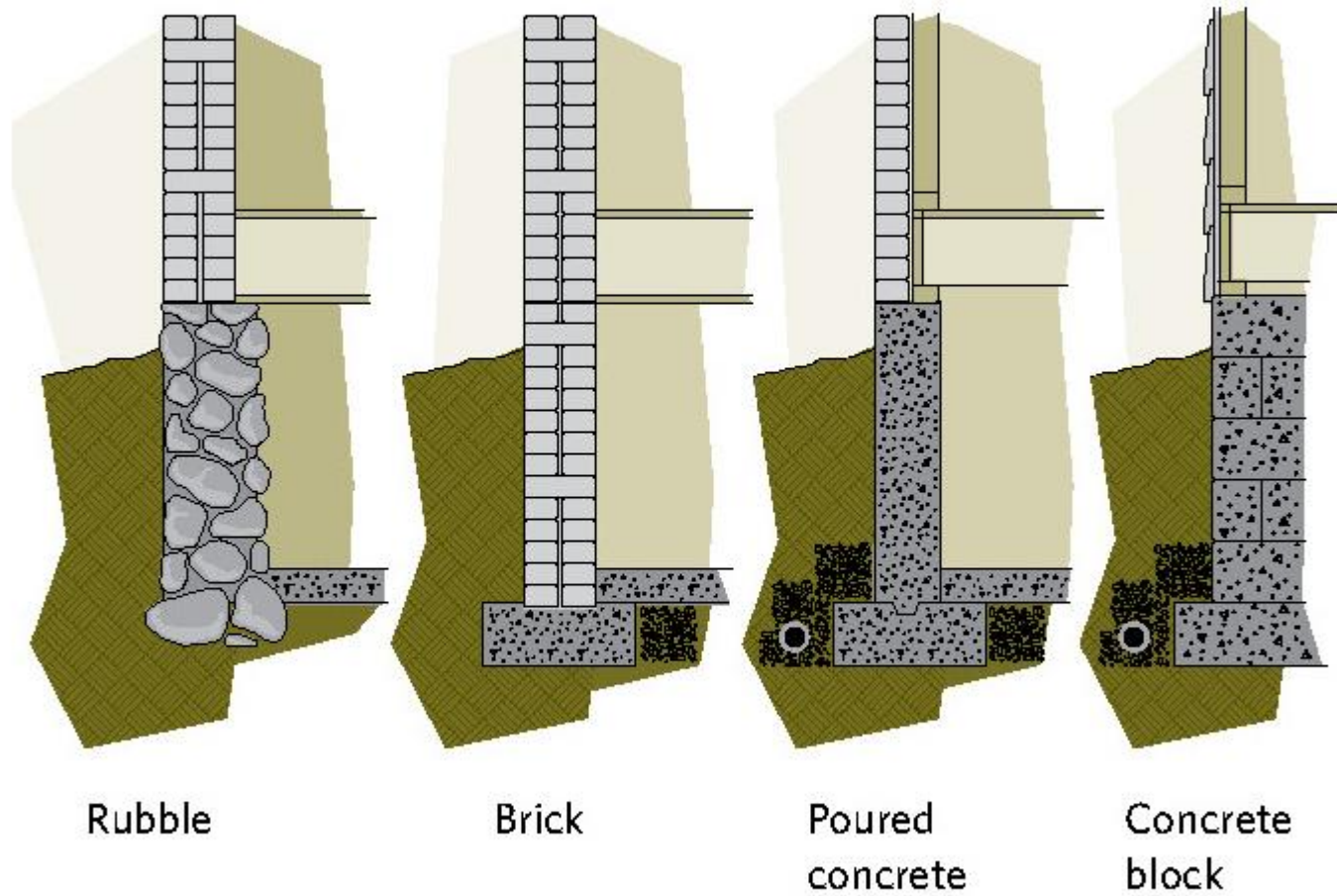
Basement



Basement

- En ocasiones, cuando un terreno tiene poca capacidad de carga, o cuando el terreno tiene una pendiente considerable se suelen colocar sótanos, que permiten aprovechar la cimentación que se va a fabricar.
- Dependiendo del tipo de suelo este sótano puede estar soportado por pilotes y anclajes al terreno.

Basement



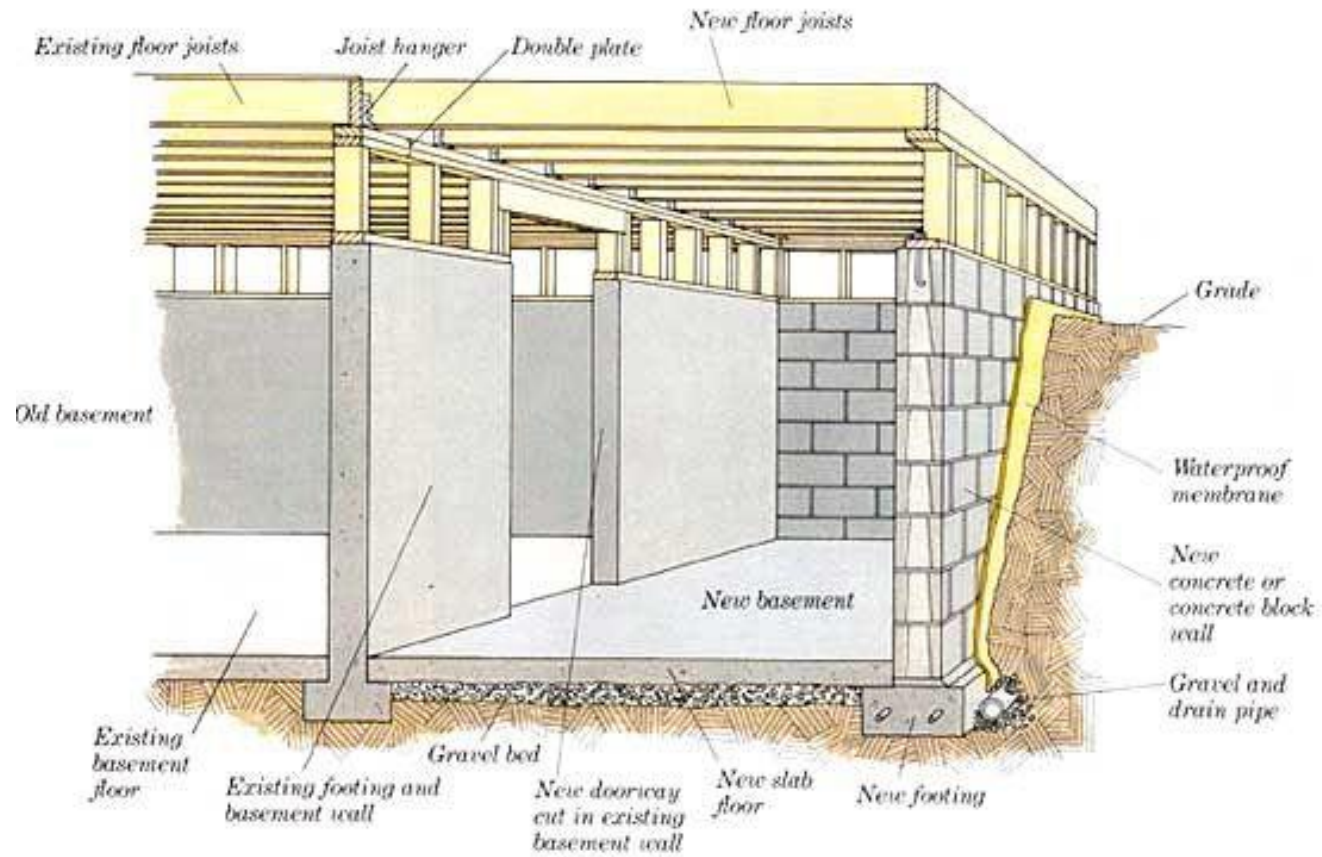
Basement

- Los muros del sótano pueden ser de distintos elementos, lo más común es utilizar pured concrete, o blocks de concreto reforzado como las paredes del muro.

PREGUNTA DE EXAMEN



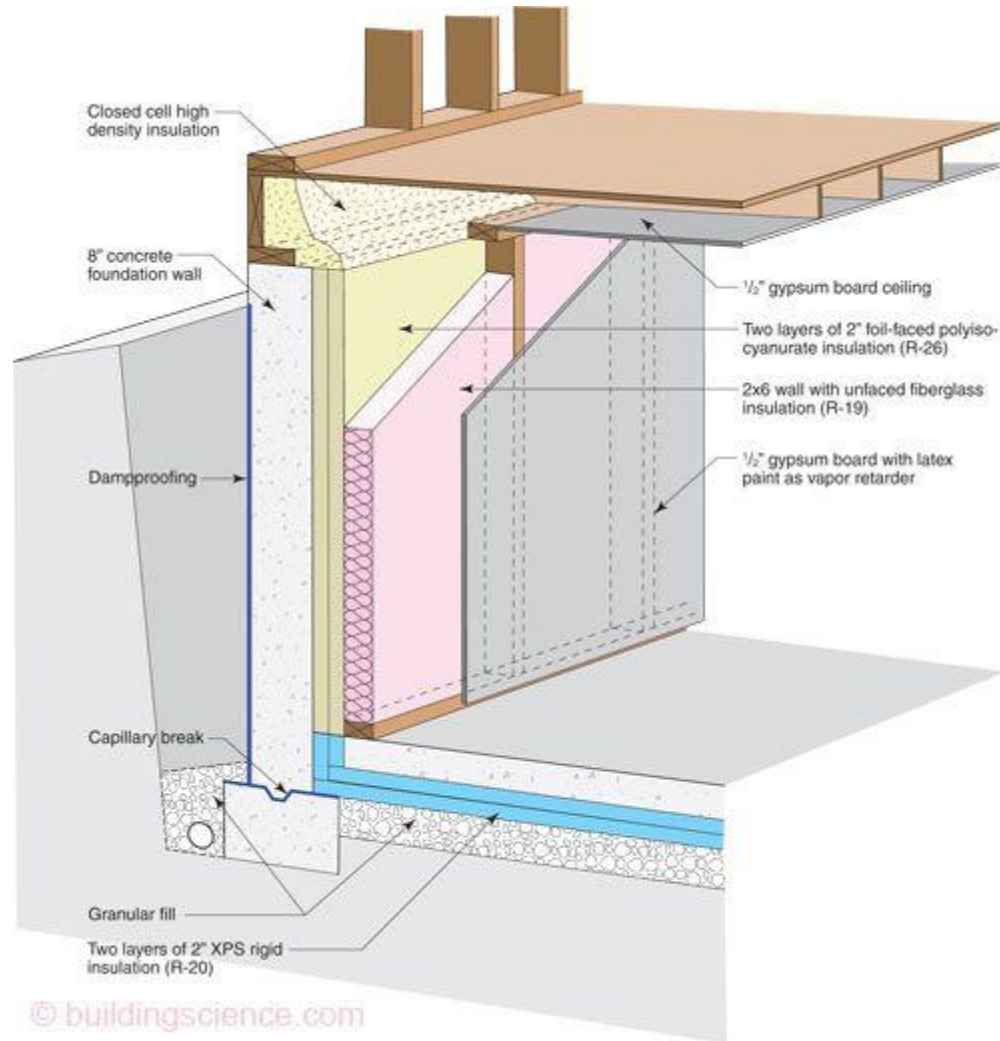
Basement



Basement

- Si los claros son muy grandes, puede que el sótano incluya muros cargadores que soportan parte del peso de la estructura superior y que estén desplantados sobre zapatas corridas.

Basement



Basement

- Adicionalmente los muros se protegen contra la interperie utilizando distintos tipos de barreras conocidas como “INSULATION BATTS” que aíslan de manera térmica y de humedad los muros de contención contra los muros de la vivienda.
- Adicional al muro se pone una estructura de madera y se tapan con muros de tabla roca los muros de contención.

Basement



Basement



Stump foundations

Stumps



Stump foundation

- Los stumps son un tipo de pilotes pequeños que pueden ser de madera (“timber stumps”) o pueden ser de concreto.
- Los “stumps” se desplantan a una distancia no muy grande y de manera constante. Esto permite transmitir el peso fácilmente.
- Sobre los stumps se colocan vigas cargadoras y joist como si fuera una losa de entrepiso.
- Usualmente se utilizan en terrenos de baja capacidad de carga

Basement



<https://ladhamsandsons.com.au/wp-content/uploads/2017/08/Replaced-stumps-in-place-to-stabilise-the-building%E2%80%99s-foundation.jpg>

Basement



https://www.bunnings.com.au/-/media/au/diy-advice-house/outdoor-gardening/backyard/decking/how%20to%20install%20bearers%20and%20stumps%20for%20a%20deck/1305_installbearersandstumpsfordeck_45.jpg



<https://www.spotonreblocking.com.au/wp-content/uploads/2015/06/REBLOCKING4.jpg>

Basement



Basement



FIN DE SUBESTRUCTURA

SUPERSTRUCTURA

INTERIOR FRAMES

Framing



Framing

- Posterior a la colocación de los cimientos se coloca la estructura del piso y de las paredes.
- Las paredes exteriores usualmente se diferencian de las interiores porque
 - (a) llevan ventanas,
 - (b) están a la interperie y recibirán mayor impacto ambiental
 - (c) por contacto directo al sol transmitirán mayor el calor

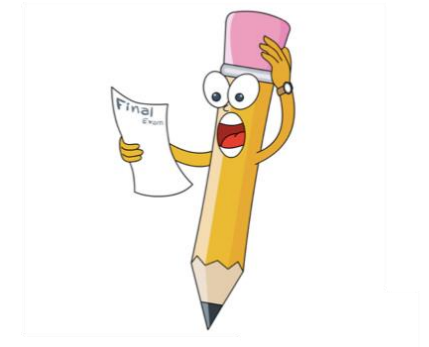
Framing



Framing

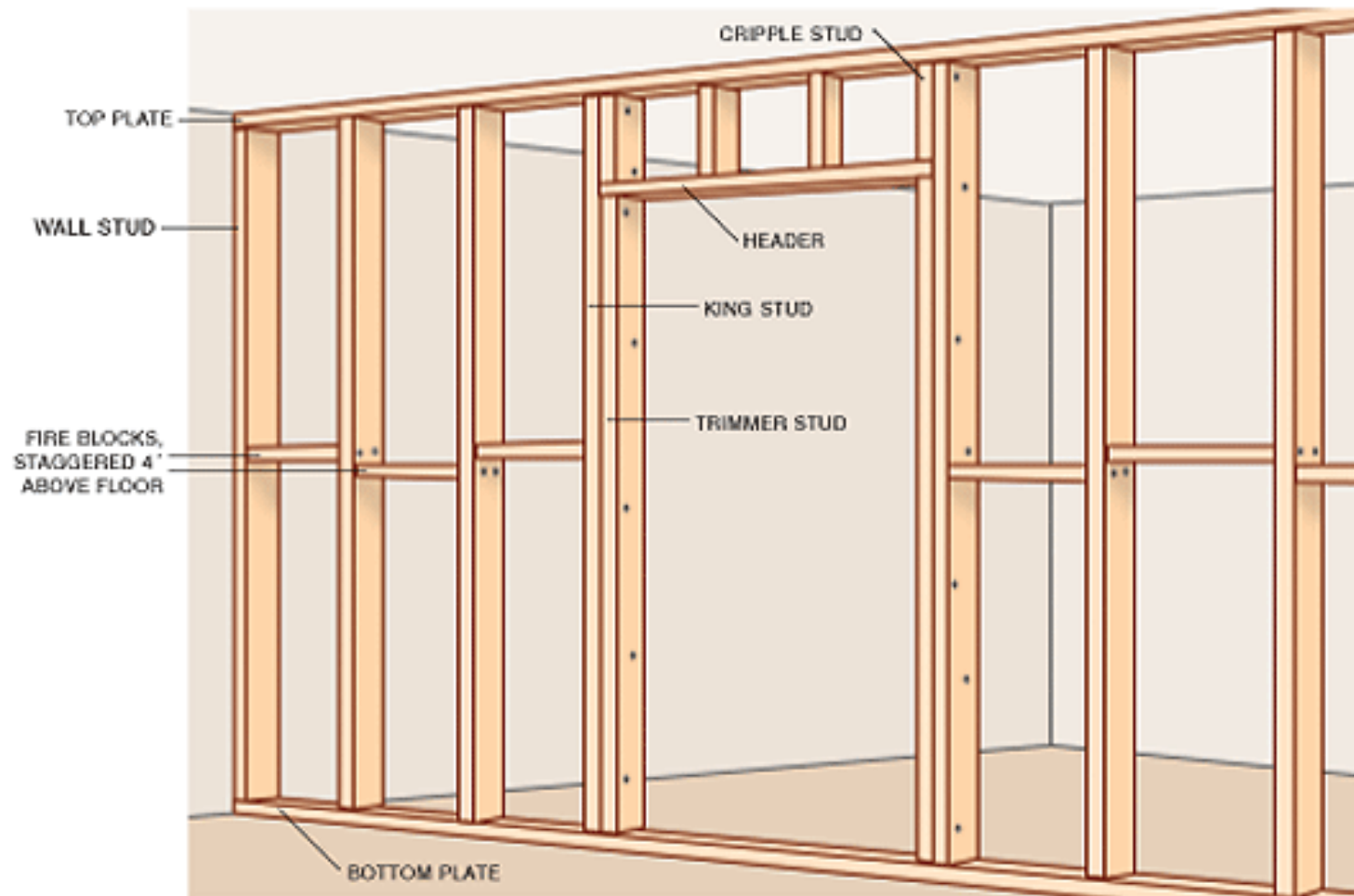
- Usualmente los muros se estructuran con tabloncillos de maderas de 90mm de espesor aproximadamente.
- Los frames verticales se les conoce como STUDS y los elementos horizontales usualmente se les conoce como plates (bottom plate y top plate).
- Otros elementos dentro del muro tienen nombres diferentes dependiendo de su función

PREGUNTA DE EXAMEN



Basement

ANATOMY OF AN INTERIOR WALL



Framing



Framing

- Usualmente los muros se estructuran con tablones de maderas de 90mm de espesor aproximadamente.
- Los frames verticales se les conoce como STUDS y los elementos horizontales usualmente se les conoce como plates (bottom plate y top plate).
- Otros elementos dentro del muro tienen nombres diferentes dependiendo de su función

EXTERIOR FRAMES

Exterior Frames



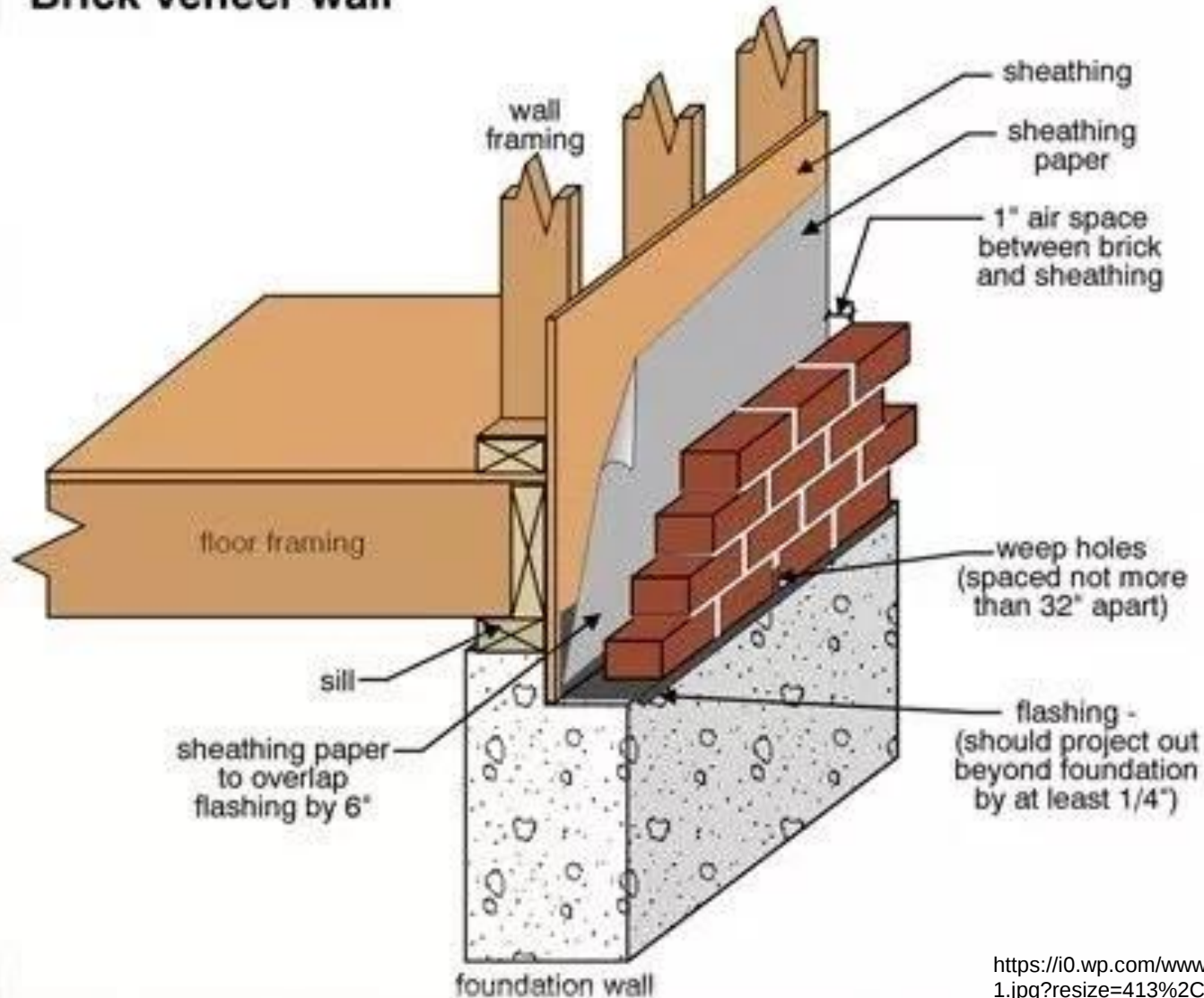
Exterior Framing

- Los muros exteriores pueden ser de diversos tipos.
- En el caso de los muros de madera, los muros exteriores suelen tener un mayor grosor para evitar la transmisión de calor a la casa y para mayor protección.

https://s3.amazonaws.com/greenbuildingadvisor.s3.tauntoncloud.com/app/uploads/2018/08/08003727/E%20Plus%20Two%20jpg_0-main-700x938.jpg

Exterior Frames

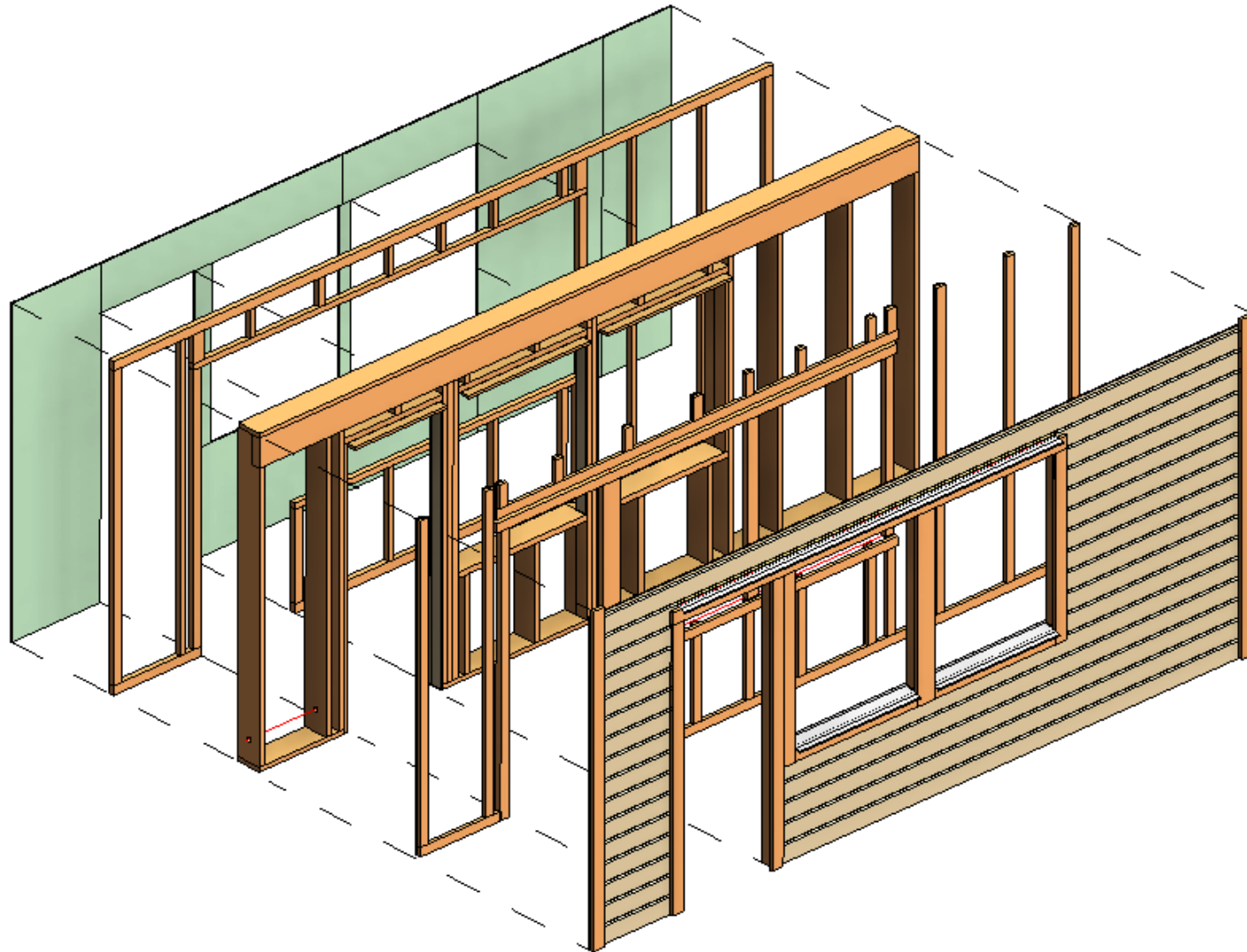
Brick veneer wall



Exterior Framing

- Para los muros exteriores se pueden colocar diferentes tipos de cubiertas, dependiendo del sistema y el estilo que se desea colocar

Exterior Frames

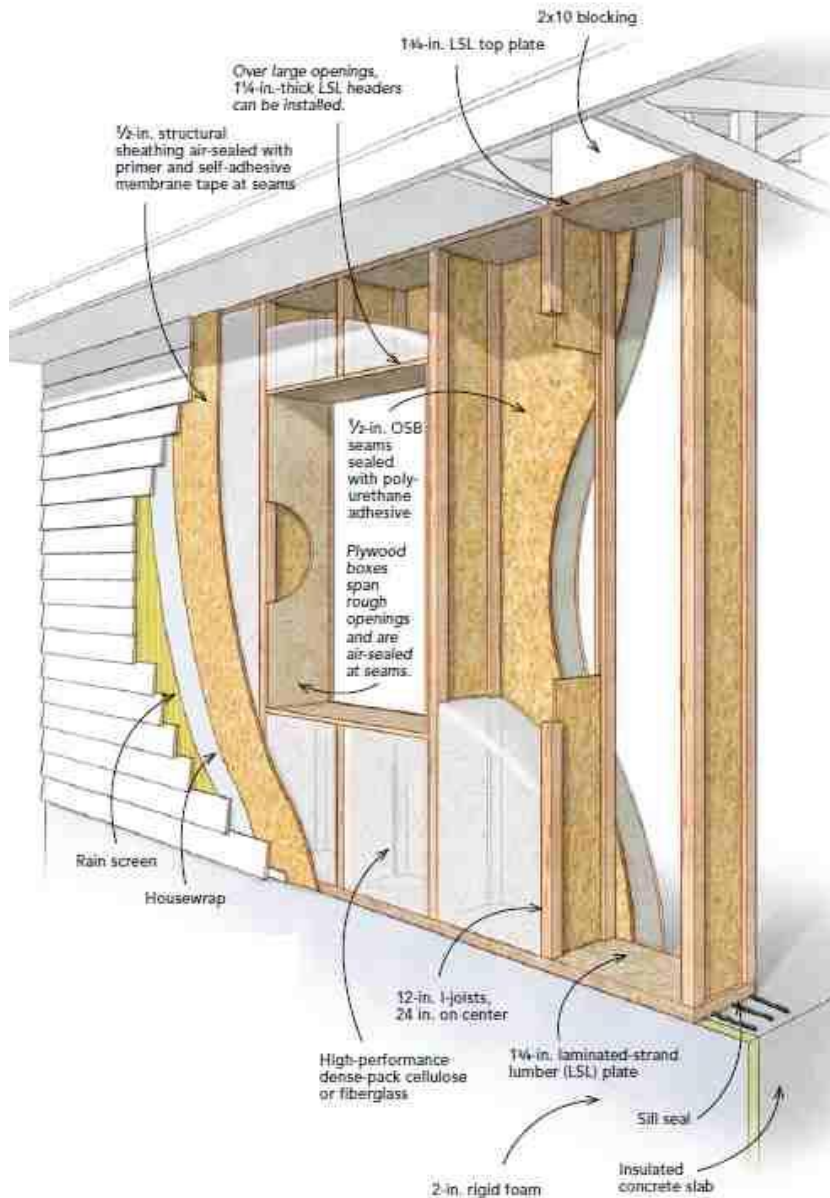


<http://assets.aga-cad.com/images/common/327cca9dd4d7c06f2fa7853a0bbc9d61.png>

Exterior Frames

Exterior Framing

- Algunos ejemplos de cubiertas comunes son :
 - Exterior laminado
 - Weatherboard (tablones horizontales)
 - Panel de concreto (sheet rock)
 - Ladrillo (brick veneer)



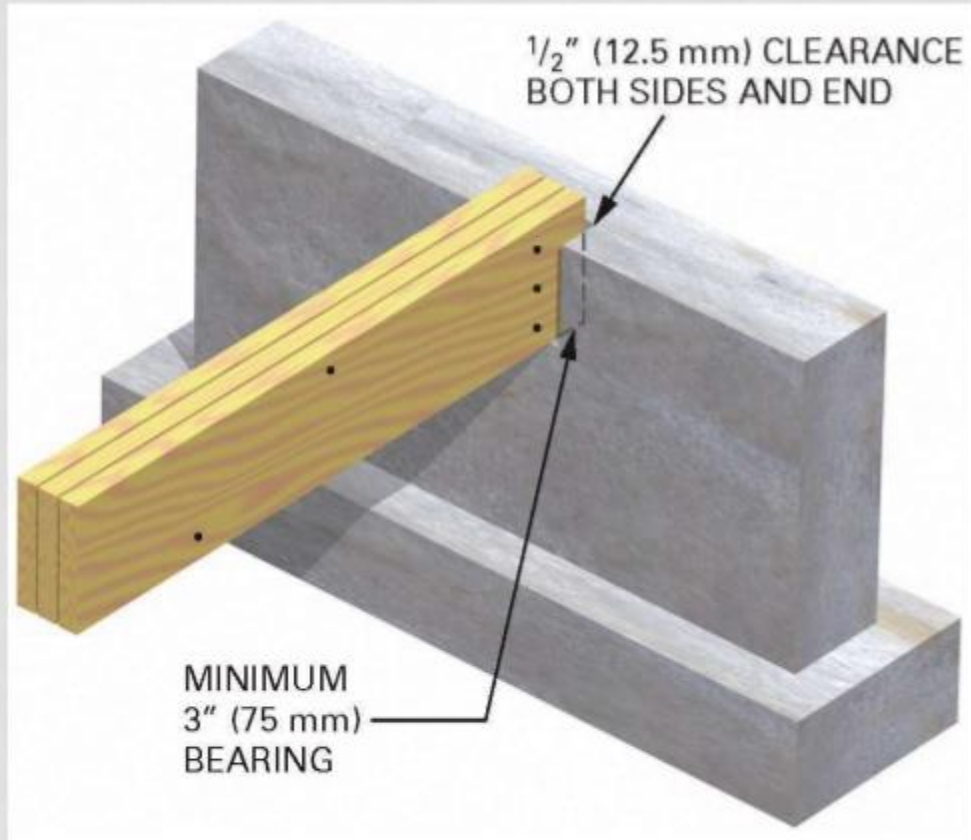
<http://assets.agi-cad.com/images/common/327cca9dd4d7c06f2fa7853a0bbc9d61.png>

Vigas y columnas



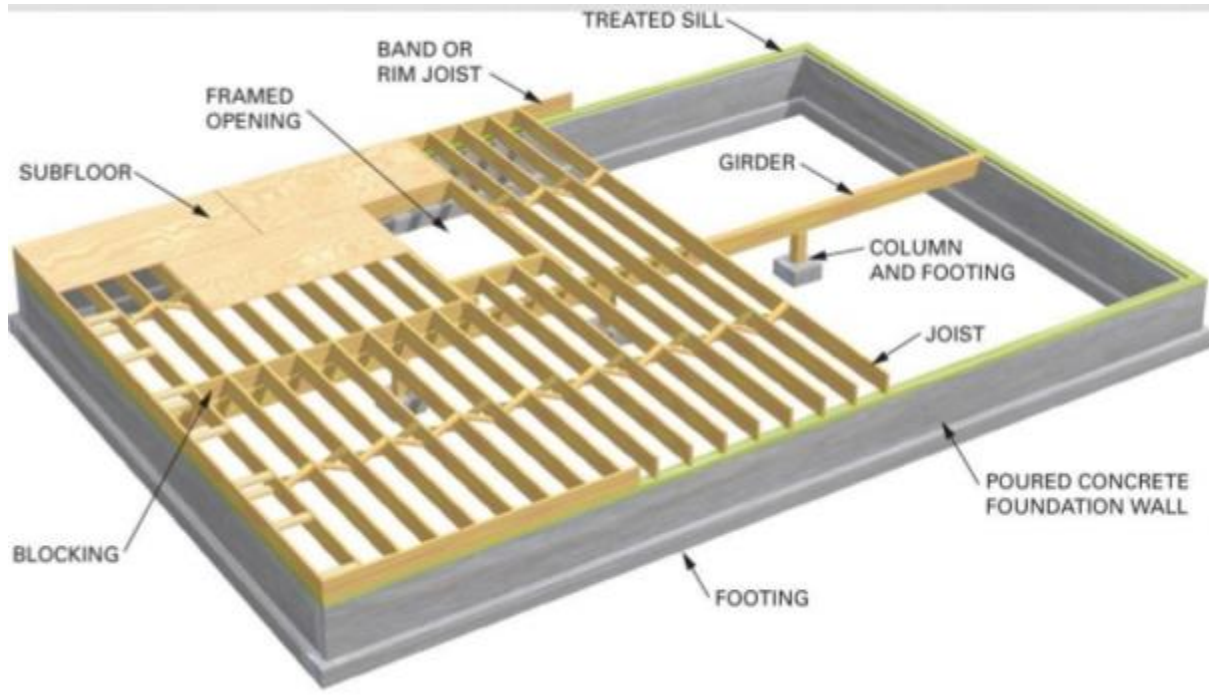
Beams & Columns

- A diferencia del sistema mexicano, en el sistema americano las vigas y columnas son de madera
- Usualmente se deben conectar soportados en los muros o con algún tipo de soporte metlico



Beams & Columns

- En algunos elementos como en las cimentaciones de muros de contención del sótano se colocan sobre el muro de concreto que transfiere la s cargas



Beams & Columns

- Hay sistemas de muros suspendidos como cuando se utilizan stumps. Estos stumps se conectan con una viga que soportará el peso.
- La viga es después conectada por los Joist que transmitirán el peso a las vigas cargadoras.
- Las vigas cargadoras están después cubiertas por el “sub-floor” que usualmente son placas de plywood sobre las cuales se soportará el acabado del piso.



Beams & Columns

- El hecho de hacer muros de madera permite que su fabricación sea más rápida y mucho más limpia (no hay concreto)
- También permite fabricar algunos elementos de construcción antes de colocarlo. Por ejemplo, es común que los muros se ensamblen en el piso antes de erigirlos.



Beams & Columns

- En ciertos muros se colocan puntales temporales o bracings que permiten que la construcción sea erigida y soporte cargas del viento mientras se finaliza la estructura.



Beams & Columns

- Según el peso y dependiendo de la estructura del proyecto adicionalmente se colocan soportes metálicos llamados conectores o ties. .



Beams & Columns

- La estructura de la escalera de igual forma es de vigas de stumps y framing de madera por lo que en esta etapa se inicia su colocación y se puede aprovechar en la construcción.

Vigas y columnas



Vigas y columnas



Vigas y columnas

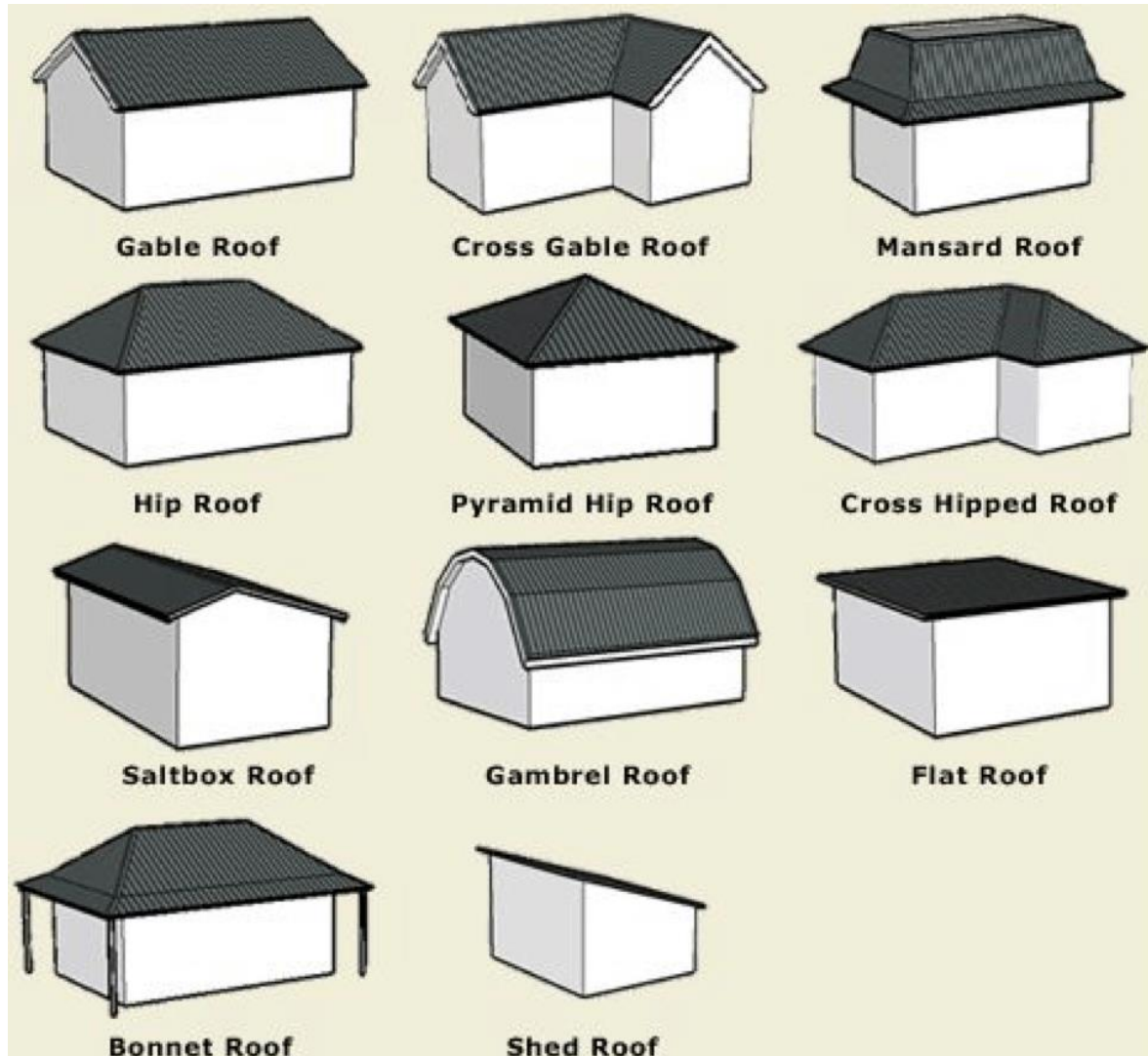


Vigas y columnas



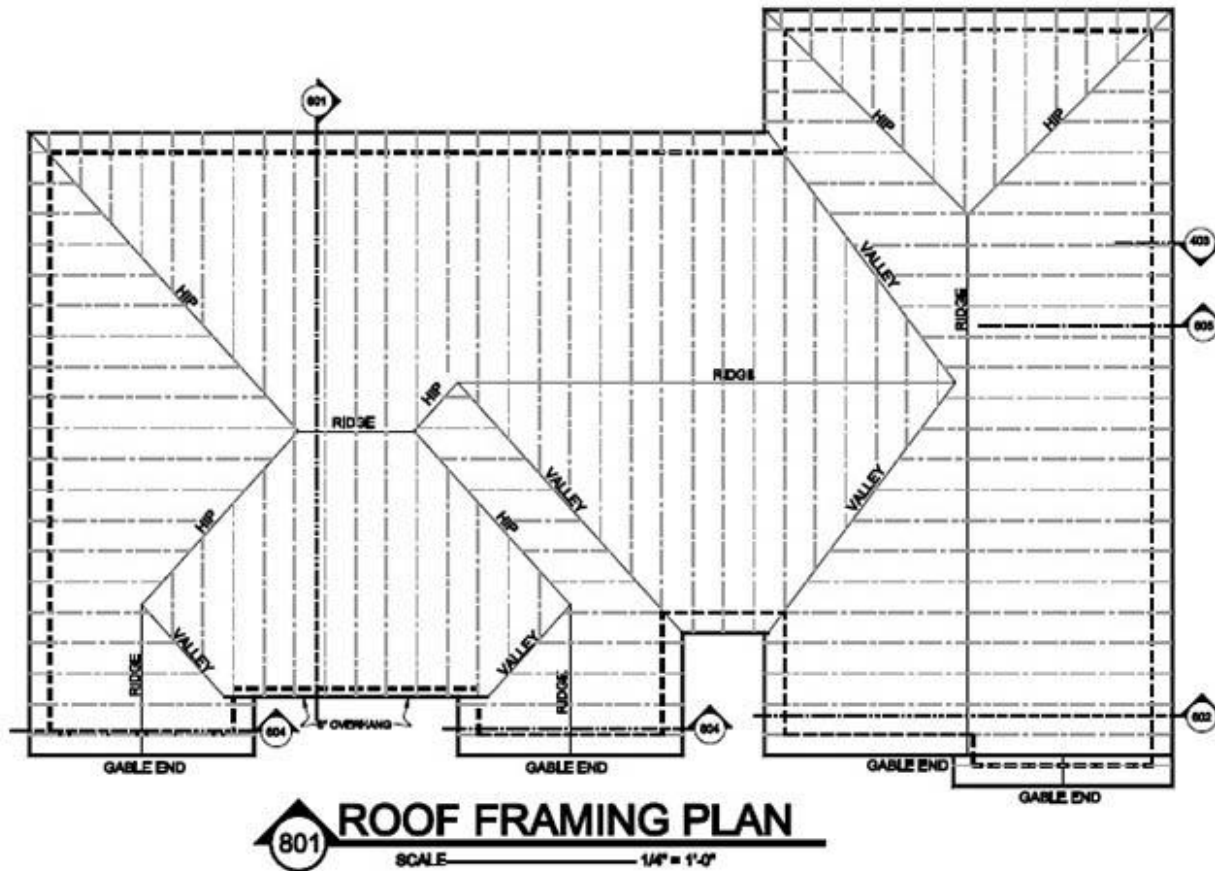
Roofing

Techos de madera



Roofing

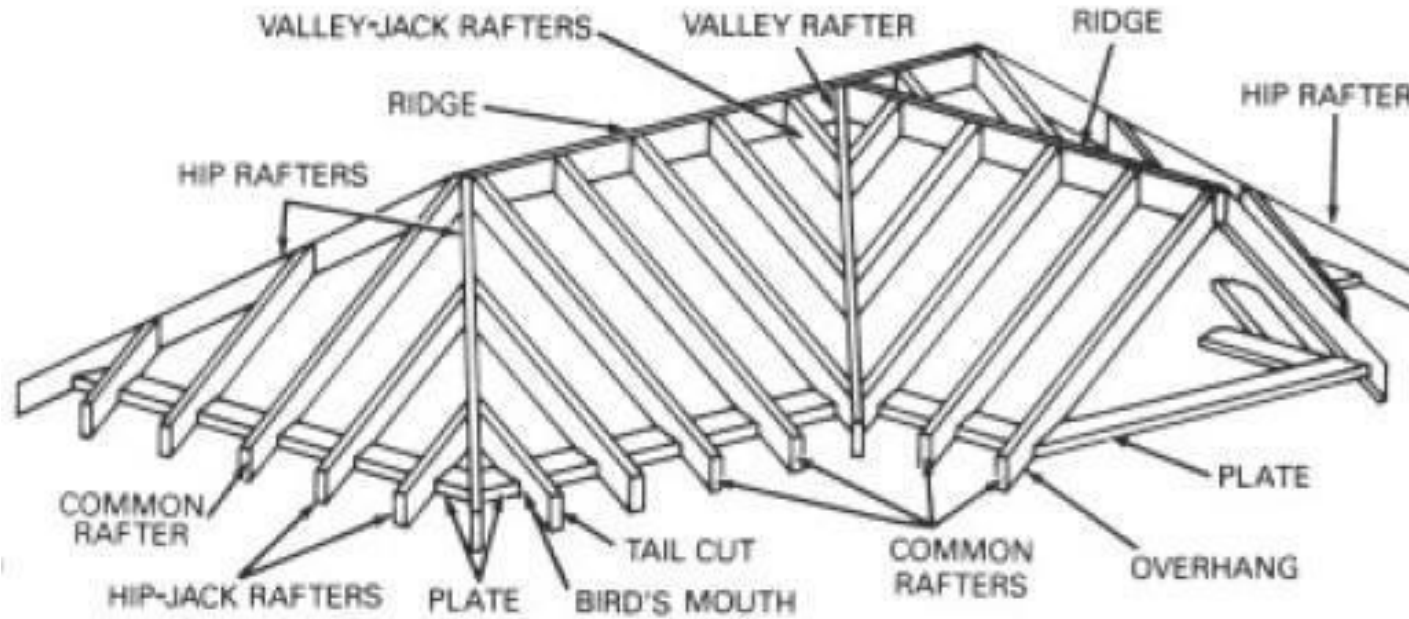
- Los sistemas de techo en las viviendas americanas son de madera.
- Debido a la nieve, lluvia y la facilidad de hacer techos inclinados las configuraciones de techos en viviendas americanas son muy variadas.



Roofing

- El sistema de techos se realiza por un proveedor especialista.
- Dependiendo del diseño y los ángulos del proyecto se deberán cortar las piezas siguiendo estas indicaciones.

Techos de madera



Roofing

- RIDGE = CUMBRERA
- VALLEY = VAILLE
- Son nomenclaturas usadas en México, pero son menos comunes debido a que los techos a diferentes aguas son también menos comunes.

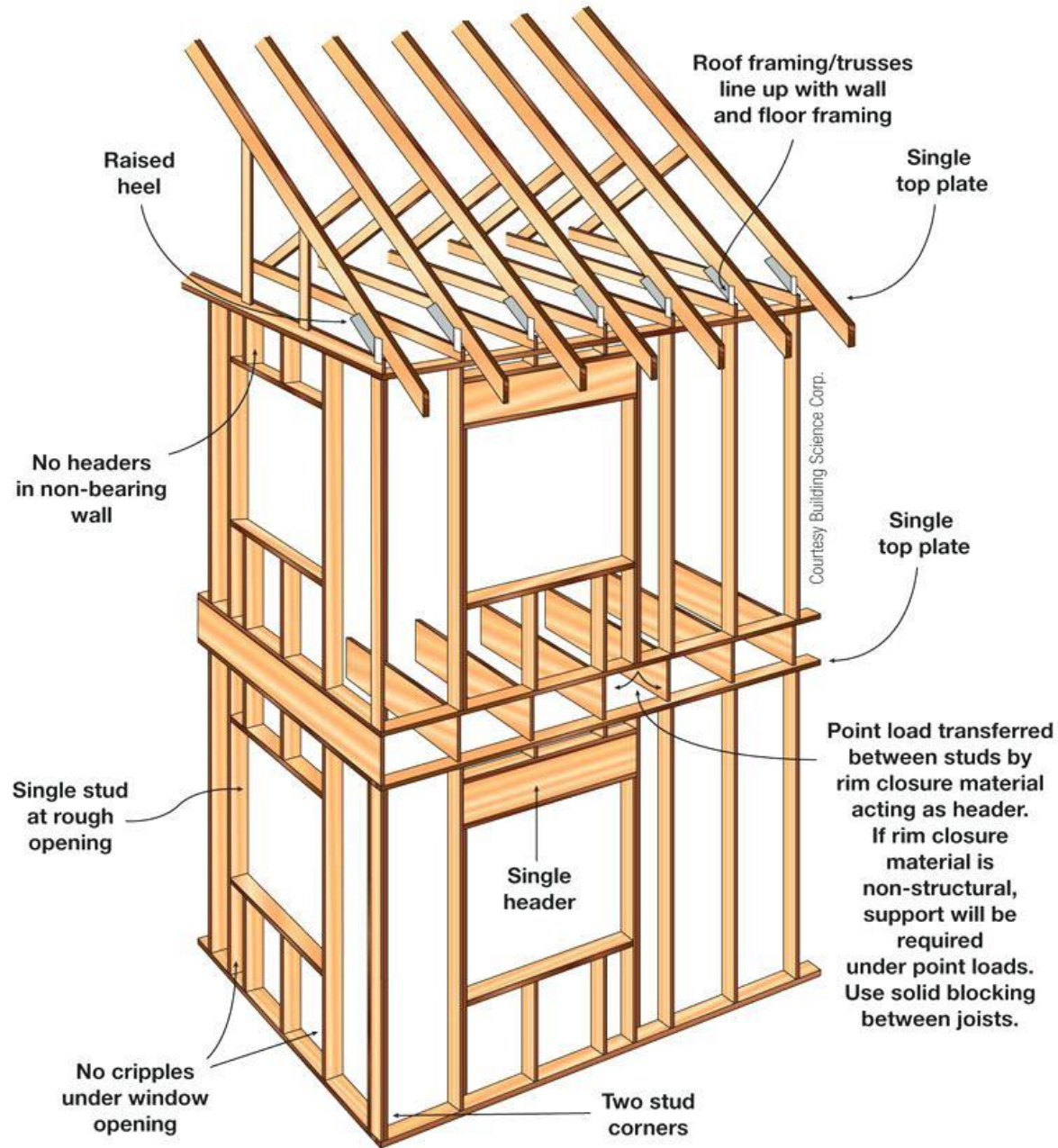
Techos de madera



Techos de madera



Techos de madera



Roofing

- La carga del techo se transfiere a través de los studs y de los muros cargadores.
- A diferencia del sistema mexicano donde ponemos columnas, muros y castillos, aquí todo se transfiere a través de los marcos de madera.

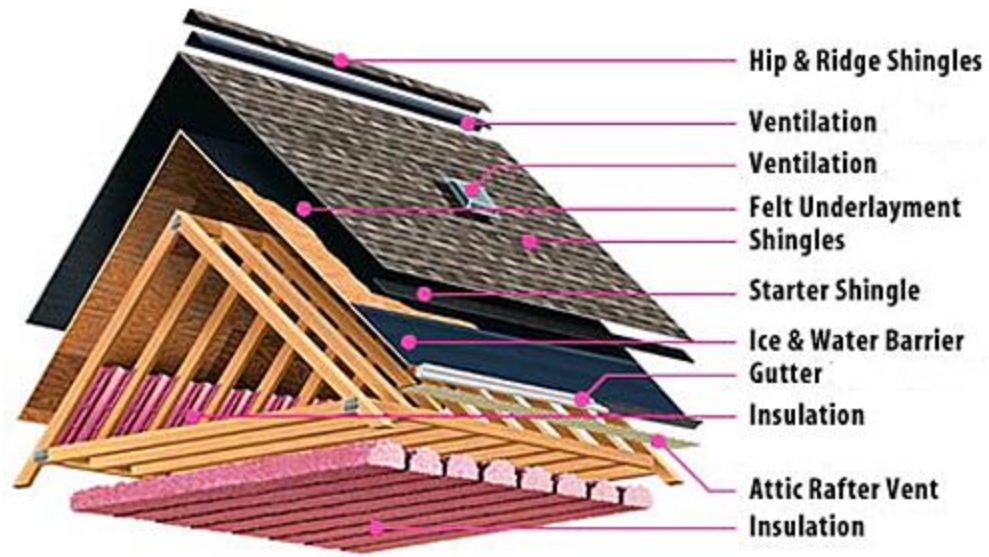
Techos de madera



Roofing

- Posterior a la colocación del sistema de rafters se colocan distintas capas dependiendo de las condiciones del clima del lugar.
- Primero se ponen placas de plywood
- Luego una malla para techos
- Y luego el sistema de tejas o “shingles”

Techos de madera



Roofing

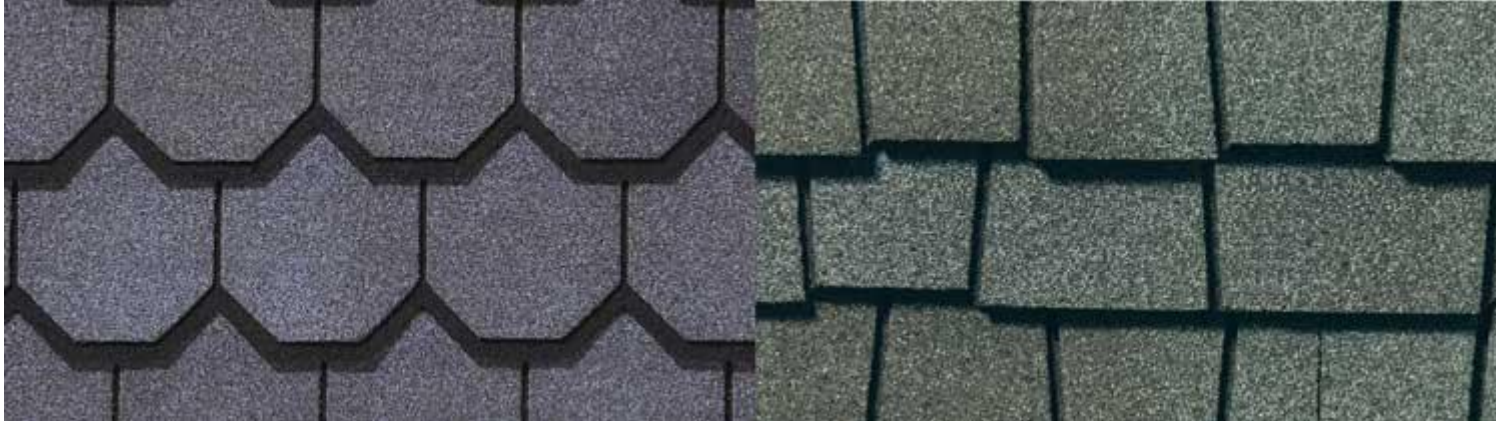
- Posterior a la colocación del sistema de rafters se colocan distintas capas dependiendo de las condiciones del clima del lugar.
- Primero se ponen placas de plywood
- Luego una malla para techos
- Y luego el sistema de tejas o “shingles”
- Se ponen una cumbrera especial de shingles en que protege los elementos.



Asfalt Shingles

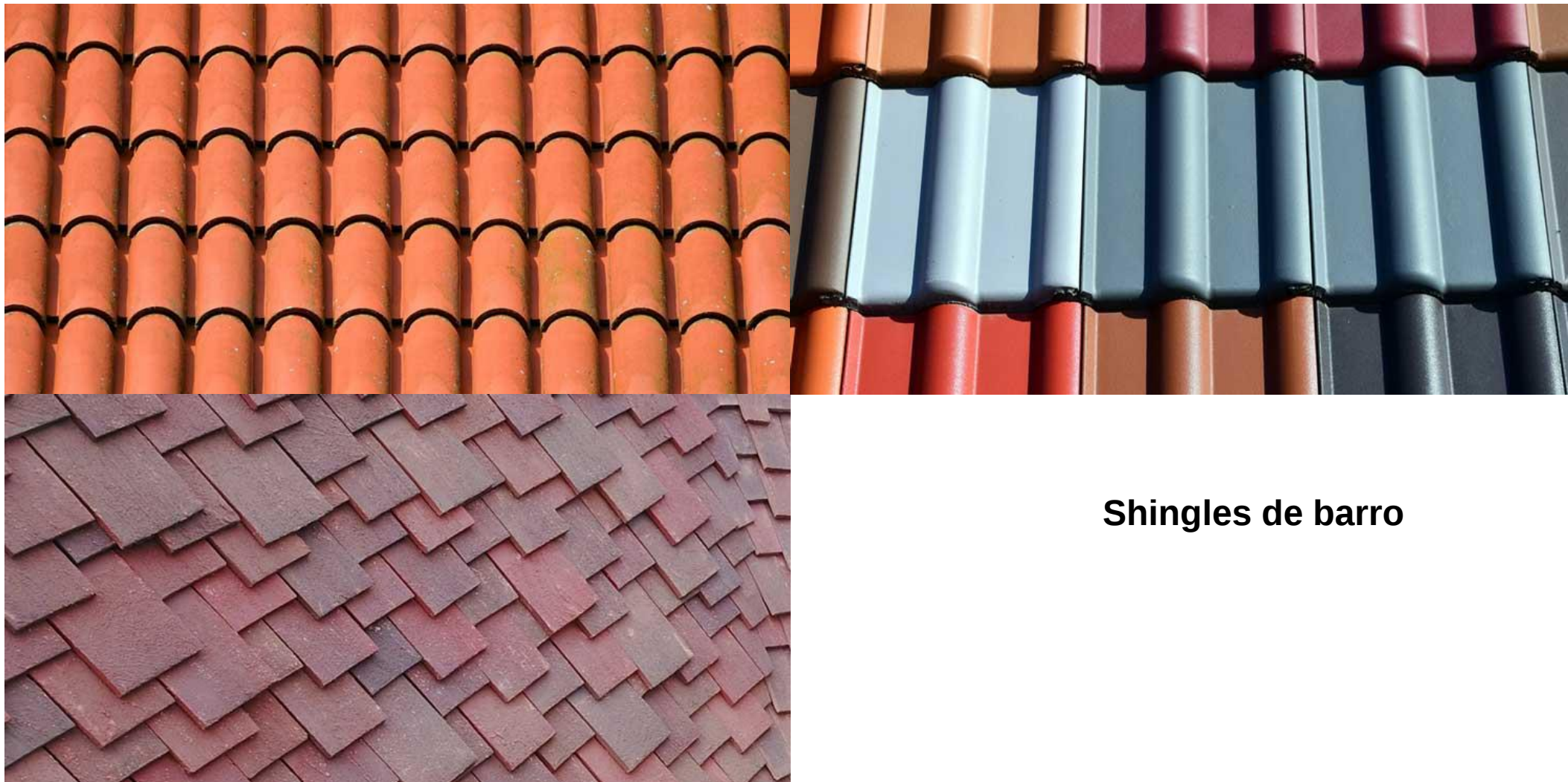
- Tejas de asfalto cortadas en cuadros que se colocan de manera empalmada para evitar la penetración de agua.
- Se clavan en la losa (plywood)

Techos de madera



Asfalt Shingles

Techos de madera



Shingles de barro

Techos de madera



Shingles de madera

Techos de madera



**Shingles de piedra laja
(slate)**

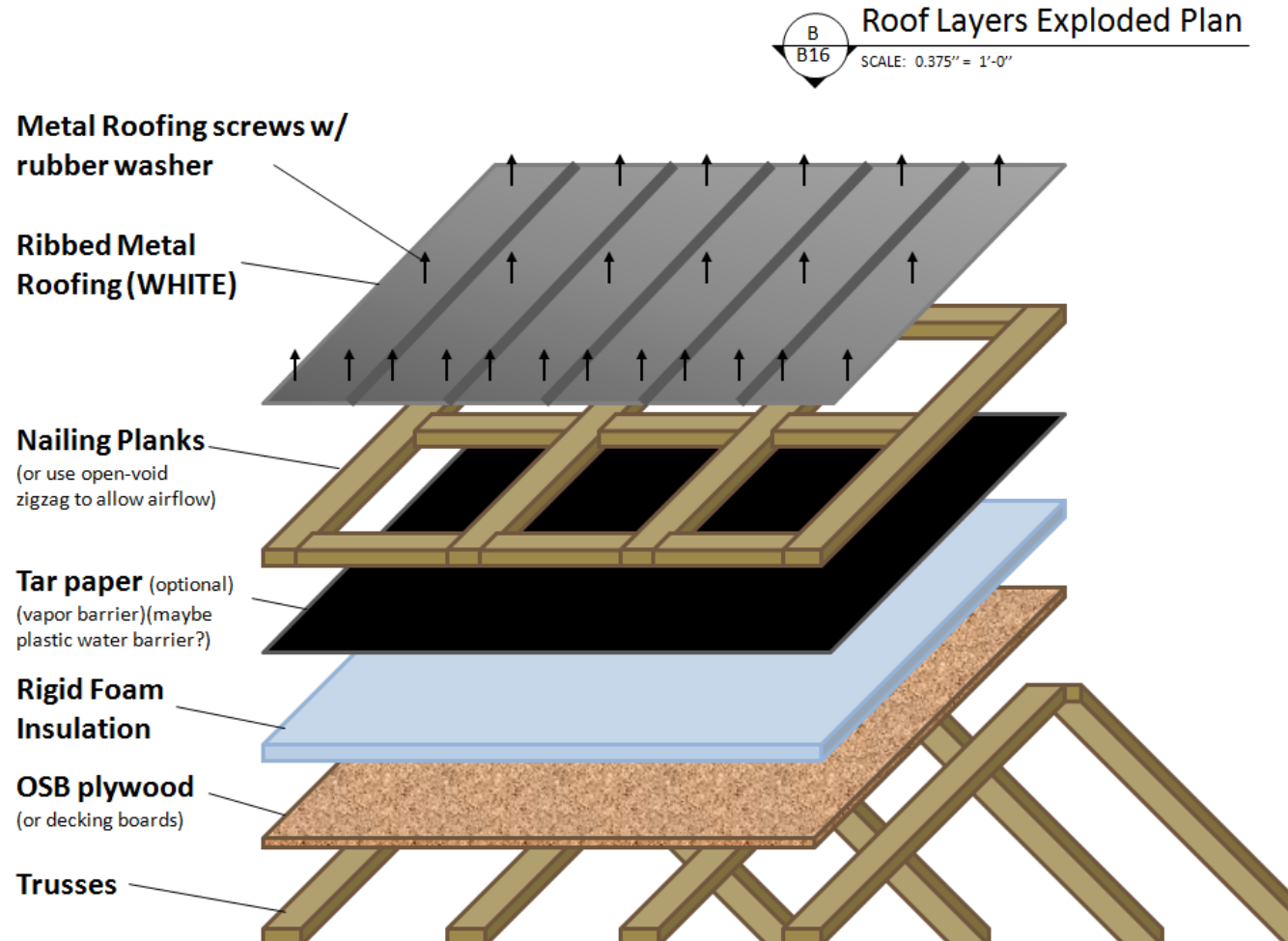
<https://www.youtube.com/watch?v=U6aYSKE90Xo>



SOLAR SHINGLES
(slate)

<https://www.youtube.com/watch?v=U6aYSKE90Xo>

Techos de madera



Roofing

- Posterior a la colocación del sistema de rafters se colocan distintas capas dependiendo de las condiciones del clima del lugar.
- Primero se ponen placas de plywood
- Insulation foam y capas de vapor que son más importantes porque es menor la protección que hace la lámina
- Planks para soportar la lámina
- Lámina de acero o aluminio

Techos de madera



<https://www.youtube.com/watch?v=U6aYSKE90Xo>

Techos de madera





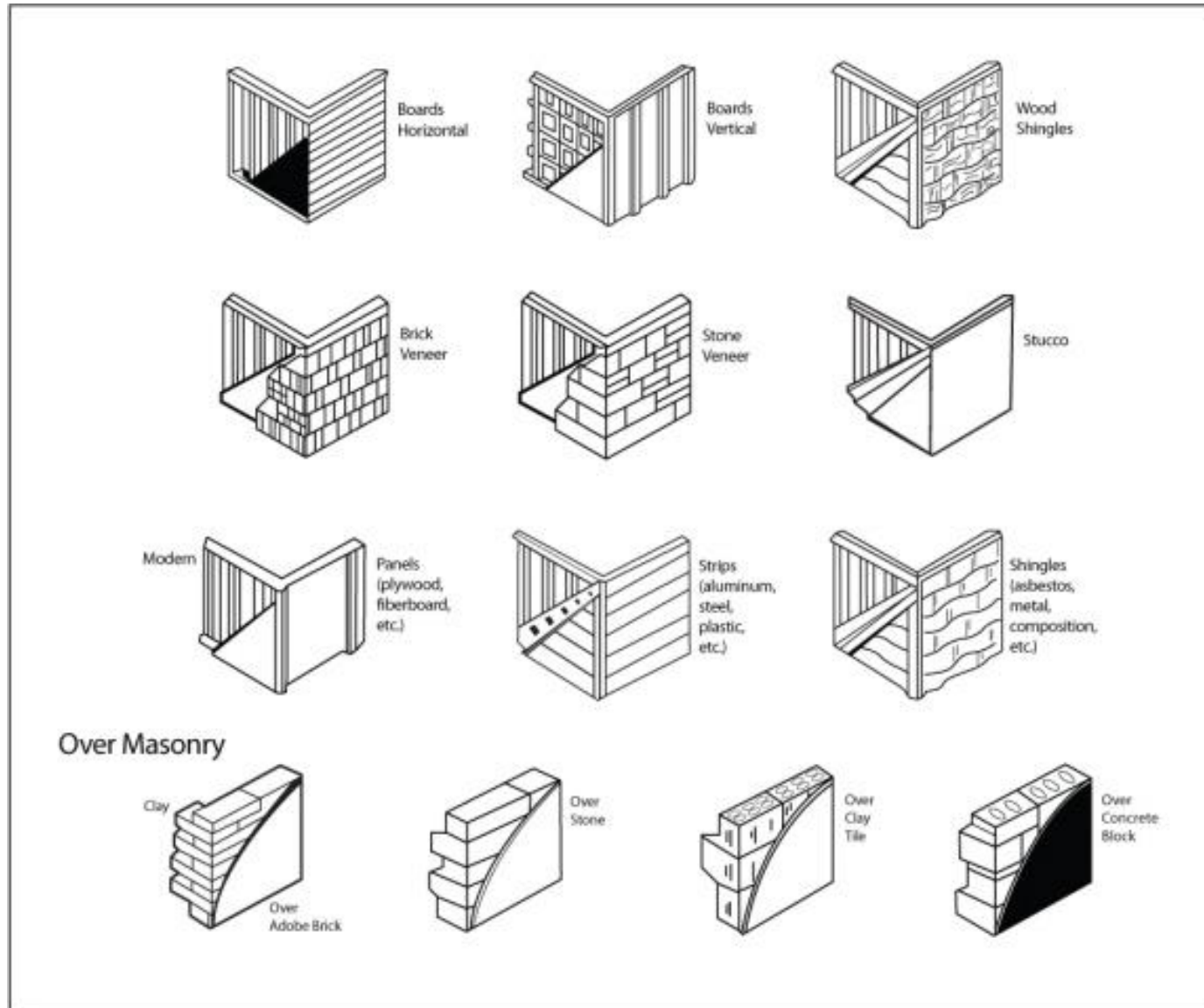
Techos de madera



https://www.youtube.com/watch?v=xrhhgzqL_z4

EXTERIOR FINISHES

Exterior Finishes



Acabado exterior

- Dependiendo del tipo de estructura existen disponibles distintos tipos de acabados.
- La utilización usualmente corresponde a un estilo dependiendo de la zona en la que se fabrico.

Exterior Finishes



**Weatherboards
Horizontally**

<https://www.barbourproductsearch.info/PR2a-file037992.jpg>



Vertically

Exterior Finishes



Horizontally



Vertically

Exterior Finishes



Wood Shingles

http://www.buffalo-lumber.com/site_assets/images/cedar-shingles-dres3465-1100-02.jpg

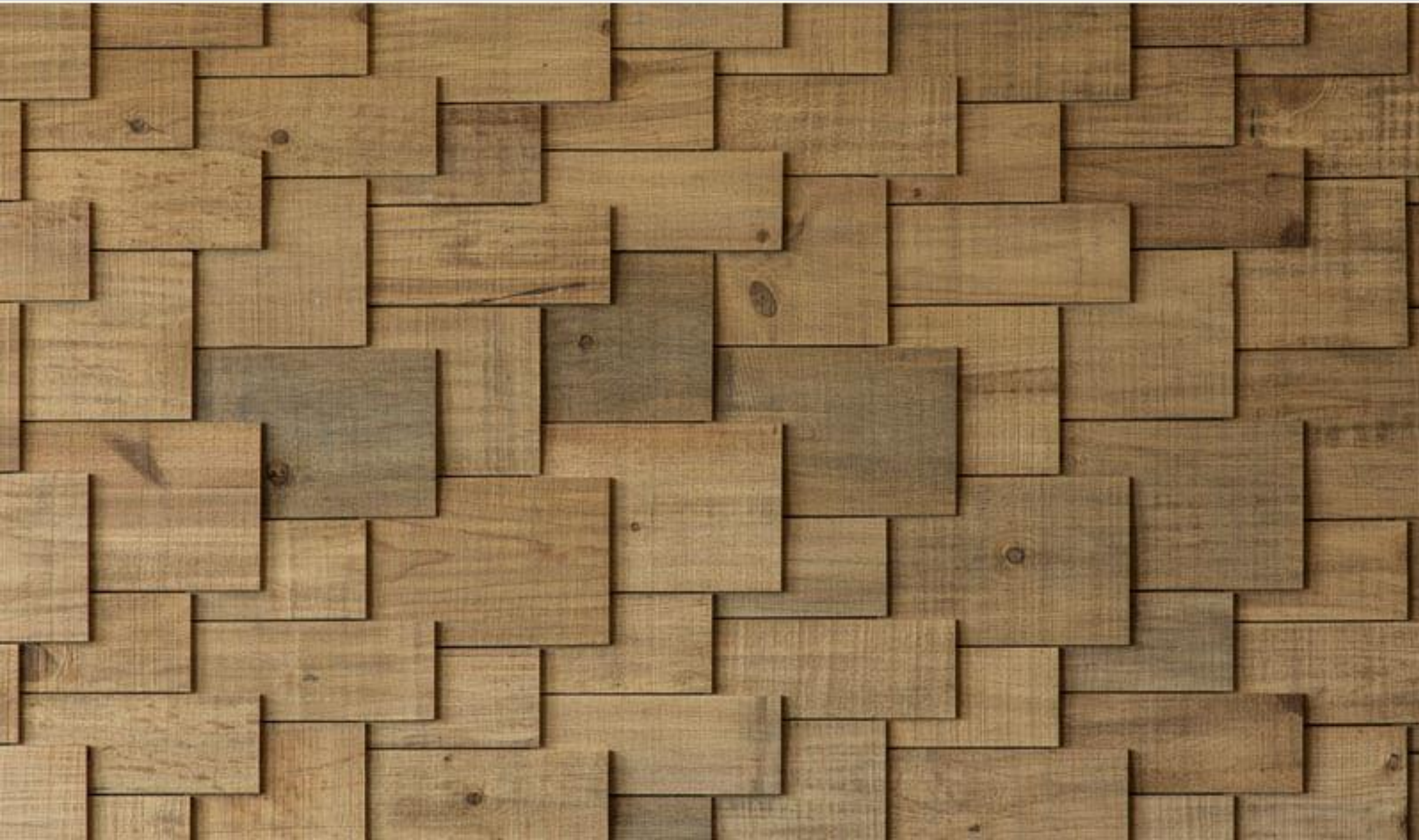
<https://www.finehomebuilding.com/1996/05/01/siding-with-cedar-shingles>

Y hablando de Wood shingles:

<http://www.contemporist.com/restaurant-walls-covered-in-wood-shingles/>







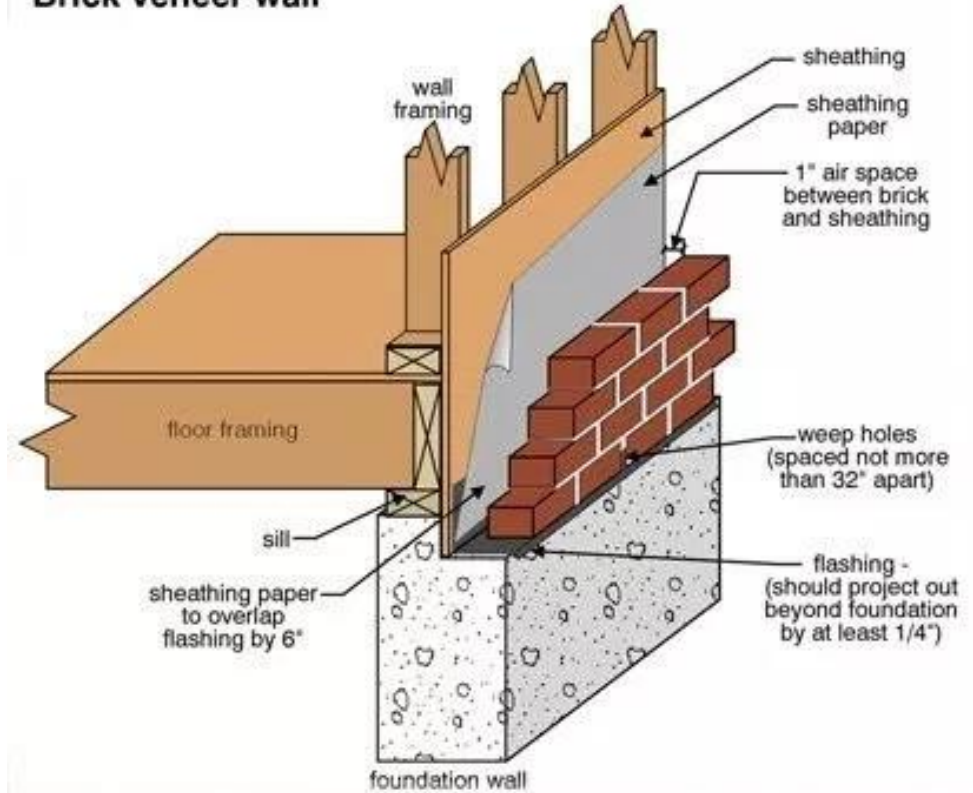
Exterior Finishes



Brick Veneer

<https://ottawacitizen.com/life/homes/house-works-brick-veneer-a-great-canadian-option>

Brick veneer wall



<https://www.denverconcretemasonry.com/custom-brick-veneer-revolution/>

Exterior Finishes



Stone Veneer

<http://www.promasonryguide.com/wp-content/uploads/2017/12/bv-10.jpg>



<https://www.sakrete.com/imagecache/compFull/Stone-Veneer-Mortar8-setting-stone.jpg>

<https://www.youtube.com/watch?v=YPfjBmjnJSE>

Stone Veneer

Exterior Finishes



**Stone
Veneer**

Exterior Finishes



**Stone
Veneer**



Exterior Finishes



**Stone
Veneer**



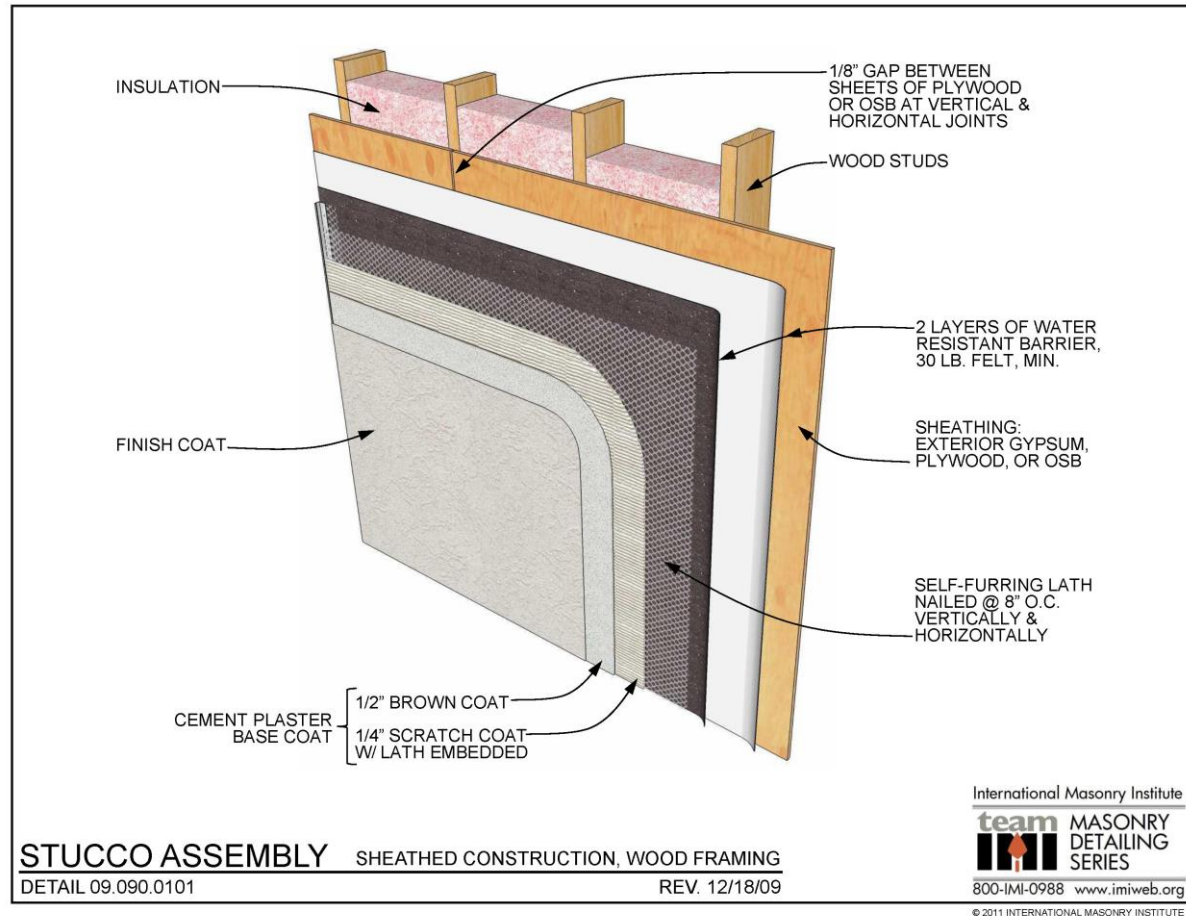
<https://www.angieslist.com/articles/how-fix-stucco-cracks.htm>

Stucco over Wood Frame

Stucco

- El estuco es un material que sirve para realizar acabados sobre muros (y cielos).
- El estuco es una pasta hecha de distintos tipos de cales, mármoles, y yeso que puede estar entintado.
- Es una consistencia similar al mortero y su aplicación es similar al del yeso y zarpeo en muros.
- Es muy común en el sur, sureste de EEUU y en las zonas norte de México.
- En Monterrey se utiliza mucho.

Exterior Finishes



INTERNATIONAL MASONRY INSTITUTE

<http://imiweb.org/09-070-0102-stucco-assembly-concrete-masonry-backup/>

Stucco over Wood Frame



PLYWOOD



LAMINADOS



ALUMINIO

Panels

Exterior Finishes



**Metal
Cladding**

Metal Cladding



Exterior Finishes



Metal Cladding

<http://traffic-club.info/2018bimage-black-corrugated-metal-siding.awp>

Windows & Doors



Window Styles



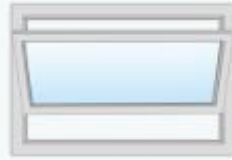
Double Hung Windows



Bay & Bow Windows



Casement Windows



Awning Windows



Hurricane Impact Windows



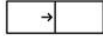
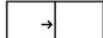
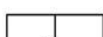
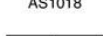
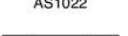
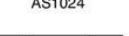
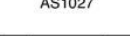
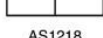
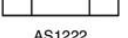
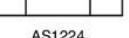
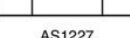
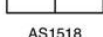
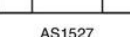
Sliding Windows

Ventanas

- A diferencia de México donde las ventanas se fabrican específicamente para cada hueco, en EEUU y en otros países las ventanas son “pre-fabricadas”
- Las ventanas pre-fabricadas tienen medidas estándar lo que permite al constructor poder cotizarlas de manera más rápida.
- El hecho de que las vivienda sean de studs de madera es lo que permiten que la colocación sea precisa, en mampostería es algo un poco más impreciso.

Exterior Finishes

ALUMINIUM SLIDING WINDOWS

STUD OPENING	670	910	1270	1630	1870	2230	2470	2710
	610	850	1210	1570	1810	2170	2410	2650
600	 AS0606	 AS0609	 AS0612	 AS0616	 AS0618	 AS0622	 AS0624	 AS0627
920	 AS0906	 AS0909	 AS0912	 AS0916	 AS0918	 AS0922	 AS0924	 AS0927
1090	 AS1006	 AS1009	 AS1012	 AS1016	 AS1018	 AS1022	 AS1024	 AS1027
1260	 AS1209	 AS1212	 AS1216	 AS1218	 AS1222	 AS1224	 AS1227	
1430	 AS1409	 AS1412	 AS1416	 AS1418	 AS1422	 AS1424	 AS1427	
1520	 AS1509	 AS1512	 AS1516	 AS1518	 AS1522	 AS1524	 AS1527	
1860	 AST1809	 AST1812	 AST1816	 AST1818	 AST1822	 AST1824	 AST1827	1200
2110	 AST2009	 AST2012	 AST2016	 AST2018	 AST2022	 AST2024	 AST2027	600
2050								1370
								680

Exterior Finishes

PICTURE WINDOW STANDARD SIZES		moderniz					
ROUGH OPENING WIDTH							
ROUGH OPENING HEIGHT		24"	36"	48"	60"	72"	96"
	12"	 2010	 3010	 4010	 5010	 6010	 8010
	18"	 2018	 3018	 4018	 5018	 6018	 8018
	24"	 2020	 3020	 4020	 5020	 6020	 8020
	36"	 2030	 3030	 4030	 5030	 6030	 8030
	48"	 2040	 3040	 4040	 5040	 6040	 8040
	52"	 2044	 3044	 4044	 5044	 6044	 8044
	60"	 2060	 3060	 4060	 5060	 6060	 8060
	62"	 2052	 3052	 4052	 5052	 6052	 8052
	72"	 2060	 3060	 4060	 5060	 6060	 8060
	96"	 2080	 3080	 4080	 5080	 6080	 8080

Shop **358** results for Wood Doors

Get It Fast

☐ In Stock at Store (5)
Mission and nearby stores

Top Filters

Department

< Doors & Windows

< Exterior Doors

< Front Doors

Wood Doors

Doors With Glass (1174)

Doors Without Glass (203)

Door Size (WxH) in.

☐ 24 x 80 (4)

☐ 24 x 96 (4)

☐ 28 x 80 (4)

☐ 28 x 96 (4)

☐ 30 x 80 (23)

+ See All

Door Configuration

☐ Single Door (450)

☐ Single door with Sidelites (927)

☐ Compare



More Options Available

Main Door Rustic Mahogany Type
Prefinished Distressed Solid Wood
Speakeasy Prehung Front Door
★★★★★ (229)
\$949⁰⁰

✓ Standard delivery

⚠ Free ship to store for pickup
Mission | Check nearby stores

Choose Your Options

☐ Compare



More Options Available

Steves & Sons Shaker 3 Lite Stained
Mahogany Wood Prehung Front Door
★★★★★ (66)
\$950⁰⁰

✓ Standard delivery

⚠ Free ship to store for pickup
Mission | Check nearby stores

Choose Your Options

☐ Compare



Krosswood Doors 36 in. x 80 in.
Rustic Knotty Alder 2-Panel Top Rail
Arch Solid Unfinished Wood Front
Door Slab
Model# AE-0023680SLB
★★★★★ (22)
\$395⁵⁸

✓ Standard delivery

⚠ Free ship to store for pickup
Mission | Check nearby stores

Add to Cart

☐ Compare



More Options Available

Steves & Sons Savannah 6 Lite
Stained Mahogany Wood Prehung
Front Door
★★★★★ (39)
\$1,008⁹⁵ - \$1,250⁰⁰

✓ Standard delivery

⚠ Free ship to store for pickup
Mission | Check nearby stores

Choose Your Options

Sort By: **Top Sellers**

Exterior Finishes



¡LISTO!

Exterior Finishes



Casa Terminada