

CUBIERTA DE TECHO

DEFINICIÓN

Estructura que se realiza en la parte superior y exterior del techo

FUNCIONES

- Aislante Térmico e hidráulico
- Resistente al impacto
- Duraderos
- Ignífugos
- Livianos
- Económicos

TIPOS

- Techo inclinado de losa con tejas
- Techo inclinado de madera con tejas
- Techo de madera Horizontal
- Techo de losa Horizontal

MATERIALES

- Aislación Térmica → Piedra pómez-telgopor molido-ceniza volcánica
- Aislación Hidráulica → Nylon de 200#-pintura asfáltica-membrana asfáltica

TIPOS DE TEJAS

- Francesa, colonial, classic, etc.

CUBIERTA DE TECHO

DEFINICIÓN:

Es el conjunto de materiales, apoyados sobre la estructura del techo, que dan terminación superior al edificio y protegen el interior de la intemperie. En alguna medida cumple funciones estéticas (las inclinadas), por decisión, o sin ella, del proyectista.

FUNCIONES:

- Impermeables a la humedad, proveniente de la lluvia, el granizo, la escarcha y la nieve.
- Aislantes o captadores de calor, según destino y ubicación geográfica del edificio.
- Resistencia al impacto, al granizo, al tránsito del personal de mantenimiento, al arranque por acción del viento, a la lluvia y humo ácidos.
- Incombustibles (sobre todo cerca de chimeneas)
- No heladizas
- Livianas, para no sobrecargar la estructura
- Buen aspecto estético, sobre todo las que quedan a la vista

AISLACIÓN HIDRÓFUGA EN TECHOS

Las características de la aislación hidrófuga a ejecutar en la cubierta deben establecerse atendiendo a las del material usado para la terminación superficial de la misma.

La aislación hidrófuga se puede conseguir mediante la colocación de materiales bituminosos en frío o caliente, productos elastoméricos a base de neopren u hypalon, membranas hidrófugas compuestas por capas de polietileno y asfalto plástico, masas asfálticas asociadas con tramas elásticas de refuerzo que aseguran la continuidad, elasticidad y flexibilidad, masas asfálticas con velo de lana mineral, pinturas preparadas en base a bitúmenes estabilizados y plastificados, asfaltos plastificados con caucho de aplicación en frío y los tradicionales fieltros.

La colocación de **membranas impermeabilizadas**, de uso resistente en la construcción, con terminación superficial con aluminio para techos no transitables, sin aluminio para techos o terrazas transitables, con capa protectora que las hace inalterable a cualquier agente atmosférico, ha venido a solucionar el problema; pero es necesario asegurar la continuidad sin perforaciones de la membrana, en toda la superficie de la cubierta.

La aislación hidrófuga debe ejecutarse después de estar colocados todos los elementos que atraviesan el techo.

a- **En Entrepisos:**

Es conveniente ejecutar aislación hidrófuga bajo los pisos en locales sanitarios de los edificios. Con el objeto de alojar las cañerías de desagüe de la instalación sanitaria es necesario descender el entepiso, con lo cual se crea una depresión a la cual van a parar las posibles pérdidas de las cañerías y también el agua de lavado de los pisos que pueden infiltrarse a través de las juntas del mismo. En la mayoría de los casos es suficiente la aplicación, sobre el hormigón de la capa de compresión de la losa, de materiales bituminosos en frío o caliente o cualquiera de los indicados anteriormente.

b- **En Techos Planos:**

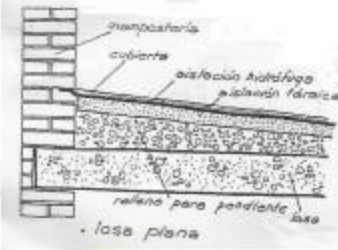
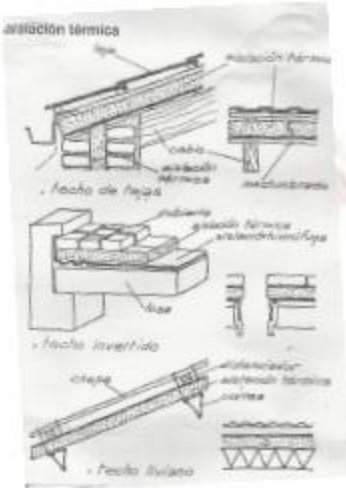
La designación de techo plano en realidad significa que la cubierta es prácticamente horizontal.

La pendiente es mínima pero la suficiente como para asegurar el escurrimiento del agua de lluvia. Las características de éstas es la que define la pendiente: las lluvias copiosas (propias del verano) es conveniente establecer una pendiente mínima de 2% y máximo de 3% pudiendo ser menor donde las lluvias corrientes, aunque pueden ser frecuente.

Como medida de precaución es conveniente aplicar una mano de materiales bituminosos en frío o en caliente. El material bituminoso debe proteger el contorno hasta superar el nivel previsto para la aislación hidrófuga. Es conveniente colocar el material destinado a establecer la pendiente deseada sobre la cual se ejecuta la aislación hidrófuga, colocando el primer paño en la parte más baja de manera que quede perpendicular a la corriente de agua.

Aislación Térmica en techos

Las condiciones de habitualidad que, en climas cálidos y secos, brindaban los muros de gran espesor (hasta 60cm en casas de adobe) y los techos de gran altura (de 4 a 5m los de caña y barro sobre rollizos) construcciones (viviendas que han desaparecido por los sismos, pueden conseguirse mediante el uso de artefacto que consuman gas, electricidad, etc.) cada vez más caros y difícil de conseguir. Se trata de proveer a los edificios de una efectiva "aislación térmica", a través de uso de materiales adecuados, aprovechamiento de la energía sobre todo de un buen diseño arquitectónico que aprovecha la ventilación natural y la creación, alrededor de los edificios, de un microclima adecuado mediante el uso de la forestación. Los mayores gastos resultantes se recuperan en corto tiempo



Materiales aislantes térmicos

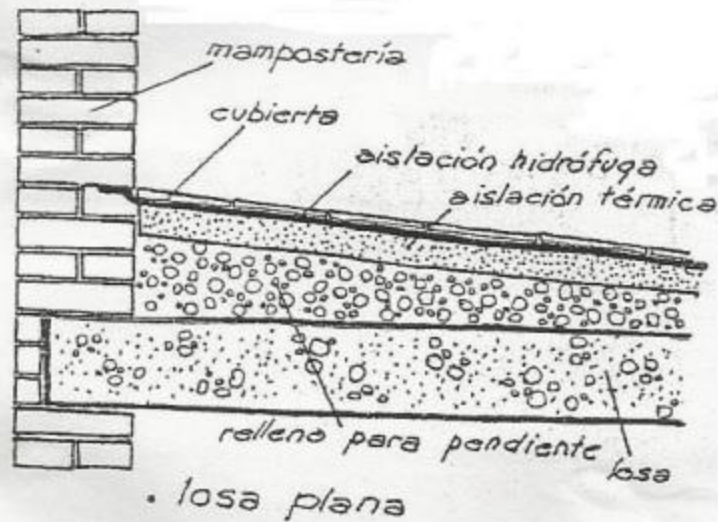
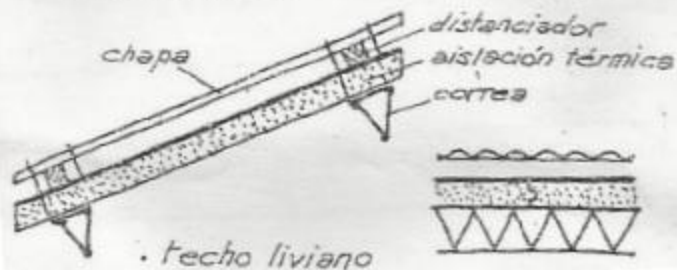
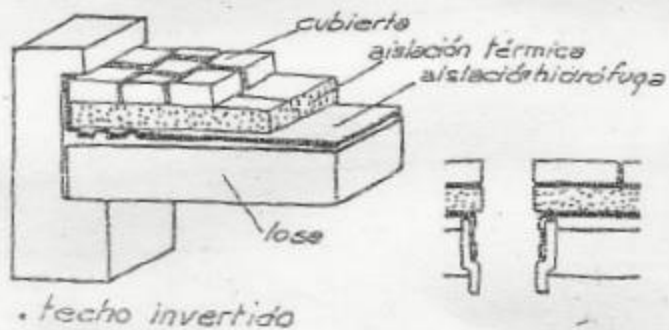
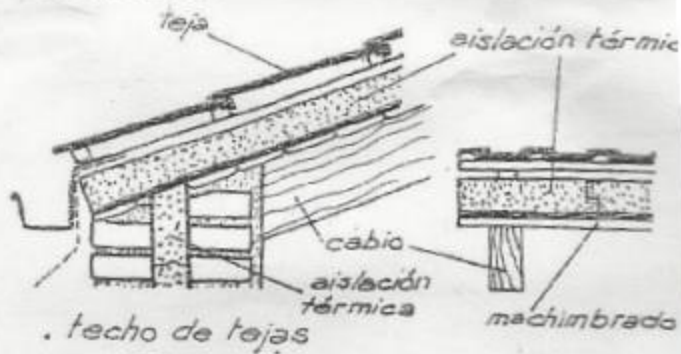
Cualquier material poroso y liviano puede ser usado como aislante térmico, además debe cumplir las siguientes condiciones:

- Bajo coeficiente de conductividad térmica
- Baja densidad aparente
- Inerte, neutro, incombustible, inoxidable, etc.
- Estable a la temperatura de aplicación
- No ser higroscópico
- Fácil aplicación y buena adherencia

Colocación del material: tiene dos características que se diferencian de la hidrófuga

1. No siempre es necesario
2. Puede ser colocada por encima o debajo de la estructura del techo, pero siempre debajo de la aislación hidrófuga porque pierde su capacidad aislante cuando es alcanzada por la humedad, ya que el agua es 25 veces más conductora que el aire

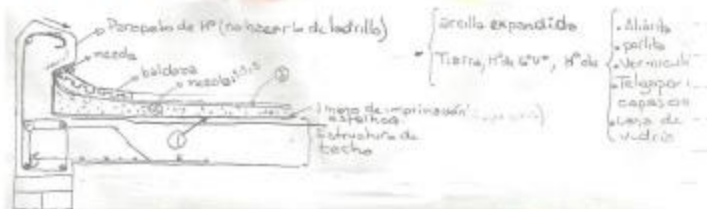
aislación térmica



Se procura la aislación térmica a techos planos e inclinados colocando "sombrija cerámica", es un elemento diseñado para evitar la incidencia de los rayos solares sobre la superficie. El techo debe estar impermeabilizado antes de su colocación, la que se hace sin mortero de asiento

La posibilidad de optar por la ubicación de la aislación térmica puede aprovecharse para usarla como terminación del cielorraso. También se pueden usar materiales para procurar la aislación hidrófuga y térmica tales como: la pintura de aluminio, espuma de poliuretano, membrana, chapas de aluminio, cal y grasas.

Lleva aislación térmica, aislación hidrófuga y aislación sonora, además debemos proveer al techo superficie de tránsito.



La pendiente se le da con el granulado volcánico, el cual se mezcla con poco cemento, cal y agua.

Para realizar la terminación de la superficie del aislante existen 2 formas:

- Una capa de mortero 1/2: 1:4, alisado de 2 cm.
- Alisar directamente el hormigón del granulado con mortero de 3 cm.
- Aislación hidráulica: espesor de 3 cm.
 - 1 mano de emulsión asfáltica.
 - 1 capa de velo de vidrio.
 - 1 mano de emulsión asfáltica.
 - 1 capa de velo de vidrio.
 - 1 mano de emulsión asfáltica.

La primera mano se coloca según la terminación del aislante que si no se colocaría por al 6^o V^o luego de la aislación hidráulica se coloca arena que se adhiere con la última emulsión que es mayor.

Conviene en caso de colocar baldosas, hacer juntas de dilatación cada 9 m².

CUBIERTAS INCLINADAS

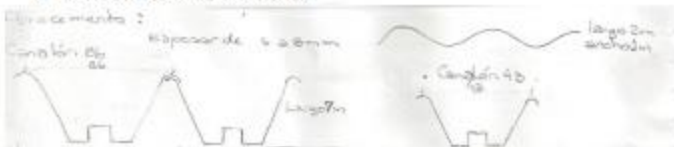
- ❖ TEJAS ÁRABES
- ❖ TEJAS FRANCESAS



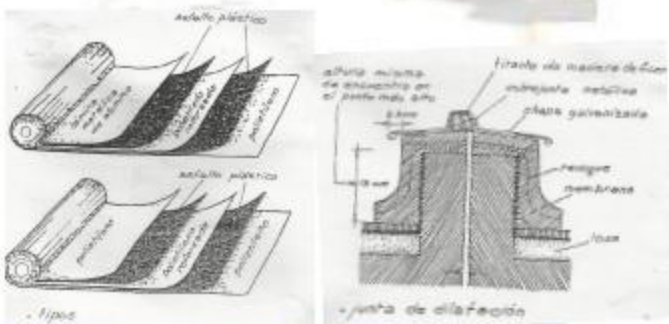
- arcilla expandida
- Tierra, Hº de 6ºVº, Hº de

- Alúmina
- perlita
- Vermiculita
- Telgopor
- capas de
- Lana de
- vidrio

- ❖ TEJAS HOLANDESES
- ❖ TEJAS PLANAS
- ❖ FIBRACEMENTO
- ❖ CHAPA CONFORMADO DE ALUMINIO.
- ❖ CHAPA CONFORMADO DE GALVANIZADO
- ❖ CHAPA CONFORMADO DE PLÁSTICO



Vienen chapas de fibrocemento con una abertura de techo que sirve para poner un vidrio armado cuando tenemos que unir chapas se hace de la siguiente manera.



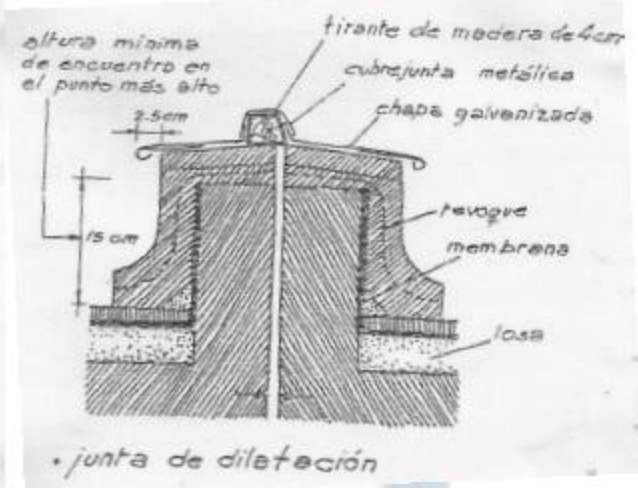
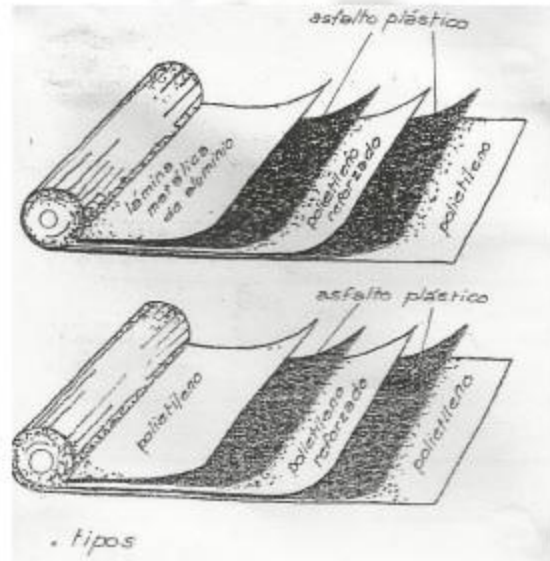
TERMINACIÓN DE LA CUBIERTA

- ❖ **Techos planos:** hay que diferenciar los “accesibles” de uso permanente como las terrazas de los departamentos, de los “inaccesibles”, donde el acceso es “esporádico”, para tareas de mantenimiento, etc.
 En los techos “accesibles” el material de terminación debe ser resistente a la abrasión y al impacto de elementos. Se colocan materiales rígidos, como ladrillos comunes, baldosas cerámicas, mosaicos calcáreos, morteros de cemento.
 En los “inaccesibles” se puede terminar con techados, membranas y morteros, además de los indicados para los techos planos, en la medida que lo permitan los

Fibrocemento:



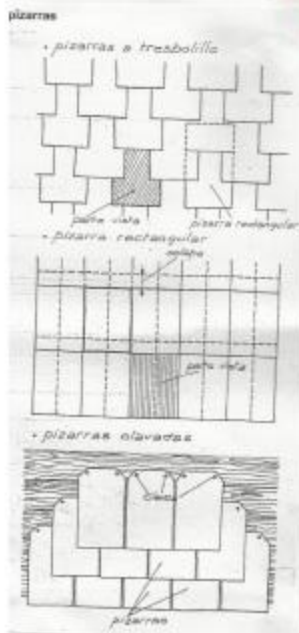
Vienen chapas de fibrocemento con una abertura de techo que sirve para poner un vidrio armado cuando tenemos que unir chapas se hace de la siguiente manera.



recursos económicos. En viviendas económicas se puede usar mortero de cal-arena con paja de trigo, terminando la superficie con cemento alisado.

- **Techos inclinados:** junto a los pisos y revestimientos, la cubierta de techo es una de las operaciones de obra para la cual se dispone una gran variedad de materiales. En muchos casos el material queda a la vista, a tal punto que en el idioma popular los techos son identificados por el material (techo de teja española, "de teja de Marsella", etc.)

Podemos agregar otros materiales como:



1. Pizarra natural: es una roca impermeable, compacta, no heladiza y durable, que puede usarse para cualquier forma de cubierta y pendientes, además es frágil.

2. Tejas cerámicas: son impermeables, no heladizas, no las atacan los ácidos corrosivos. Se clasifican en 3 tipos:

- Planas: se colocan en forma similar a la de las pizarras, en los tendidos y puntos singulares.

- De anclaje: se colocan sobre listones de madera o sobre ángulos de hierro.

- Curvas: se colocan clavadas sobre entablonados, cabios o correas, asentadas con mortero.

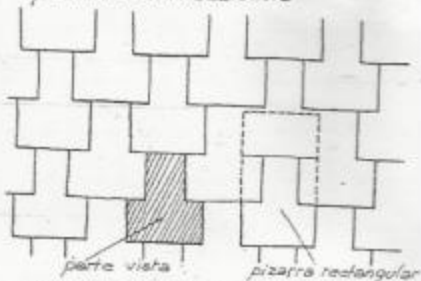
3. Tejas de mortero de cemento: se fabrican por compresión y extracción, también se fabrican tejas por borde y caballete. Se colocan sobre listones de madera o sobre cemento.

4. Fibrocemento: son incombustibles, se pueden perforar y cortar con sierra, se colocan con clavos o con ganchos sobre entablonados.

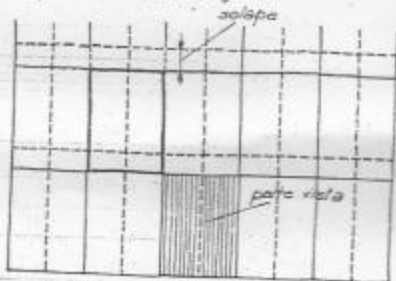
5. De chapas: con superficie plana, de diversos materiales como: fibrocemento, acero galvanizado, aleación de aluminio. Los espesores varían entre 0.6 y 1.5 mm las metálicas y de 3 a 8mm la de fibrocemento.

pizarras

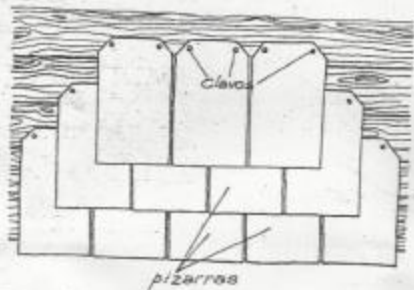
• pizarras a tresbolillo



• pizarra rectangular

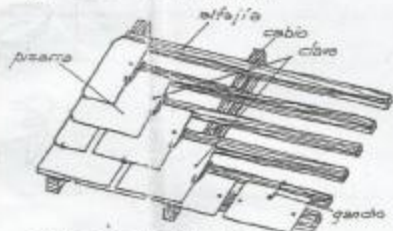


• pizarras clavadas

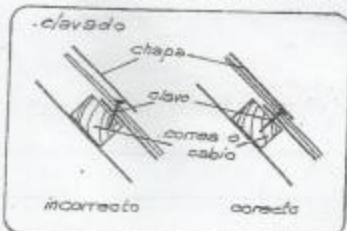


Inclinados

"pizarra" de fibrocemento



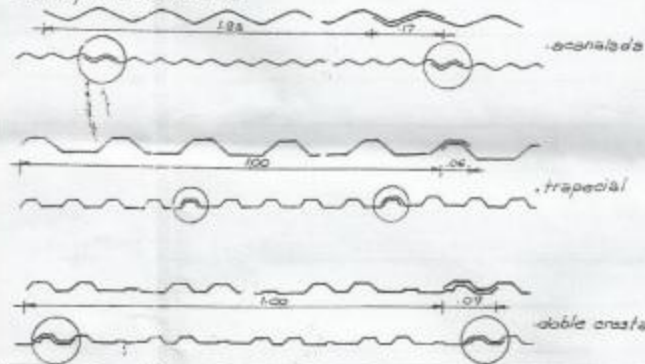
colocación de chapas onduladas



16	12	8	4
15	11	7	3
14	10	6	2
13	9	5	1

sentido del viento
sentido de colocación

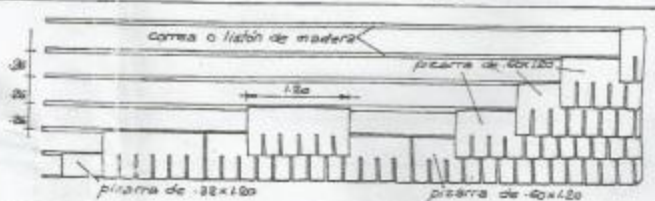
chapas de aluminio



cumbrera

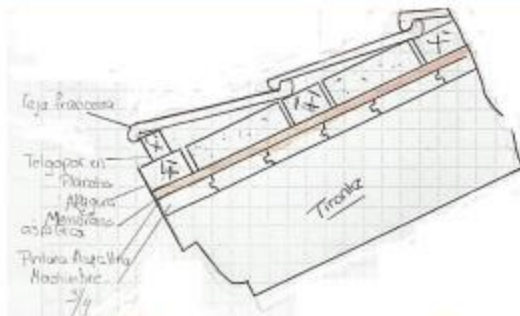
9	8	12	16
3	7	11	15
2	6	10	14
1	5	4	13

sentido del viento
sentido de colocación



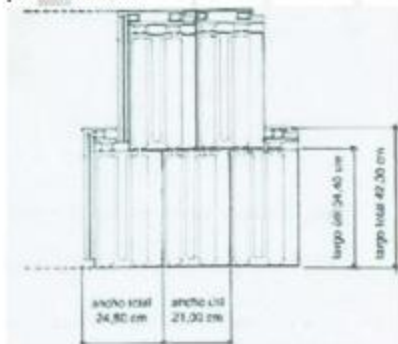
"pizarra" múltiple de fibrocemento





COLOCACIÓN DE TEJAS:

- 1) Para colocar el hilo frontal de alineación es conveniente colocar una teja en cada extremo para determinar su correcta ubicación
- 2) Colocar la primera hilada horizontal comenzando de derecha a izquierda (mirando el techo de frente), alineando los frentes, tratando de disponer las tejas de manera que resulte un n° entero de piezas.
- 3) Si se elige utilizar el diseño de junta trabada, al comenzar la segunda hilada se colocara una media teja.
- 4) Se continúa así la colocación de la segunda hilada verificando la alineación permanentemente.



Teja francesa

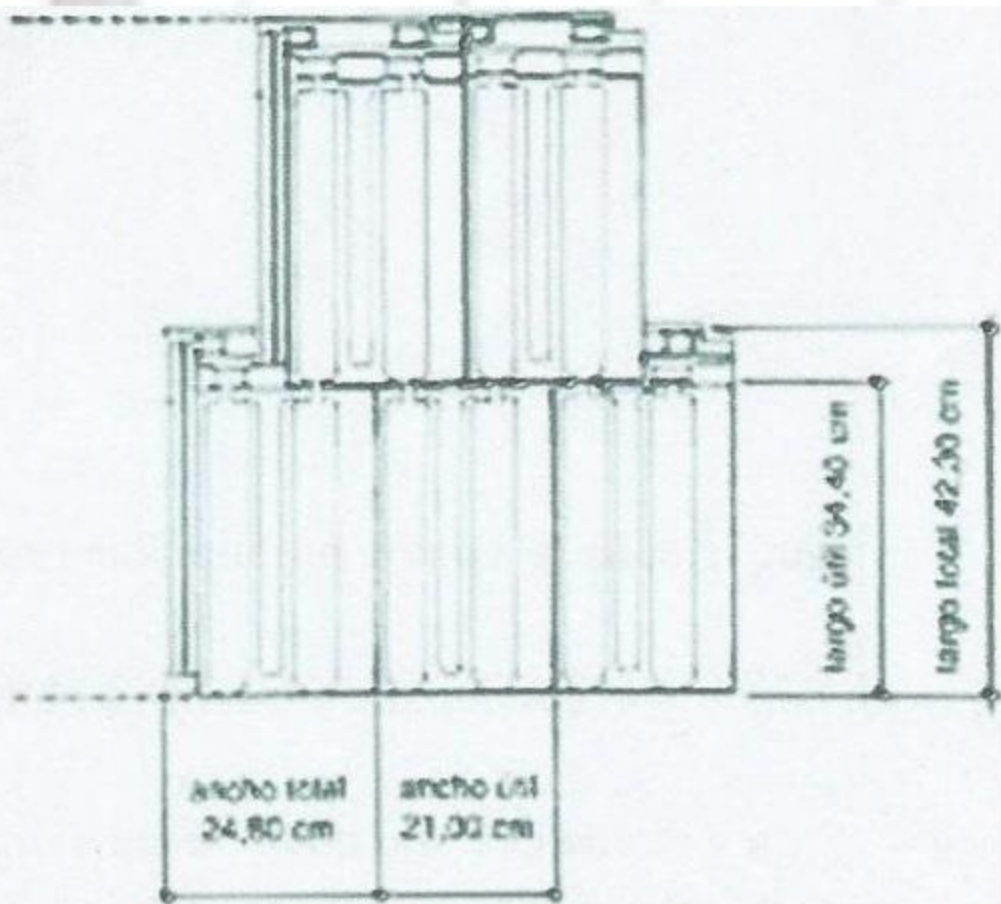
Telgopor en
Plancha

Alaguia
Membrana
asfáltica

Pintura Asfáltica
Machimbre.

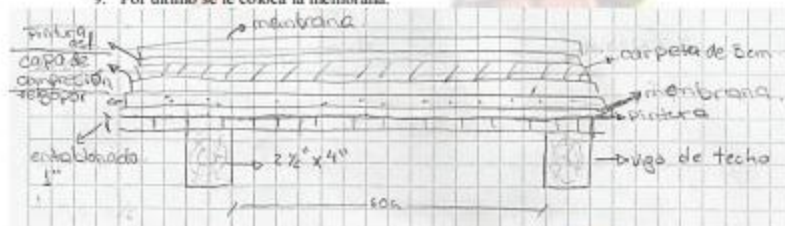
$\frac{3}{4}$

Tirante



Proceso Constructivo de Techo de Madera Horizontal

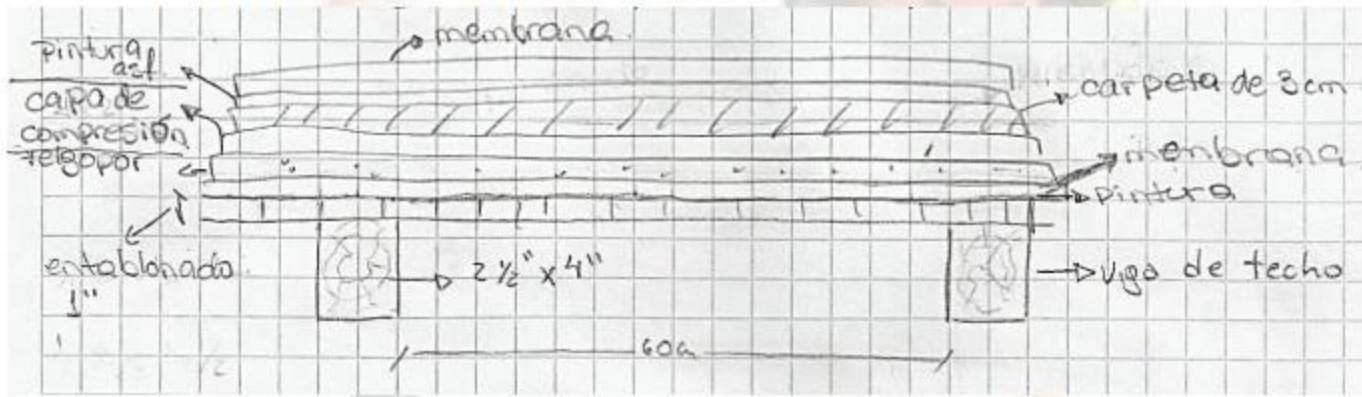
1. Se coloca las vigas de madera empotrando en la pared, separadas entre si unos 70 cm de espesor.
2. Se coloca el entablado (machimbre de $\frac{3}{4}$ " de espesor)
3. Sobre el entablado se coloca la pintura asfáltica expandiéndola con la ayuda de un secador.
4. Se coloca la membrana uniéndola por medio del calor del soplete.
5. Se ejecuta la colocación de planchas de telgopor de 1" de espesor como mínimo.
6. Luego se realiza un Hº alivianado cuyo dosaje es de 1:4:6 (cemento-telgopor molido-arena gruesa).
7. Se hace una carpeta, cuyo dosaje es 1:3 (cemento-arena gruesa) y su espesor es de 3cm.
8. Luego se le pasa una mano de pintura asfáltica.
9. Por último se le coloca la membrana.

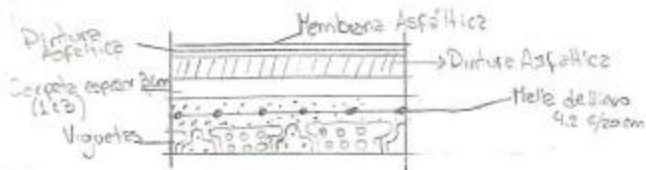


Proceso Constructivo de Cubierta de losa Horizontal

1. Se procede a ejecutar un Hº alivianado 1:4:6 (cemento-telgopor molido- arena gruesa)
2. Se hace una carpeta de 3cm de espesor, su dosaje es de 1:3 (cemento-arena gruesa)
3. Con la ayuda de un secador se pasa una mano de pintura asfáltica y luego se coloca membrana sin aluminio.

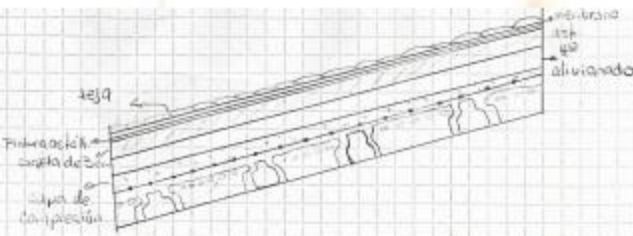
9. Por ultimo se le coloca la membrana.

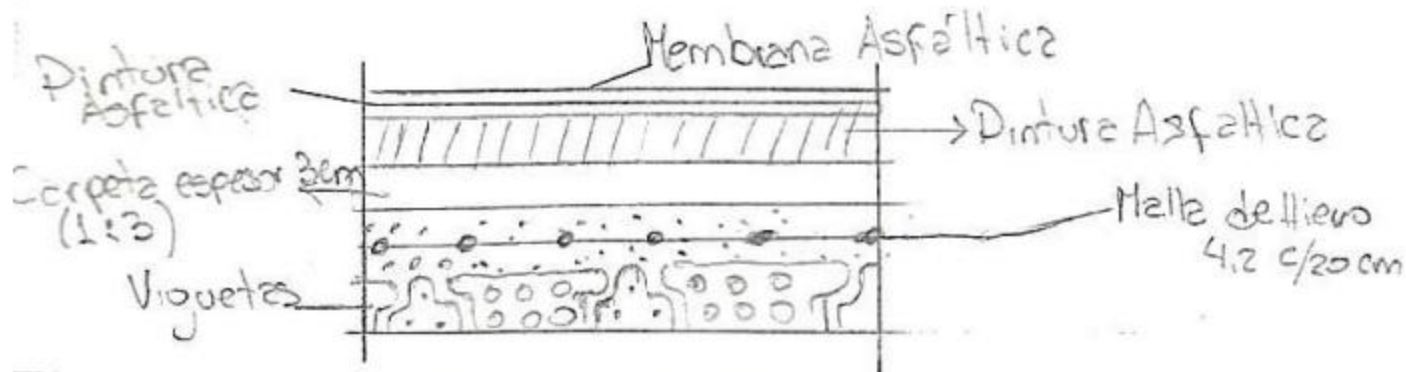


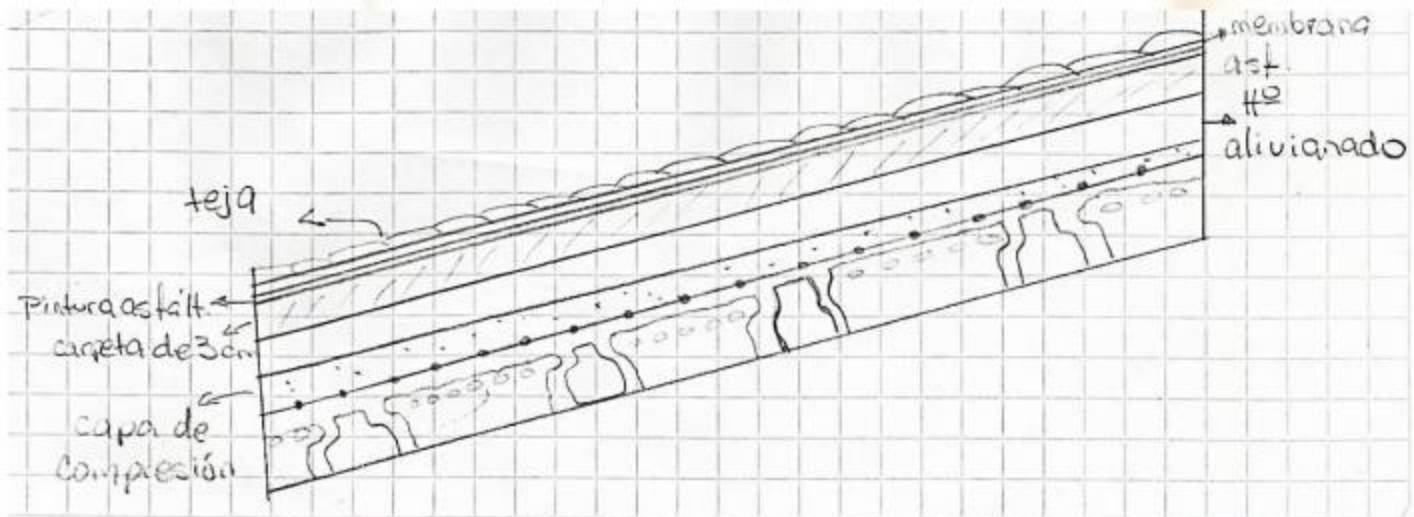


Proceso Constructivo de Losa Inclinada con Tejas

1. Se procede a ejecutar un Hº alivianado 1:4:6 (cemento-telgopor molido- arena gruesa)
2. Se hace una carpeta de 3cm de espesor, su dosaje es de 1:3 (cemento-arena gruesa)
3. Con la ayuda de un secador se pasa una mano de pintura asfáltica y luego se coloca membrana sin aluminio.
4. Se colocan las tejas pegándolas con una mezcla ¼ : ¼ : 3 (cemento-cal-arena gruesa)







ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En la vivienda se procederá a la ejecución de cubierta de techo de madera con tejas cuyos materiales son: tirantes de 3" x 8", machimbre de 1/2", membrana y pintura asfáltica, alfajias de 2"x2", telgopor en plancha y tejas francesas...

También se realizara la ejecución de cubierta de techo de losa cerámica el cual se utilizará membrana y pintura asfáltica, una carpeta de 3cm (1cemento:3Arena Gruesa) y H^o aliviado (1cemento:4telgopor molido: 6Arena Gruesa).

