

corona

Habitabilidad

Cubiertas

Capacitación Noviembre 2020

SESION #1

PROPÓSITO

Entender la importancia de la pendiente y los traslajos en las cubiertas, en relación con el material o sistema, para evitar filtraciones de agua, puentes térmicos y humedades por capilaridad.



ACTIVIDAD QUE ES UNA CUBIERTA

Mediante un foro los asistentes deben de explicar para que sirve una cubierta. Y a qué factores está expuesta.

EVOLUCION DE LAS CUBIERTAS

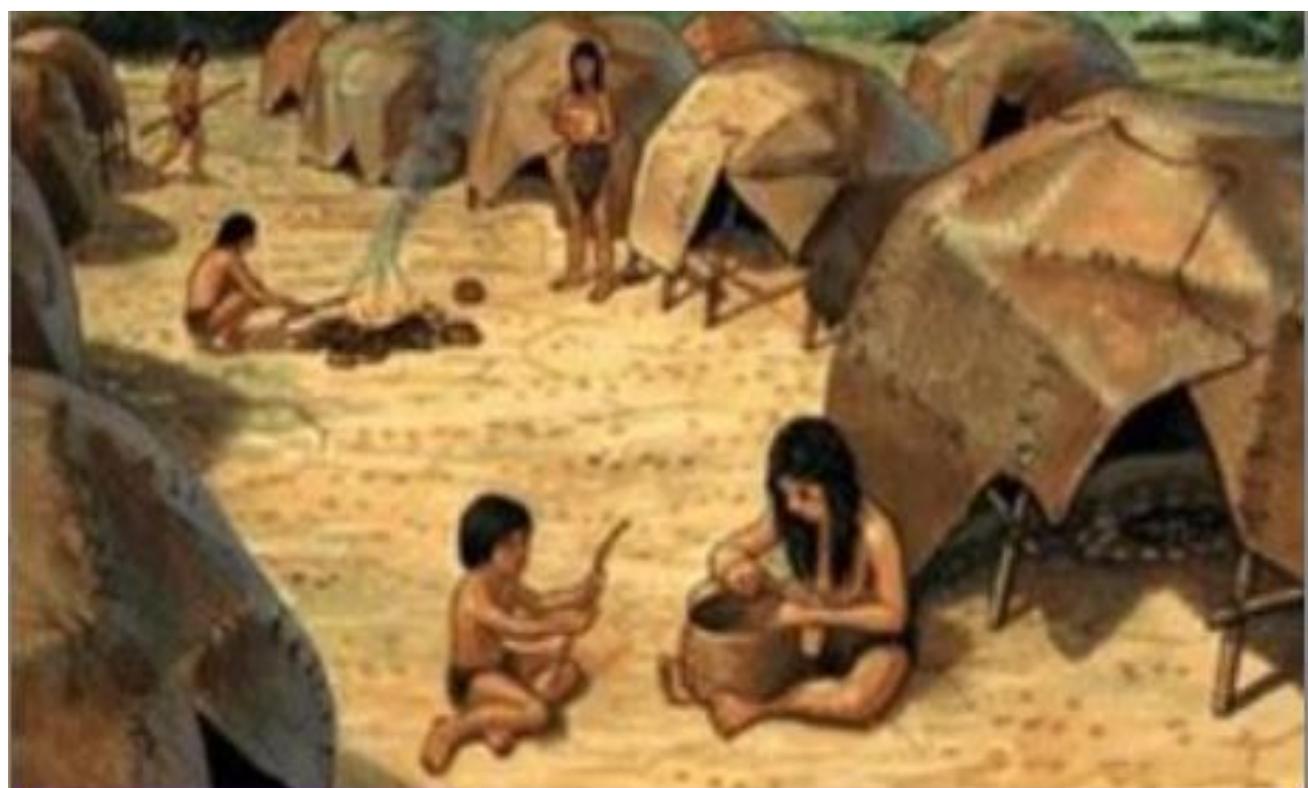




2000 BCE

Prehistoria (hace 2 millones de años)

Hace 2 millones de años, en el Paleolítico nuestros antepasados vivían en cuevas durante los meses de invierno, para protegerse del frío y de la nieve así como de las lluvias, ya que sus abrigos estaban hechos con pieles de animales que cazaban y apenas tenían ropa.



100

Prehistoria

Durante los meses de verano construían casas con elementos naturales que tenían a su alrededor, como por ejemplo ramas, pieles, etc. para protegerse de los rayos solares y de otros peligros que les rodeaban como por ejemplo ataques de animales.



115

Prehistoria

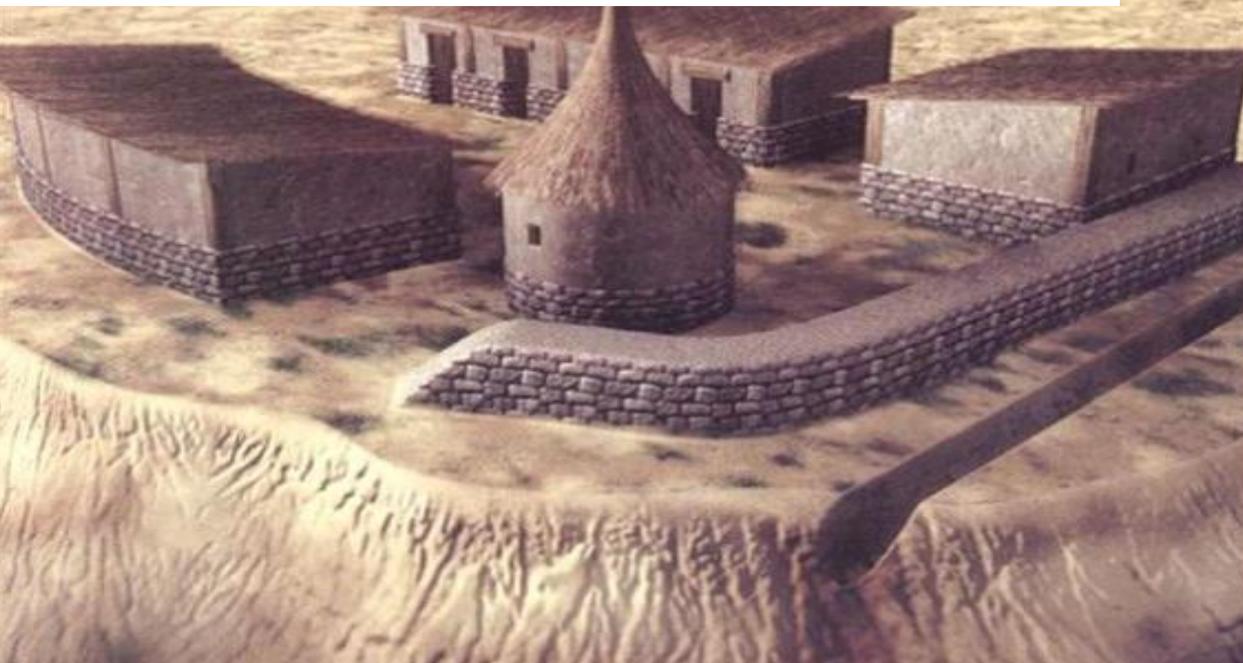
En la última etapa de la Prehistoria, aproximadamente en el 7000 a.C., conocida como Neolítico se empiezan a construir casas de adobe y piedra con forma circular o cuadrada y, de una o dos habitaciones. El techo esta hecho de paja, ramas, etc.



110

Prehistoria

Hace unos 14000 años, en el Mesolítico se construyen las primeras chozas en las proximidades de los ríos, alejándose de las cuevas. Estas cabañas se hacían con palos de madera y recubiertos de pieles y plantas.



155

Prehistoria

En la Edad de Bronce se desarrolla la metalurgia. Las casas, comparten el muro exterior y están separadas por paredes medianeras, son estrechas y alargadas. El zócalo es de piedra y los muros de adobe; la cubierta, casi horizontal, construida con barro y cañas, se apoya sobre vigas de madera. Las paredes interiores están revocadas y decoradas con pinturas. El cobre fue uno de los primeros metales que usó el hombre, utilizándolo inicialmente en su estado natural para herramientas de labriego, etc.



165

Prehistoria

Esta época también engloba a la Edad de Bronce que se desarrolla entre el 3000 a. C. y el 1500 a. C. Comienza cuando se desarrolla la metalurgia, esta edad se caracteriza por crear y utilizar armas, utensilios, herramientas y otros artefactos a base de dicho material. Las casas, comparten el muro exterior y están separadas por paredes medianeras, son estrechas y alargadas. El zócalo es de piedra y los muros de adobe; la cubierta, casi horizontal, construida con barro y cañas, se



175

Prehistoria

En esta subdivisión de la Edad de los Metales, conocida como la Edad del Hierro, las casas de los pobres eran de adobe y paja, las de los ricos de piedra y ladrillo. Constaban de una estancia única con un agujero en el techo a modo de chimenea. La Edad de Hierro es el período en el cual se descubre y populariza el uso del hierro como material para fabricar armas y herramientas.



250

Edad Antigua

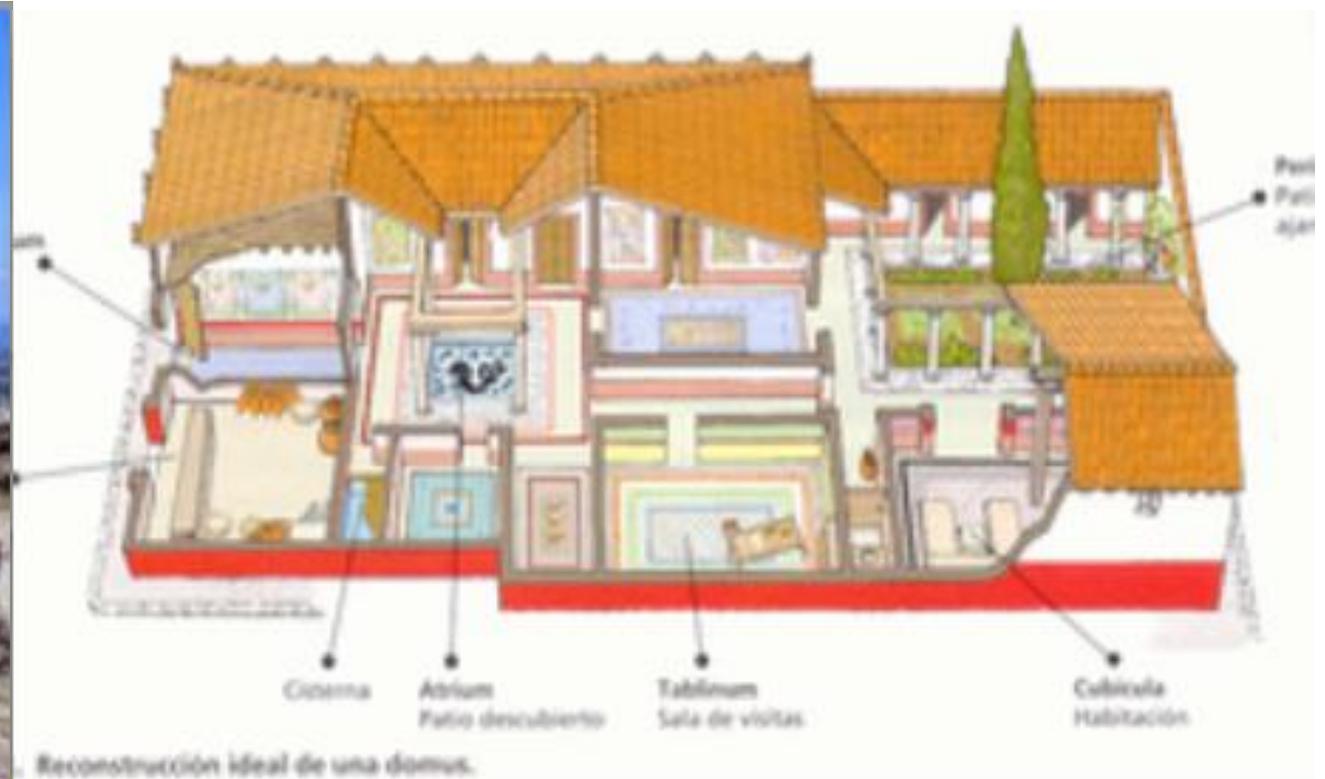
Antes de la llegada del Imperio Romano había otras grandes civilizaciones que cambiaron la forma de construir las viviendas, una de estas civilizaciones eran los íberos. Las casas en esta época eran rectangulares se organizaban formando calles.



260

Edad Antigua

Por otro lado los celtas vivían en castros que eran circulares distribuidas de manera desordenada y estaban amuralladas y situadas en un lugar elevado para defenderse de posibles invasiones. Los materiales utilizados en estos castros eran piedra, madera y paja principalmente.



Reconstrucción ideal de una domus.

270

Edad Antigua

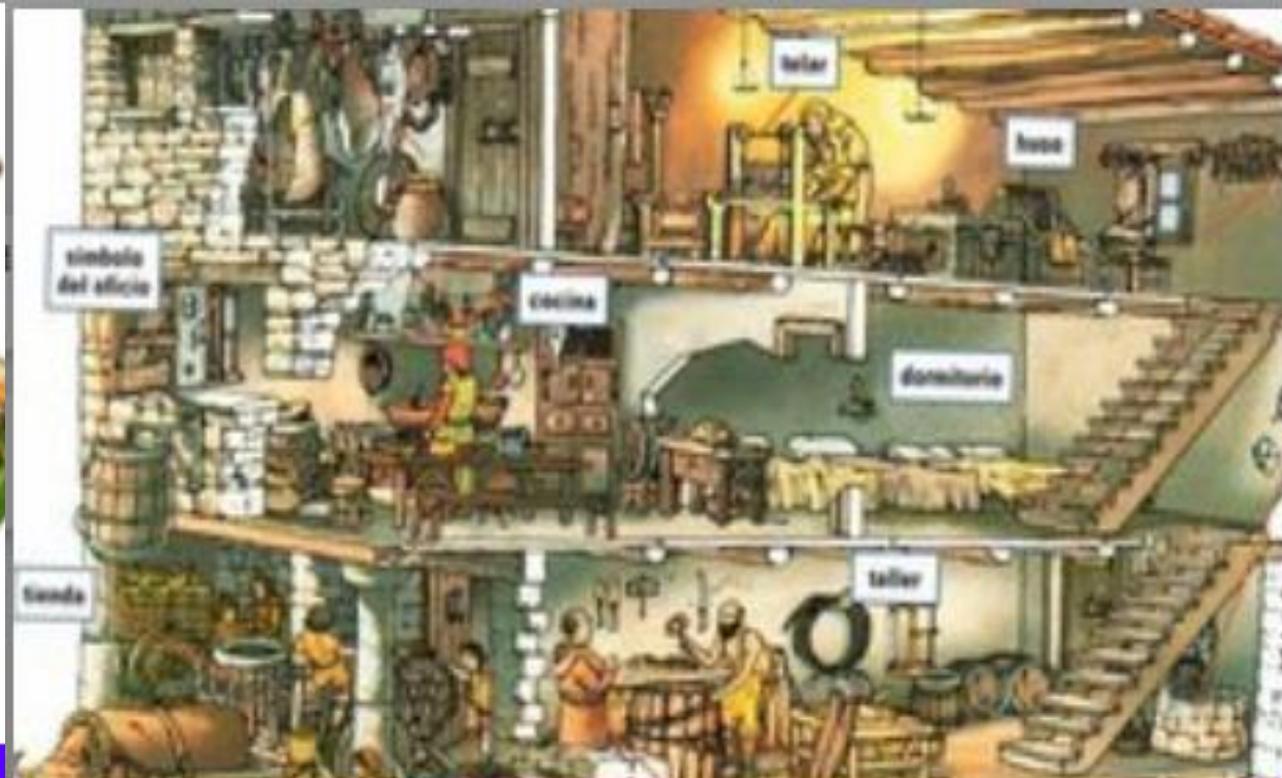
Hacia el siglo VIII a. C. aparecieron los romanos que construían viviendas unifamiliares utilizando principalmente piedra y madera así como adobe y ladrillos cocidos, organizadas alrededor de una estancia central o atrio, resguardada el exterior con pocas ventanas adornadas con frescos y mosaicos.



476

Edad Media

Esta época se inicia en el año 476 y las viviendas de este periodo en los espacios rurales eran simples y pequeñas por norma general y estaban construidas en madera, adobe y piedras, utilizando paja para el techo. En su interior habitaban la familia y los animales, sirviendo estos de calefacción. En el exterior solían tener una huerta donde cultivaban alimentos para su consumo.



515

Edad Media

Sin embargo en los espacios rurales la economía de esta época estaba centrada en los gremios, que se situaban en las propias viviendas que a su vez también era su modo de distribución, es decir, en un mismo edificio se encontraba la vivienda en la planta superior y por su parte en la inferior se situaban el taller y la tienda.



SEP 7, 1400

Edad Moderna

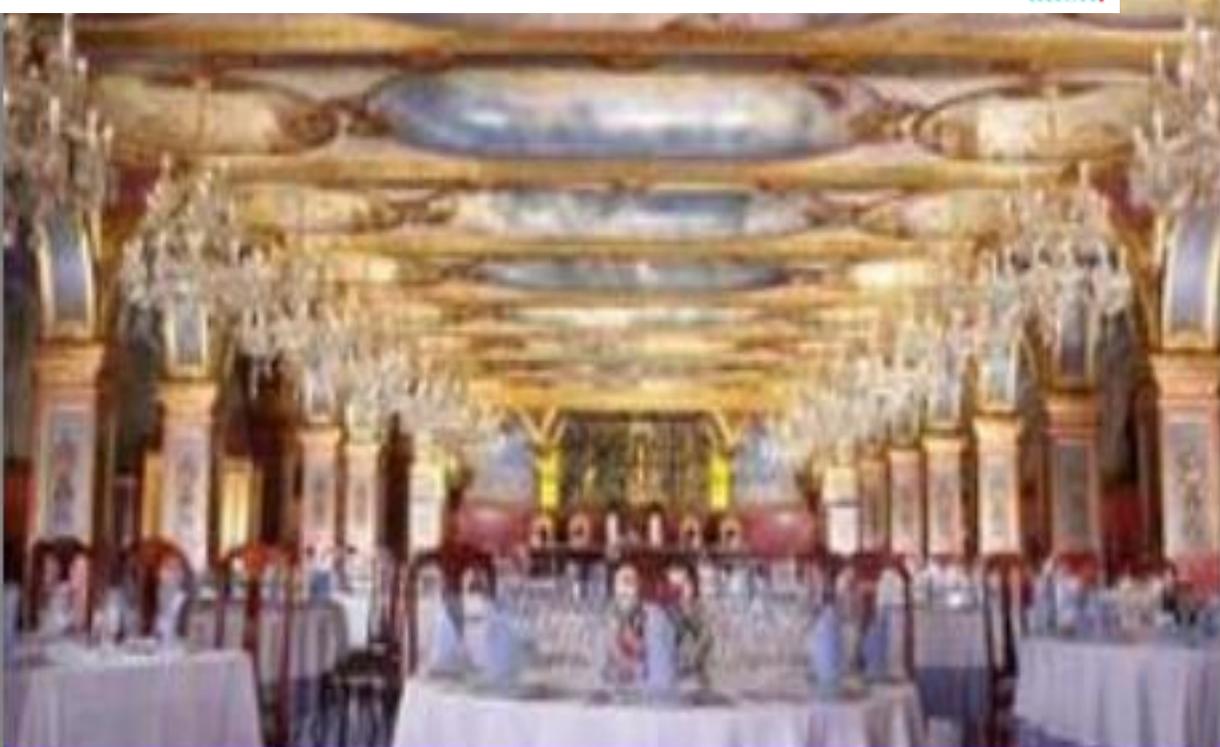
A partir del siglo XV se generaliza el uso de ladrillos de barro cocido para edificar las casas, además de barro, tierra humedecida y pisada, los cantos rodados, la paja, la madera, adobe y piedra. Las casas eran muy simples, por regla general, su tamaño era reducido.



NOV 20, 1550

Renacimiento

En la época del Renacimiento, especialmente durante el siglo XVI, una de las tipologías que más evolucionó fue el Palacio.



NOV 20, 1750

Barroco

El tipo de vivienda que triunfa durante el Barroco es el hotel. Los edificios civiles están cargados de decoración en su interior, con jardines exteriores, y fachadas con muchas curvas.



JUL 29, 1800

Edad Contemporánea

Durante la época barroca los campesinos que vivían en las aldeas comienzan a emigrar a las ciudades. Las casas eran de madera, sin baños y con patios interiores.

Se continúan construyendo casas de ladrillos, pero ahora se unen con un nuevo material, más resistente que el adobe, el conocido como cemento. Estas casas se construían cerca de las fábricas donde trabajaban los obreros.

Se comienza a utilizar la energía eléctrica, se empiezan a formar las calles con aceras, dejando atrás las calles d



FEB 23, 1950

Siglo XX

Las ciudades son más grandes, queda muy poca población que viva en el campo, debido a que en ellas encuentran facilidades de trabajo en fábricas, tiendas y oficinas. Tras la industrialización se construyen nuevos tipos de edificios fábricas, estaciones de ferrocarril...

La mayoría se encuentran alejadas de los suburbios. Las construcciones son de mayores dimensiones y con materiales cada vez más sofisticados.



AUG 5, 2000

Siglo XXI

La casa está destinada para el descanso, las reuniones familiares y sociales, la higiene y la alimentación. En la actualidad ya no predomina la vivienda unifamiliar, si no que las casas se van adaptando dependiendo de las necesidades y características de la familia que las habita.

Se introducen en la ciudad los edificios públicos para tener un mejor acceso para todos los habitantes.

En la cartilla. Cual creen ustedes que son los 2 principales objetivos de las cubiertas.

PRINCIPAL OBJETIVO DE UNA CUBIERTA

* Brindar protección contra los diferentes factores del clima.

* Brindar privacidad y seguridad.

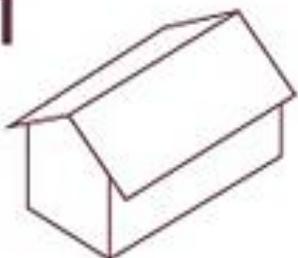


© CanStockPhoto.com - csp65497510

Tipos de cubiertas.

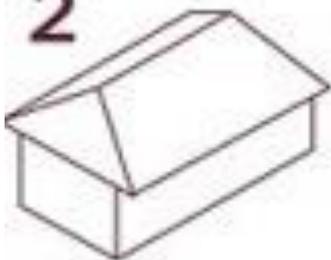
Asociar imagen de cubiertas con su nombre

1



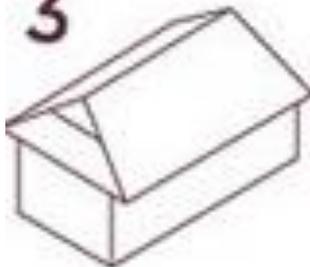
Cubierta a dos aguas

2



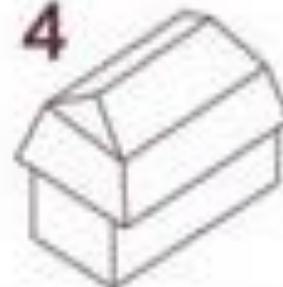
Cubierta a cuatro aguas

3



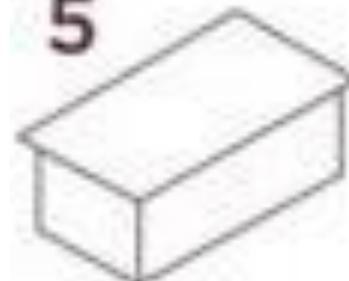
Cubierta holandesa

4



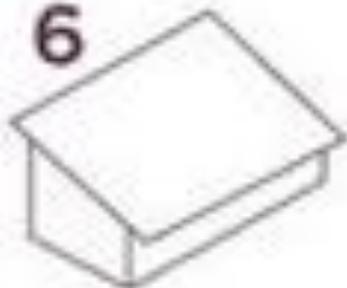
Cubierta con faldones de mansarda

5



Cubierta plana

6



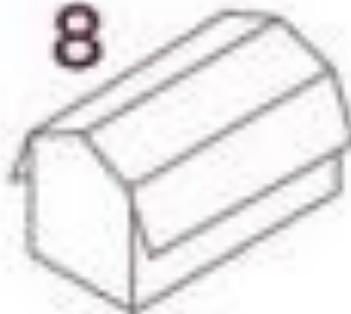
Cubierta a un agua

7



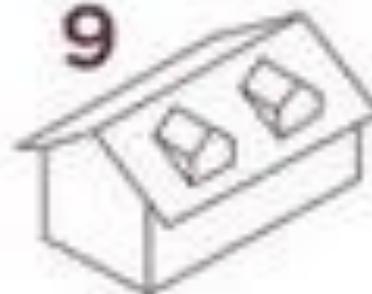
Cubierta en mariposa

8



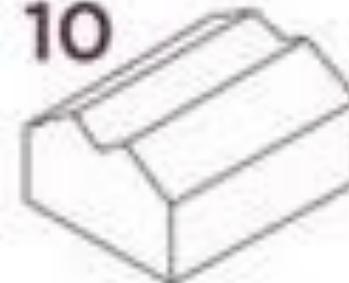
Cubierta a la Mansarda

9



Cubierta abuhardillada

10



Cubierta en dientes de sierra

CUBIERTA A DOS AGUAS.



CUBIERTA A UNA AGUA.

corona

GRIVAL

ALION
© 2018 corona



swisscontact

The
Found
ation.

CUBIERTA PLANA.



corona

GRIVAL

ALION

© 2023 corona



swisscontact

The Found ation.

¿Que debe soportar una cubierta?

Una cubierta debe soportar las siguientes condiciones.

Para evitar estos problemas se debe tener en cuenta:

Material

Pendiente

Instalación

Diseño

corona

GRIVAL

ALION
© 2011 corona



swisscontact

The
Found
ation.

Viento



corona

GRIVAL

ALION

© 2014 corona



swisscontact

The Found. ation.

Sol



corona

GRIVAL

ALION
© 2018 corona



swisscontact

The
Found
ation.

Agua



Plagas



**LAS CUBIERTAS SE DIVIDEN EN
DOS GRANDES GRUPOS.**

1- LAS CUBIERTAS LIVIANAS.



corona GRIVAL

ALION
CEMENTOS MOLINS corona



swisscontact

The
Found
ation.

2- LAS CUBIERTAS PESADAS.



Sin transito.



Con transito.

IMPERMEABILIZANTES CON GARANTÍA CORONA



(+)

AÑOS DE GARANTÍA

(-)

¿Por qué se debe preferir impermeabilizantes que ofrezcan muchos años de garantía?

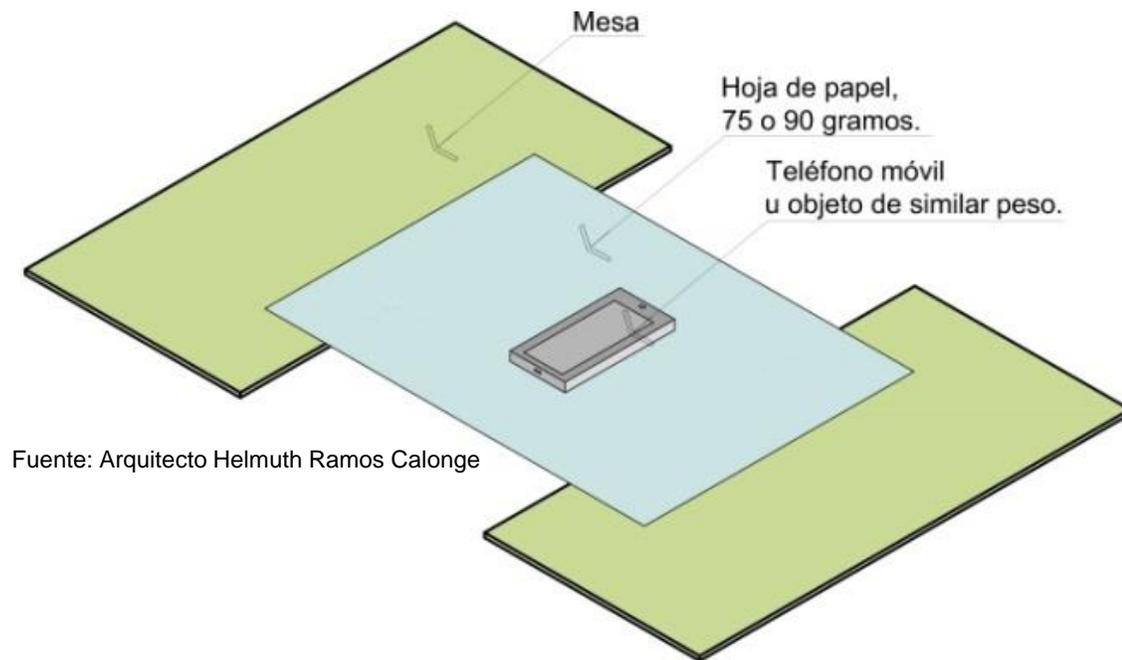
**CONCEPTOS IMPORTANTES
QUE SE DEBEN DEJAR CLAROS
PARA SABER QUE SE DEBE
BUSCAR EN UNA CUBIERTA .**

PREGUNTAS PARA ABORDAR EL TEMA - CONCEPTOS

1. ¿Si usted coloca una hoja de papel sobre dos mesas y sobre ella coloca su teléfono móvil celular, la hoja resiste o se cae, y con ella el celular?

2. ¿Qué se puede hacer para que la hoja de papel resista el peso del teléfono?

3. ¿Porque las tejas tiene pliegues?

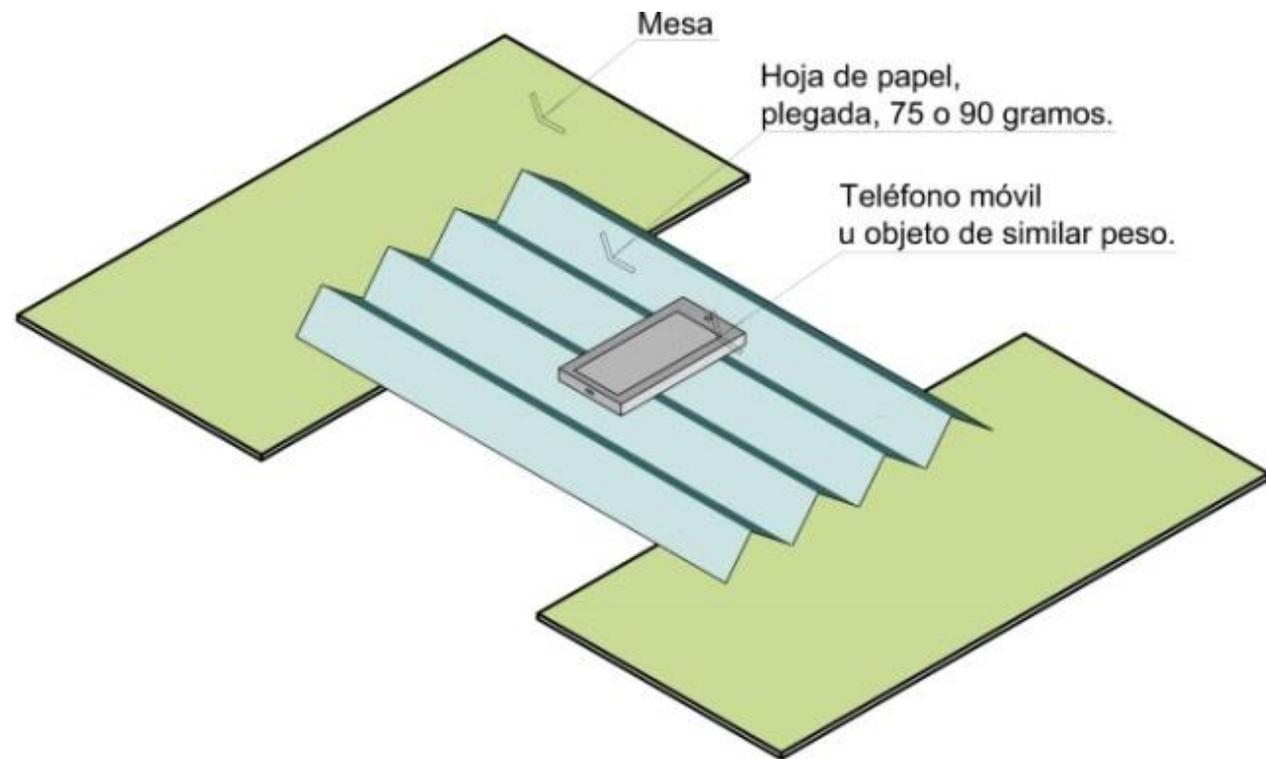


Fuente: Arquitecto Helmuth Ramos Calonge

Plegar la hoja de manera longitudinal como se muestra en la figura y sobre esta colocar el celular u otro objeto.

Hacer más pliegues a la hoja y comprobar si esta resiste más carga (peso) o no.

Aumentar la carga paulatinamente.



Fuente: Arquitecto Helmuth Ramos Calonge

CONCLUSIONES



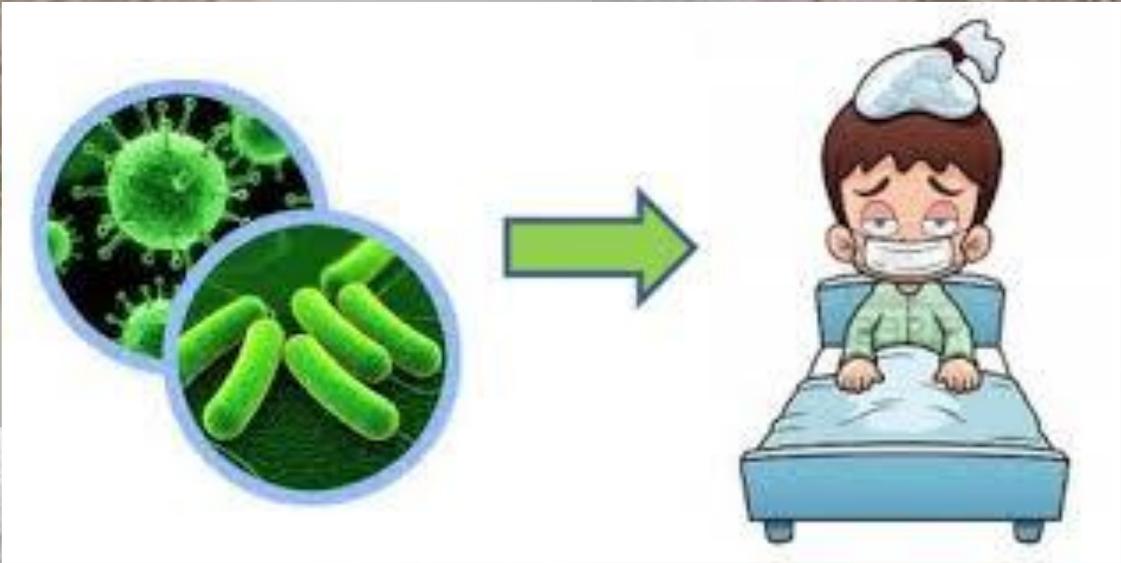
PREGUNTAS PARA ABORDAR EL TEMA - CONCEPTOS

www.lluviade.blogspot.com



1. ¿Cuándo viaja en un bus y está lloviendo, no se ha preguntado por qué se forman gotas de agua en los vidrios y en algunas partes del techo del bus, y por qué estas gotas de agua no se caen del techo?

CONCLUSIONES



ESTRATEGIA DIDÁCTICA – CONFORT TÉRMICO

Calentarán cada teja, de zinc, fibrocemento, termoacústica delgada y termoacústica «tipo sándwich», con secador de cabello o encendedor y detectarán qué tanto se transmite el calor y el comportamiento del material al exponerse al calor o fuego..



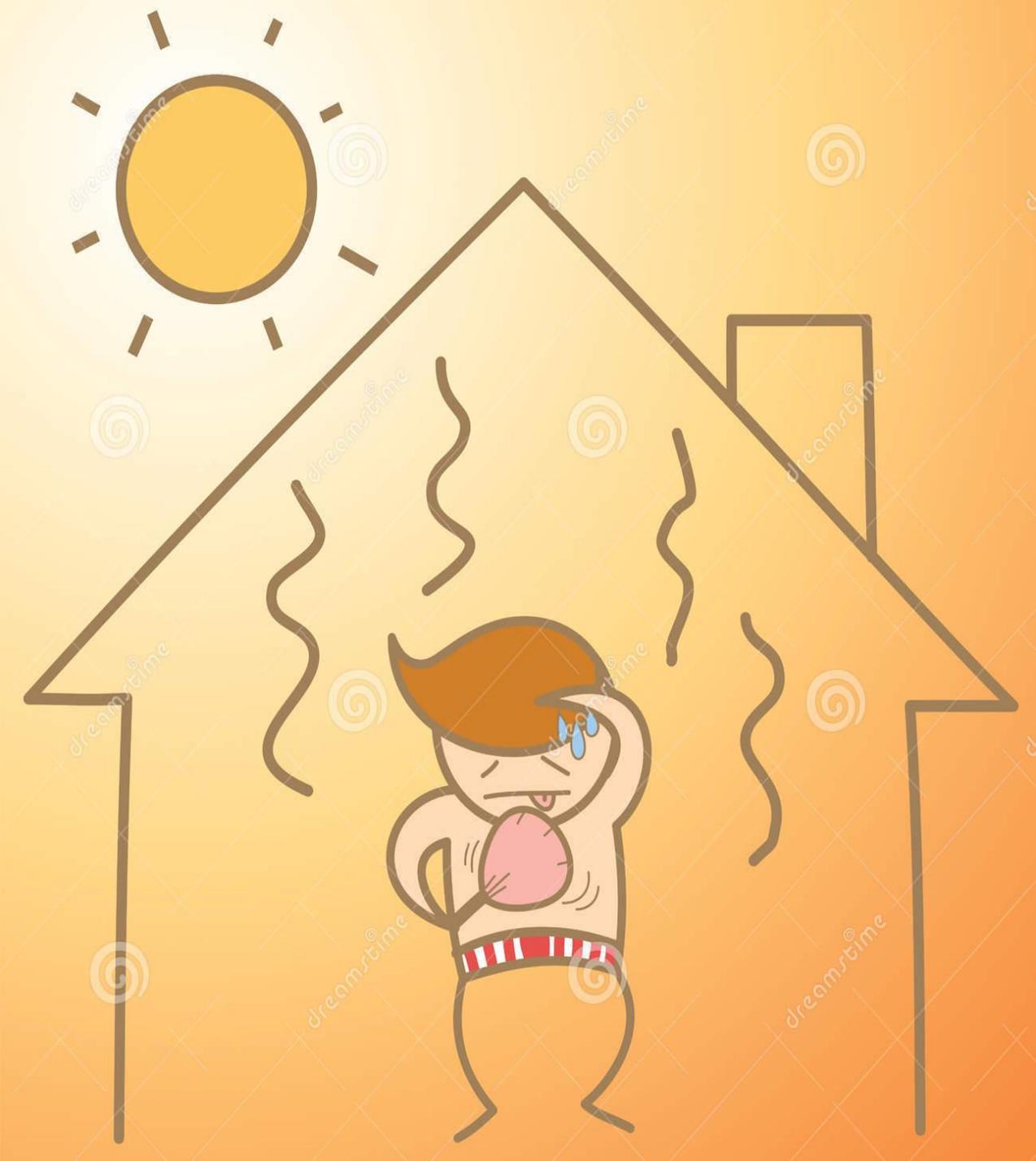
www.trefiladosdecolombia.com



www.todoentejas.com



CONCLUSIONES



corona

GRIVAL

ALION
© 2011 corona



swisscontact

The Found ation.

PINTURA PARA TEJA DE FIBROCEMENTO.



BAJO OLOR



Uso Exterior



Uso Interior

VENTAJAS

- Bajo olor, bajo VOC.
- Ignífuga (no trasmite el fuego).
- Alta resistencia a la intemperie.
- No se descascara ni embomba.
- Alta resistencia a la lluvia ácida.
- No requiere sellamiento por la cara opuesta de la teja.
- El color blanco disminuye la temperatura interior en ambientes cálidos.
- No lo atacan los rayos UV, no se decolora con el tiempo.
- Amigable con el medio ambiente.

corona

GRIVAL

ALION
© 2021 corona



swisscontact

The
Found
ation.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA – CONFORT ACUSTICO

Con un vaso lleno de triturado o grava, se dejara caer sobre cada material de teja y se analiza la percepción de ruido que se obtiene de cada uno. cada teja, de zinc, fibrocemento, y plástica



www.trefiladosdecolombia.com



www.todoentejas.com



CONCLUSIONES



ALGUNOS MATERIALES DE LAS CUBIERTAS LIVIANAS

corona

GRIVAL

ALION
© 2011 corona



swisscontact

The
Found
ation.

TEJA ONDULADA PERFIL 7

CUBIERTA FIBROCEMENTO.



corona

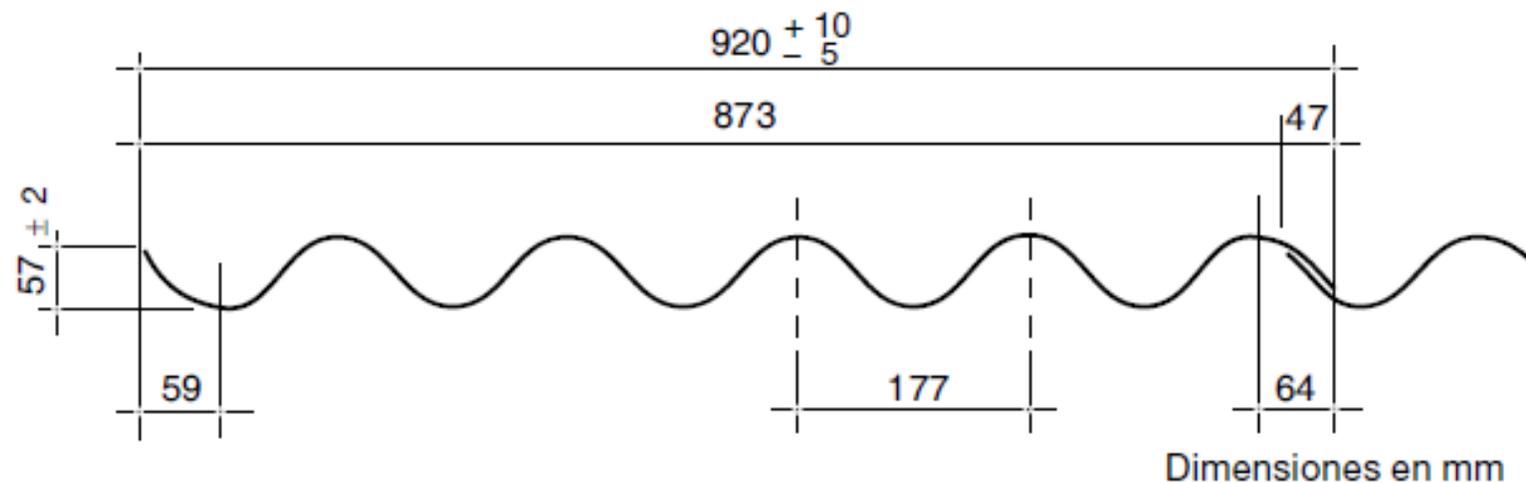
GRIVAL

ALION
© 2020 corona



swisscontact

The
Found
ation.

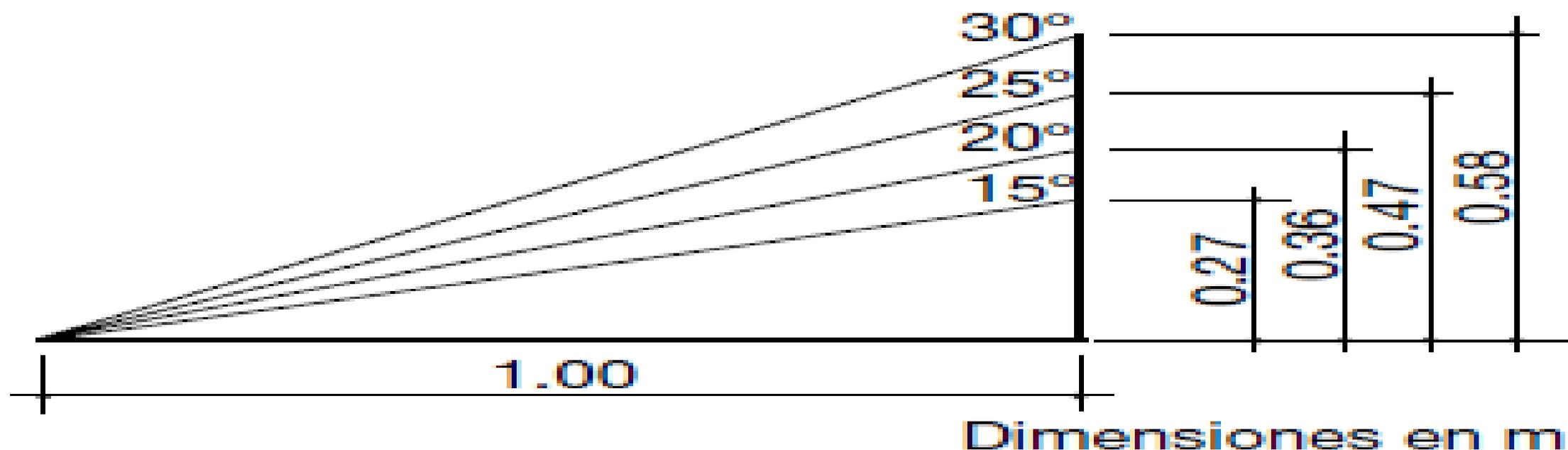


Teja	Longitud		Ancho		Superficie		Traslapo		Peso
	m	m	m	m	m ²	m ²	m	m	Kg
N°	Total	Útil	Total	Útil	Total	Útil	Long.	Lateral	
3	0.91	0.77	0.92	0.873	0.84	0.67	0.14	0.047	8.83
4	1.22	1.08	0.92	0.873	1.12	0.94	0.14	0.047	11.84
5	1.52	1.38	0.92	0.873	1.40	1.20	0.14	0.047	14.75
6	1.83	1.69	0.92	0.873	1.68	1.48	0.14	0.047	17.66
8	2.44	2.30	0.92	0.873	2.25	2.01	0.14	0.047	23.68
10	3.05	2.91	0.92	0.873	2.81	2.54	0.14	0.047	29.60

Equivalencias

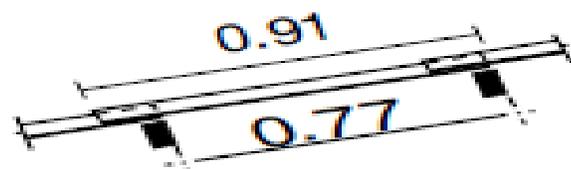
Angulo		Pendiente
15°	mínima*	27%
20°		36%
25°		47%
30°		58%

Inclinación de la cubierta

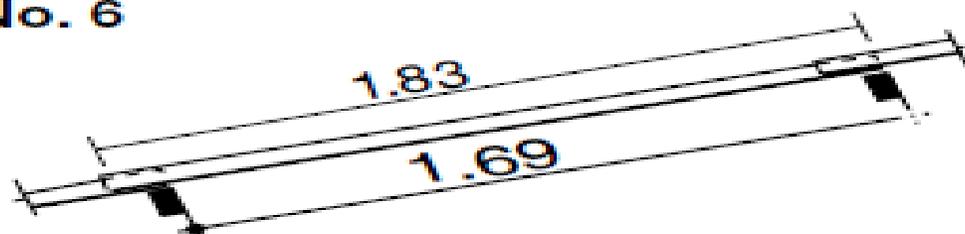


Distancia entre correas

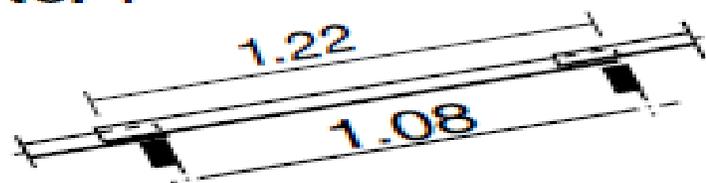
No. 3



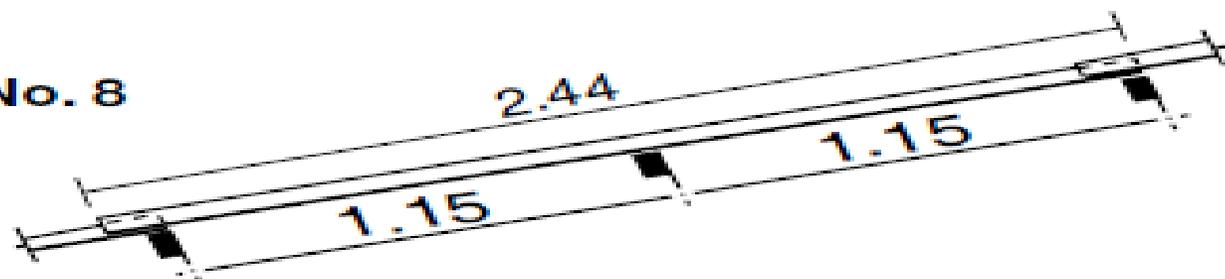
No. 6



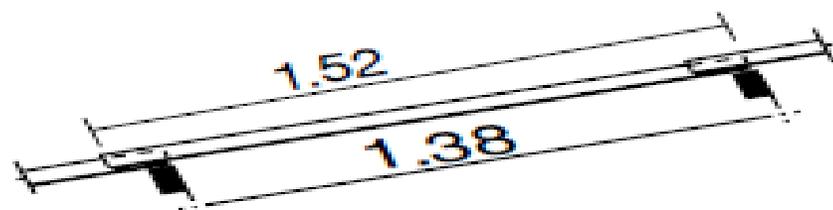
No. 4



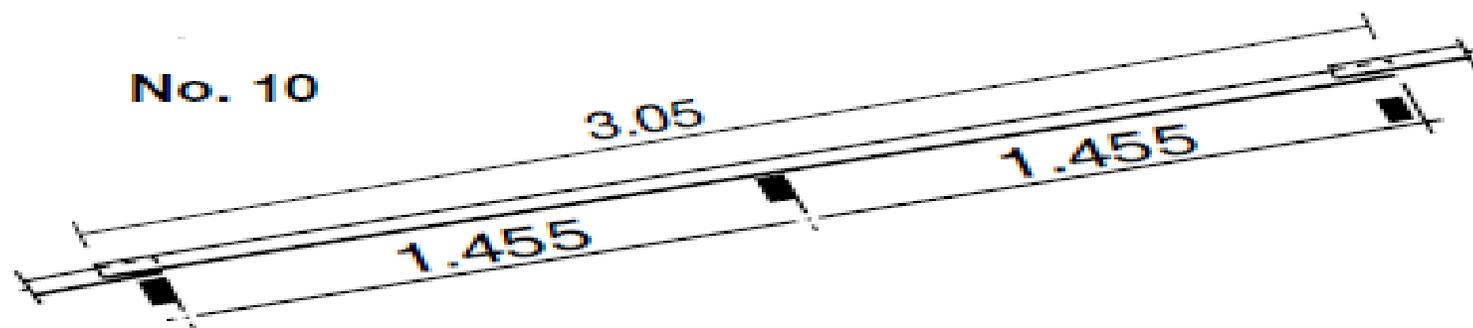
No. 8



No. 5



No. 10

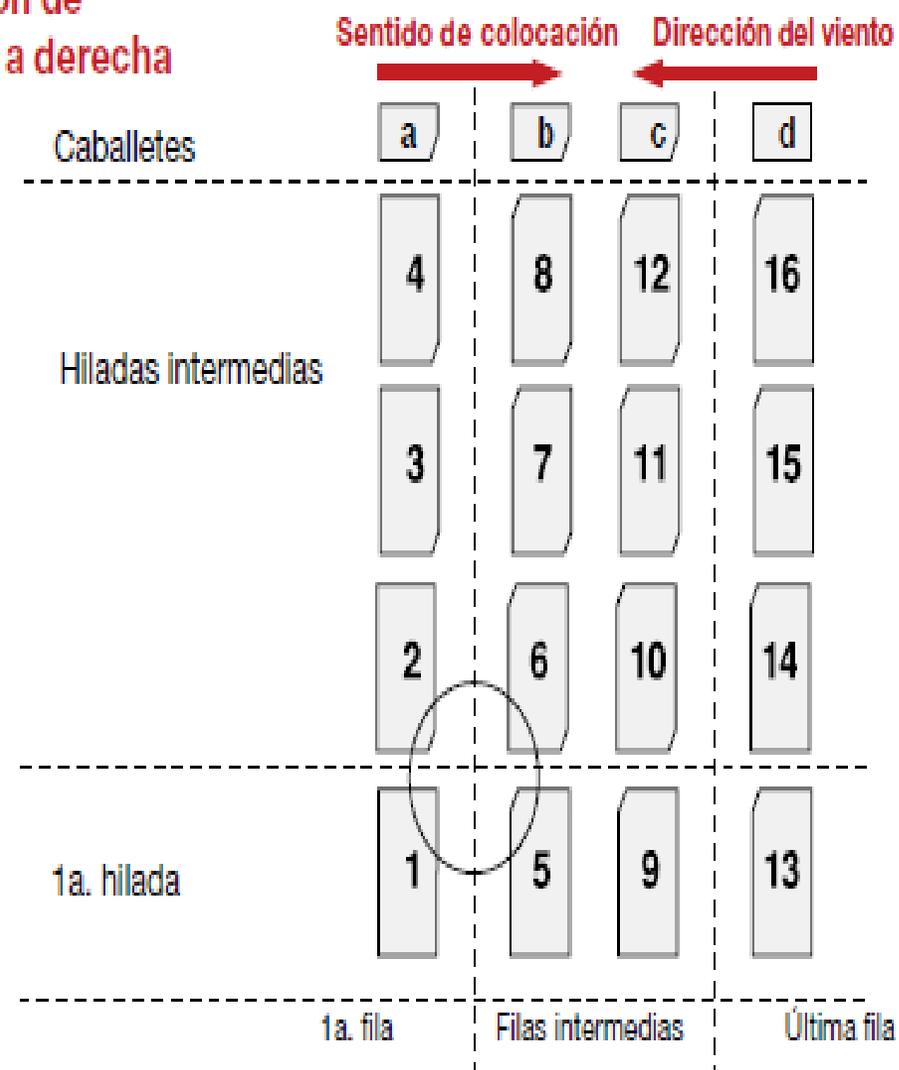


Dimensiones en m

Colocación de derecha a izquierda



Colocación de izquierda a derecha



La colocación debe iniciarse de abajo hacia arriba, en el orden indicado.

CUBIERTAS ASFALTICAS.



Techoline Clásica



2.00 mt

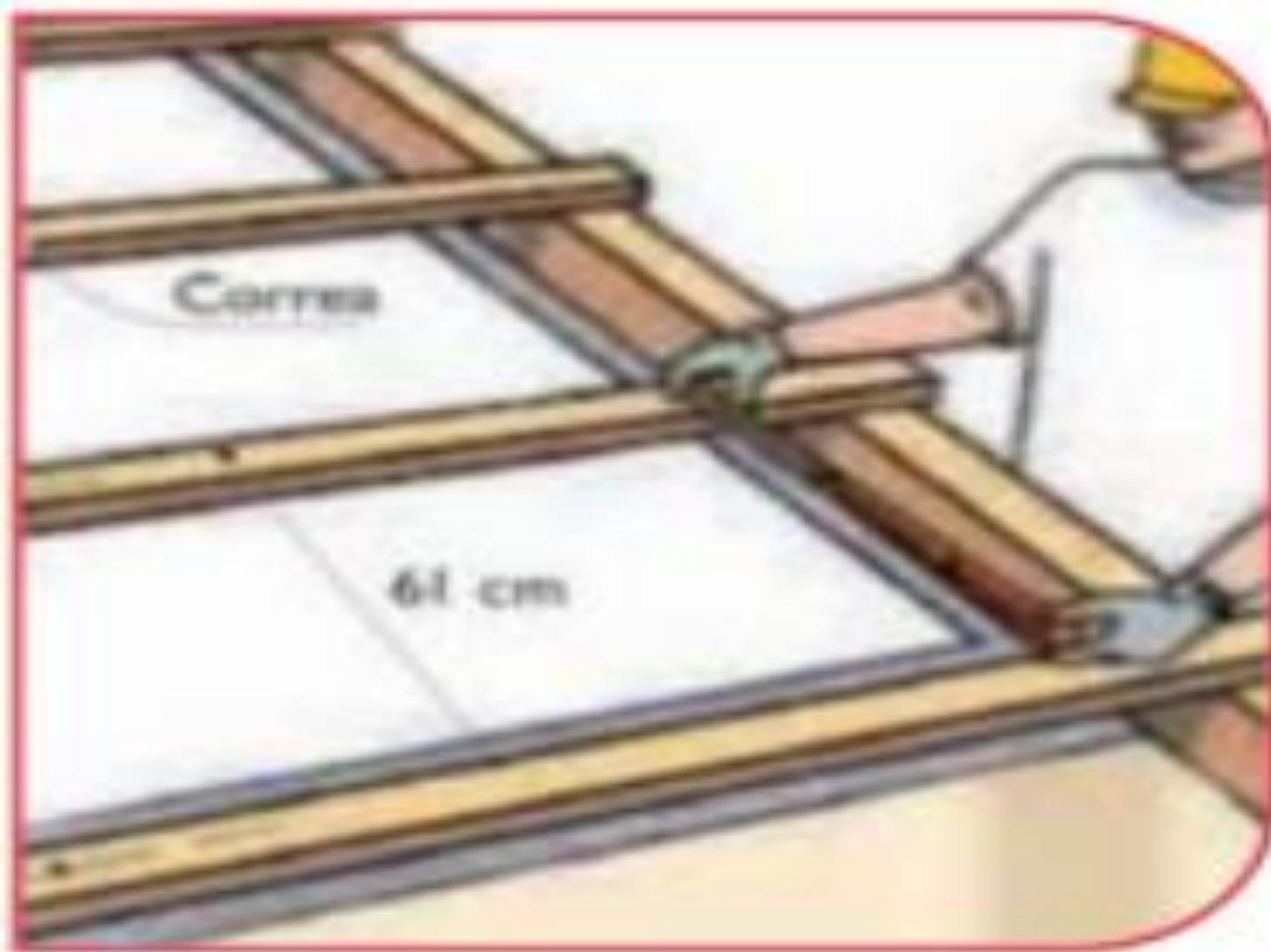
0.95 mt



Techoline Clásica

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

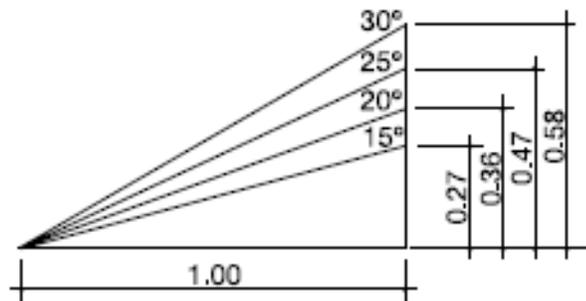
Perfil	
Colores	Rojo y verde
Ancho total	0.95 mt
Ancho útil	0.85 mt
Largo total	2.00 mt
Largo útil	1.83 mt
Área útil	1.58 m ²
Peso por unidad de área	3.36 kg/m ²
Peso total	6.40 kg
Traslapo lateral	10cm o 1 onda
Traslapo longitudinal	17 cm
Altura de onda	38 mm
Total ondas	10 unid
Voladizo frontal máximo	7 cm
Voladizo lateral máximo	0 cm



Estructura en madera o metálica
con pendiente de techo $\geq 15^\circ$ ($\geq 27\%$)

CUBIERTAS PLASTICAS.

Inclinaciones recomendadas

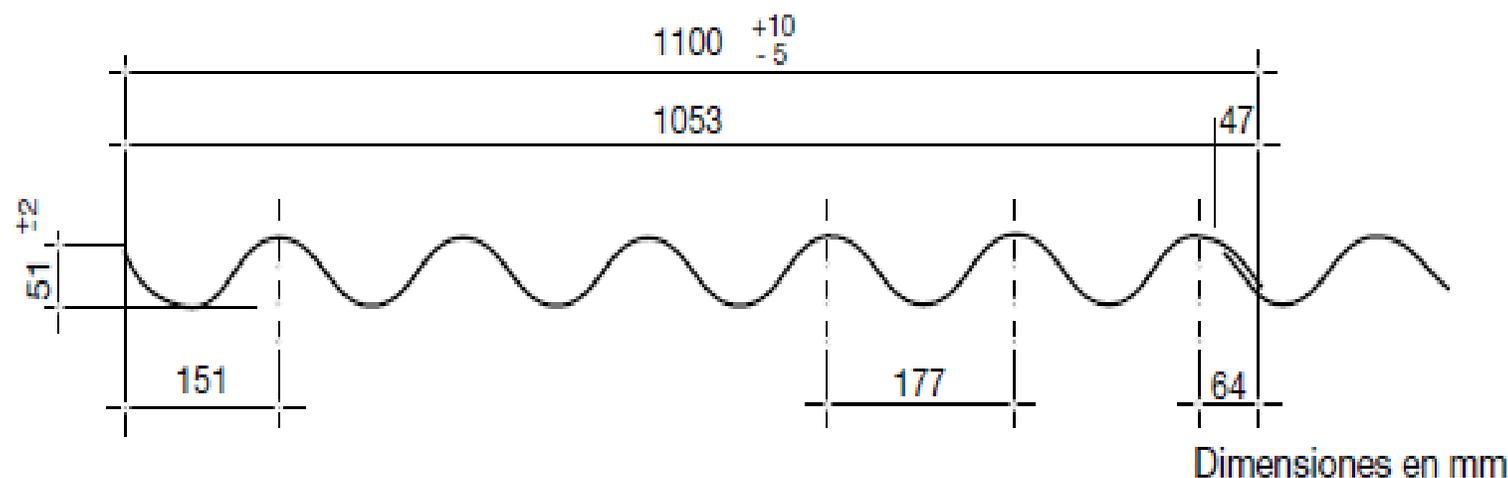


Dimensiones en m

Livianit perfil 7 Plus



Teja traslúcida Livianit perfil 7 Plus



Teja Nº	Longitud m		Ancho m		Superficie m ²		Traslapo m		Peso kg
	Total	Útil	Total	Útil	Total	Útil	Long.	Lateral	
6	1.83	1.69	1.10	1.053	2.01	1.78	0.14	0.047	4.15
8	2.44	2.30	1.10	1.053	2.68	2.42	0.14	0.047	5.53
10	3.05	2.91	1.10	1.053	3.36	3.06	0.14	0.047	6.91
12	3.66	3.52	1.10	1.053	4.03	3.71	0.14	0.047	8.29

No. 4



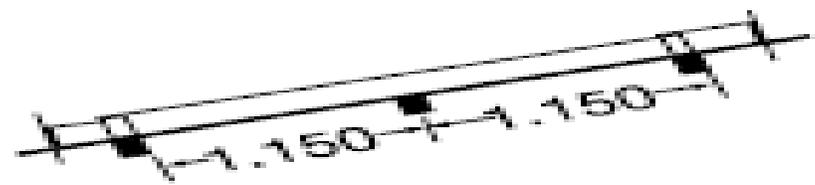
No. 5



No. 6



No. 8



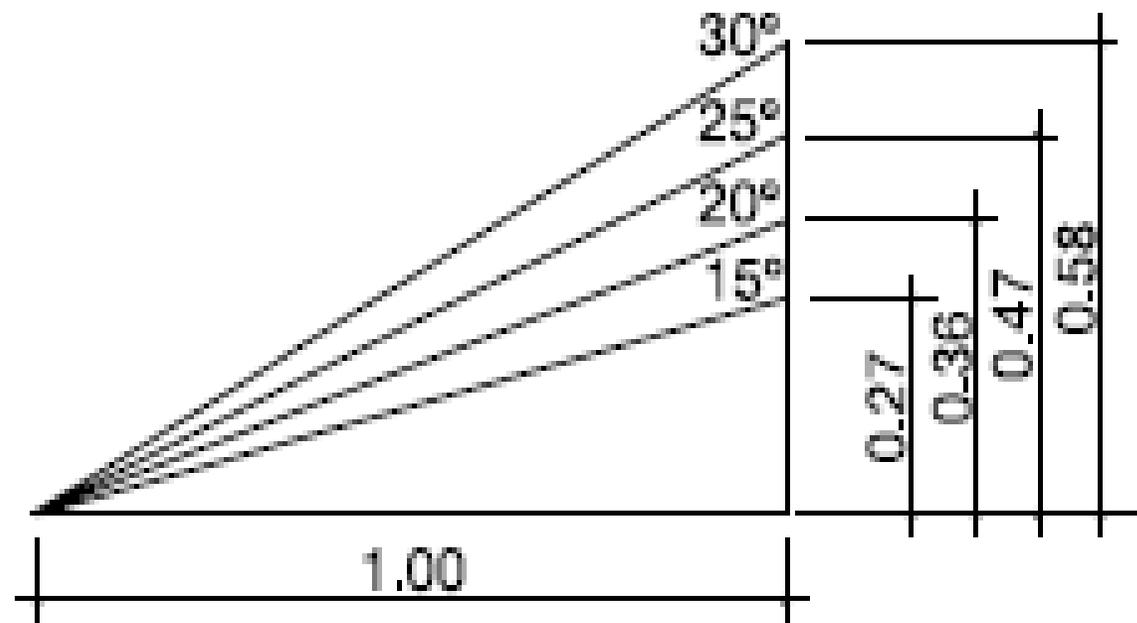
No. 10



No. 12



Inclinaciones recomendadas



Dimensiones en m

CUBIERTA ZINC.



corona

GRIVAL

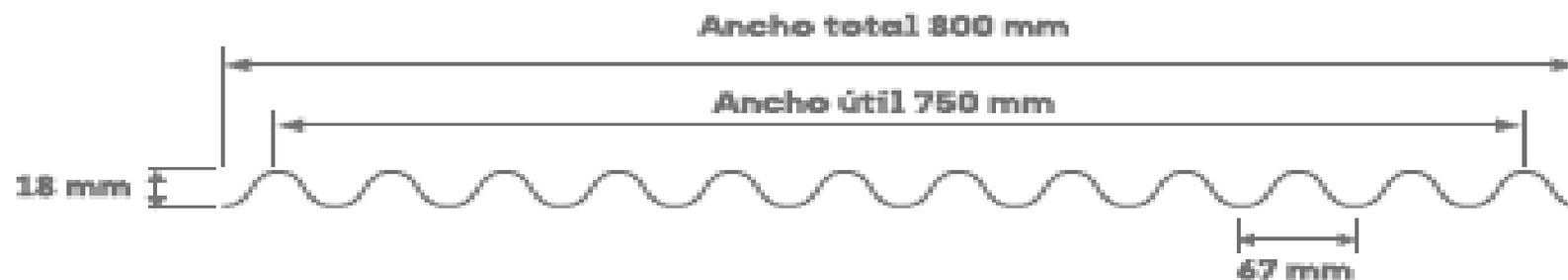
ALION
© 2018 corona



swisscontact

The Found alion.

CUBIERTA ZINC.



Referencia [Dimensiones en pies]	Longitud [mts]	Peso *kg x Und			
		Espesor Final			
		0.17mm (Cal.35)	0.2mm (Cal.34)	0.23mm (Cal.33)	0.3mm (Cal.30)
3' x 7'	2.134	2.49	2.94	3.25	4.30
3' x 8'	2.438	2.85	3.36	3.71	4.92
**3' x 9'	2.743	---	3.79	4.17	---
3' x 10'	3.048	3.56	4.21	4.64	6.14
3' x 12'	3.658	4.27	5.05	5.56	7.37

Nota:

* peso teórico sin tolerancias

** Sólo disponible en formato lisa

PREGUNTAS

10 MINUTOS

GRACIAS.



corona

Habitabilidad

Cubiertas

Capacitación Noviembre 2020

SESION #2

PROPÓSITO

Identificar goteo por malos traslapos

Conocer y calcular pendientes y longitudes para la construcción de una cubierta, que cuente con propiedades de habitabilidad.



RESUMEN SESION ANTERIOR.

PREGUNTAS PARA ABORDAR EL TEMA - CONCEPTOS

1. ¿Le han sacado muestras de sangre y esta la han puesto sobre una lámina de vidrio o la han recolectado en un tubo de pequeño diámetro?

2. ¿Por qué la sangre no se cae de la lámina o del tubo de vidrio?



www.edenda.com

CONCLUSIONES

ALGUNOS MATERIALES DE LAS CUBIERTAS LIVIANAS

corona

GRIVAL

ALION
© 2018 corona



swisscontact

The
Found
ation.

TEJA ONDULADA PERFIL 7

CUBIERTA FIBROCEMENTO.



corona

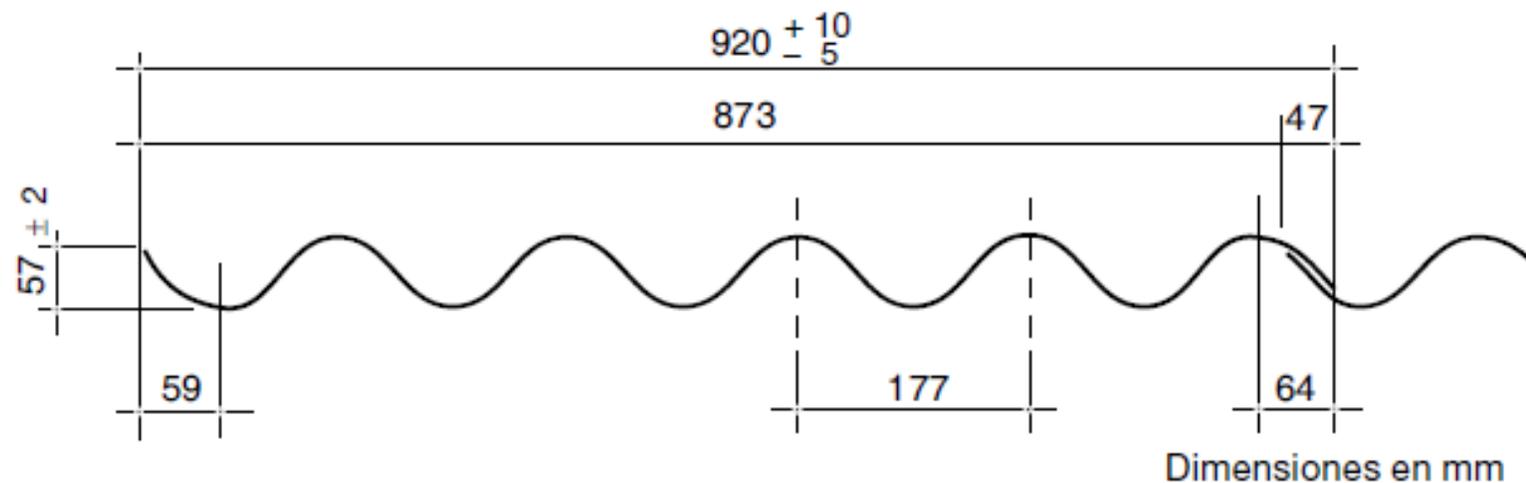
GRIVAL

ALION
© 2020 corona



swisscontact

The Found ation.

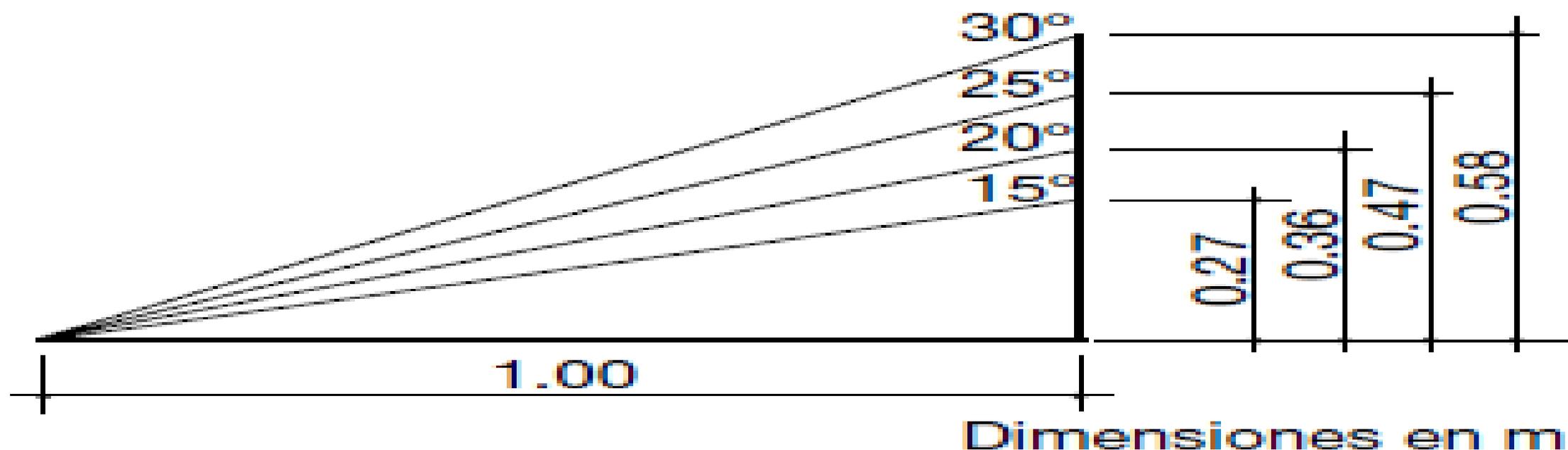


Teja	Longitud		Ancho		Superficie		Traslapo		Peso
	m	m	m	m	m ²	m ²	m	m	Kg
N°	Total	Útil	Total	Útil	Total	Útil	Long.	Lateral	
3	0.91	0.77	0.92	0.873	0.84	0.67	0.14	0.047	8.83
4	1.22	1.08	0.92	0.873	1.12	0.94	0.14	0.047	11.84
5	1.52	1.38	0.92	0.873	1.40	1.20	0.14	0.047	14.75
6	1.83	1.69	0.92	0.873	1.68	1.48	0.14	0.047	17.66
8	2.44	2.30	0.92	0.873	2.25	2.01	0.14	0.047	23.68
10	3.05	2.91	0.92	0.873	2.81	2.54	0.14	0.047	29.60

Equivalencias

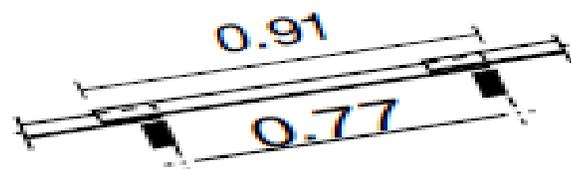
Angulo		Pendiente
15°	mínima*	27%
20°		36%
25°		47%
30°		58%

Inclinación de la cubierta

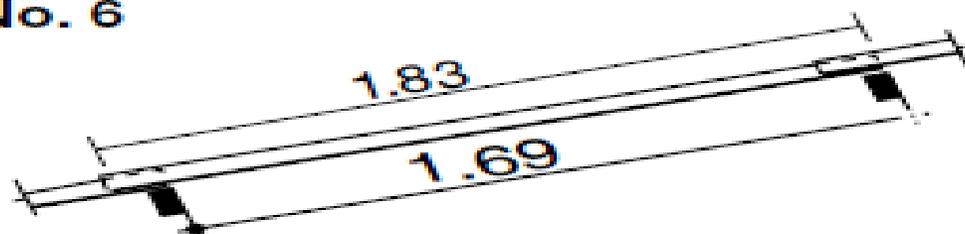


Distancia entre correas

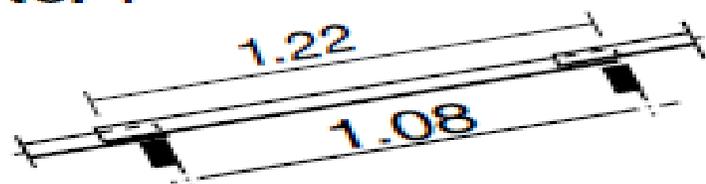
No. 3



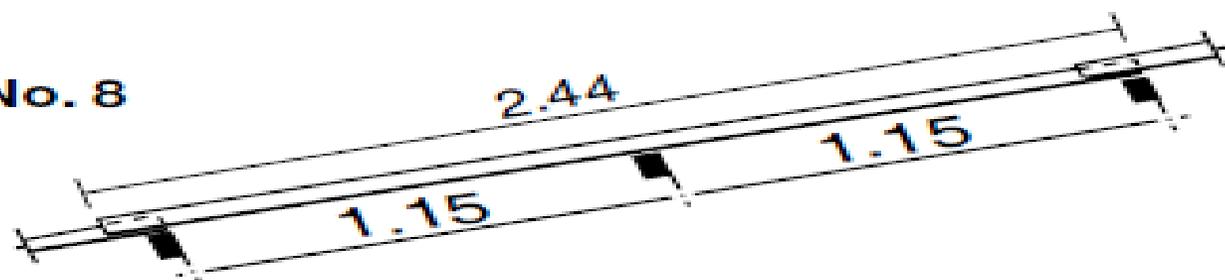
No. 6



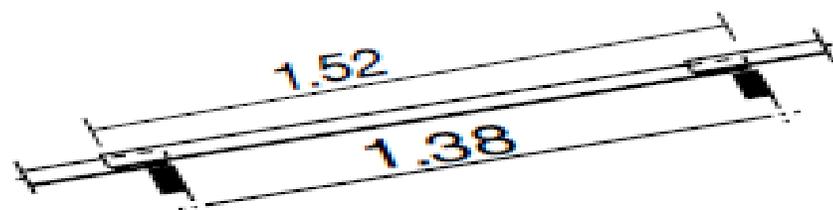
No. 4



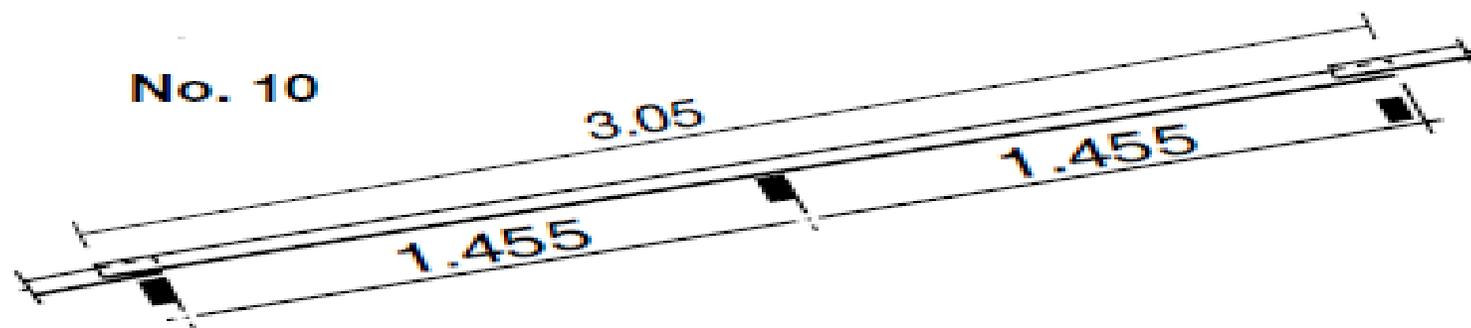
No. 8



No. 5



No. 10

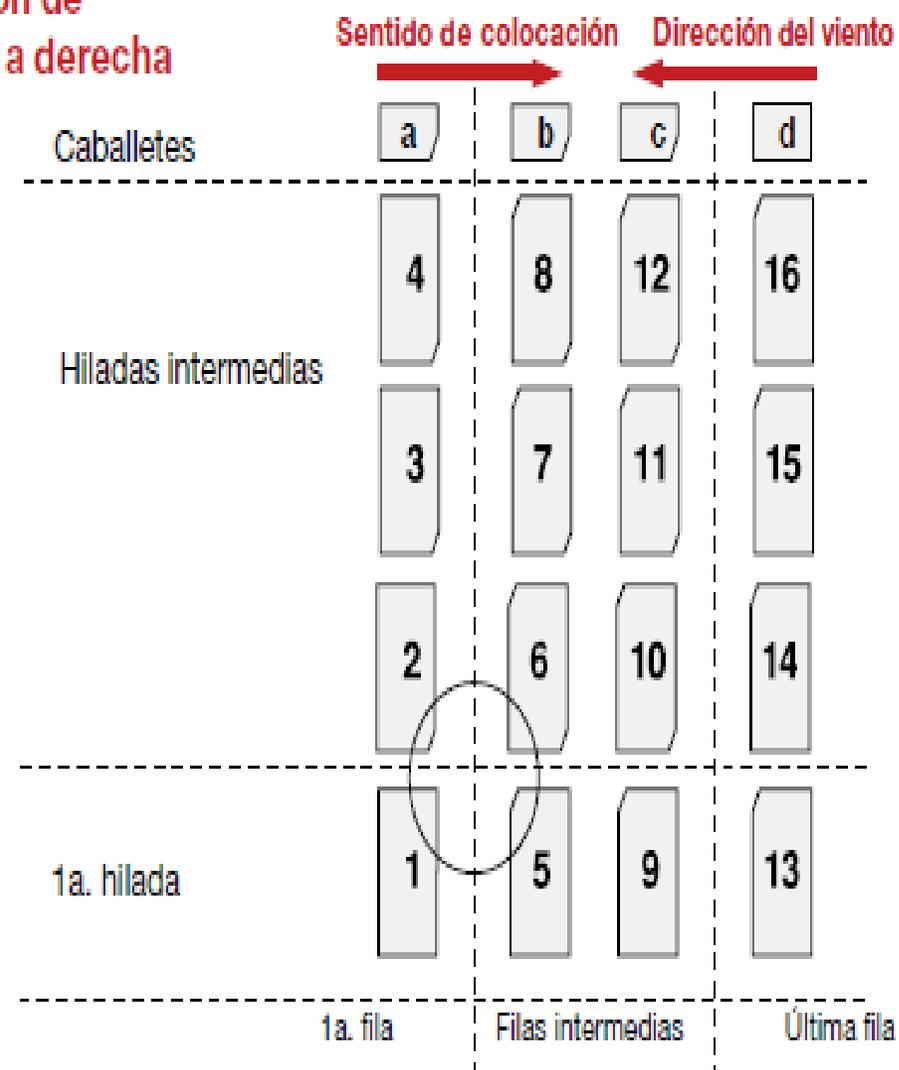


Dimensiones en m

Colocación de derecha a izquierda



Colocación de izquierda a derecha



La colocación debe iniciarse de abajo hacia arriba, en el orden indicado.



Eternit
CONSTRUCCIÓN EN EVOLUCIÓN

CUBIERTAS ASFALTICAS.



Techoline Clásica



2.00 mt

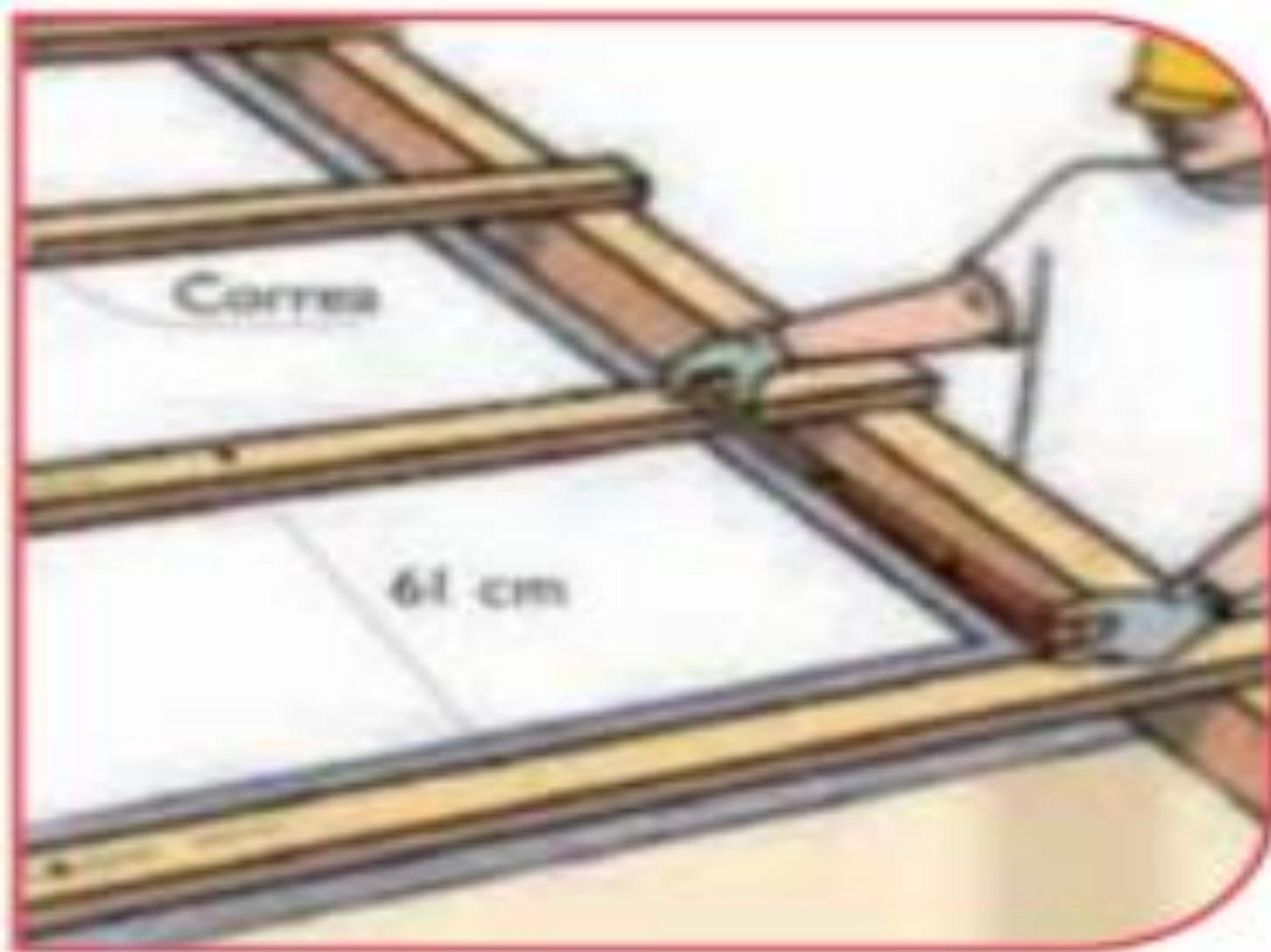
0.95 mt



Techoline Clásica

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Perfil	
Colores	Rojo y verde
Ancho total	0.95 mt
Ancho útil	0.85 mt
Largo total	2.00 mt
Largo útil	1.83 mt
Área útil	1.58 m ²
Peso por unidad de área	3.36 kg/m ²
Peso total	6.40 kg
Traslapo lateral	10cm o 1 onda
Traslapo longitudinal	17 cm
Altura de onda	38 mm
Total ondas	10 unid
Voladizo frontal máximo	7 cm
Voladizo lateral máximo	0 cm



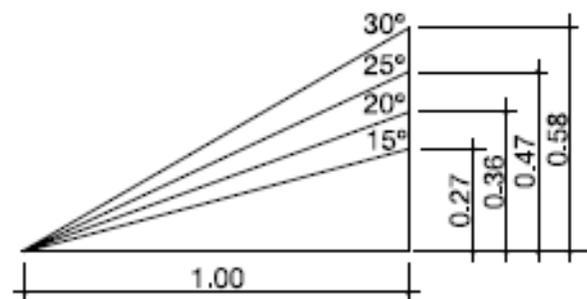
Estructura en madera o metálica
con pendiente de techo $\geq 15^\circ$ ($\geq 27\%$)

CUBIERTAS PLASTICAS.

Livianit perfil 7 Plus



Inclinaciones recomendadas



Dimensiones en m

corona

GRIVAL

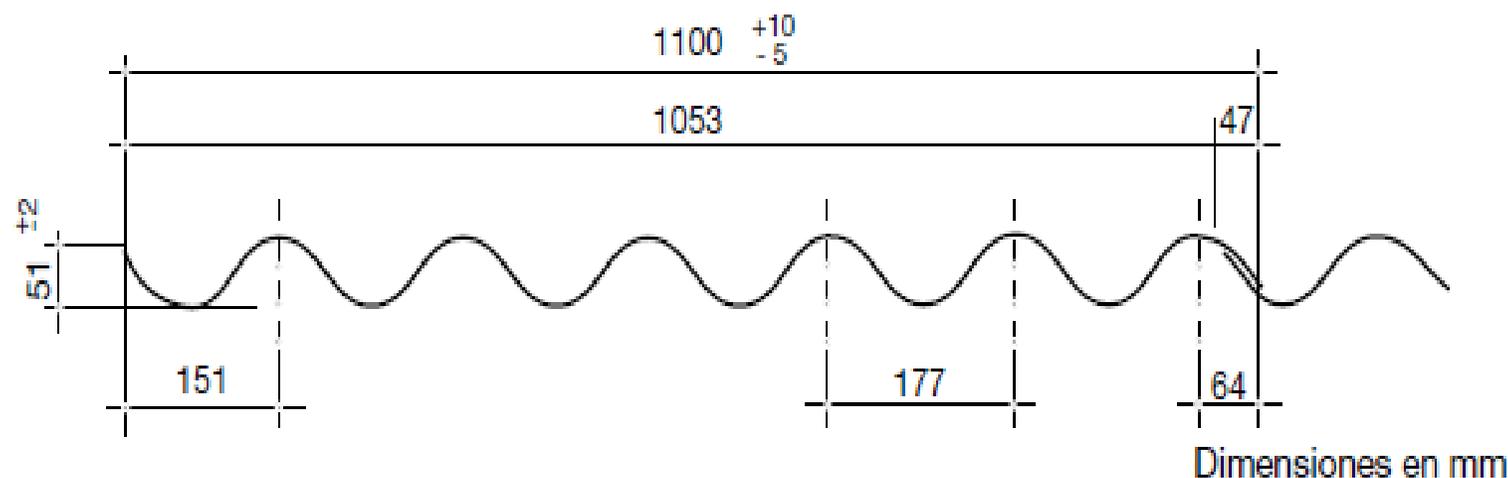
ALION
© 2008 corona



swisscontact

The Foundation

Teja traslúcida Livianit perfil 7 Plus



Teja Nº	Longitud m		Ancho m		Superficie m ²		Traslapo m		Peso kg
	Total	Útil	Total	Útil	Total	Útil	Long.	Lateral	
6	1.83	1.69	1.10	1.053	2.01	1.78	0.14	0.047	4.15
8	2.44	2.30	1.10	1.053	2.68	2.42	0.14	0.047	5.53
10	3.05	2.91	1.10	1.053	3.36	3.06	0.14	0.047	6.91
12	3.66	3.52	1.10	1.053	4.03	3.71	0.14	0.047	8.29

No. 4



No. 5



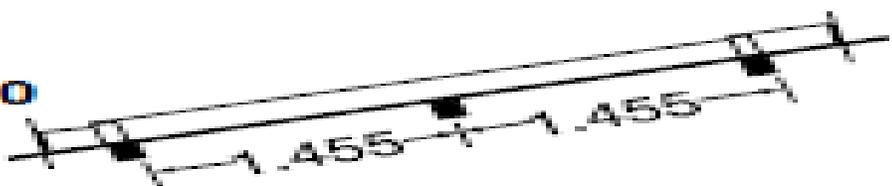
No. 6



No. 8



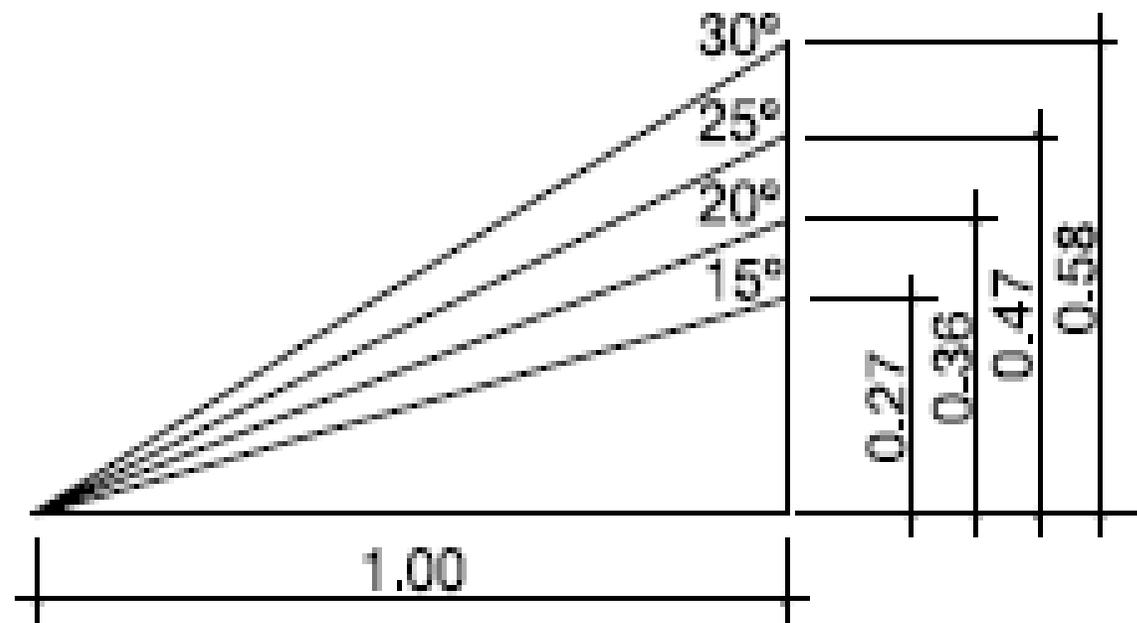
No. 10



No. 12



Inclinaciones recomendadas



Dimensiones en m

CUBIERTA ZINC.



corona

GRIVAL

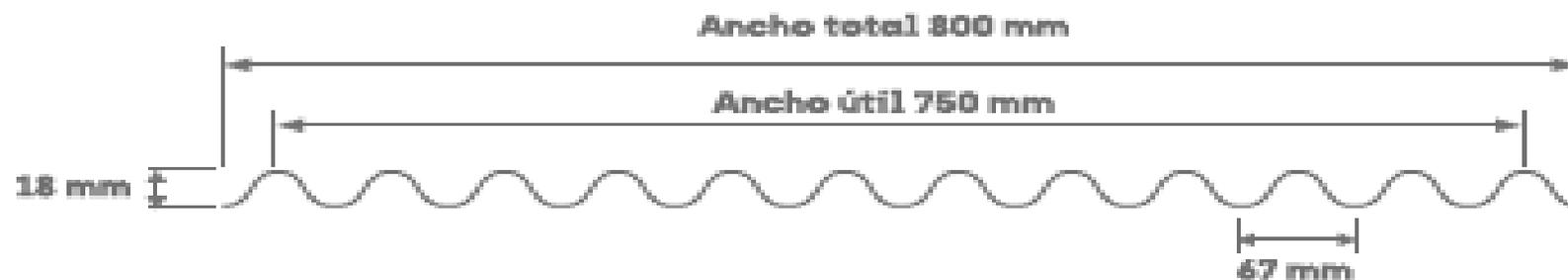
ALION
© 2018 corona



swisscontact

The Found alion.

CUBIERTA ZINC.



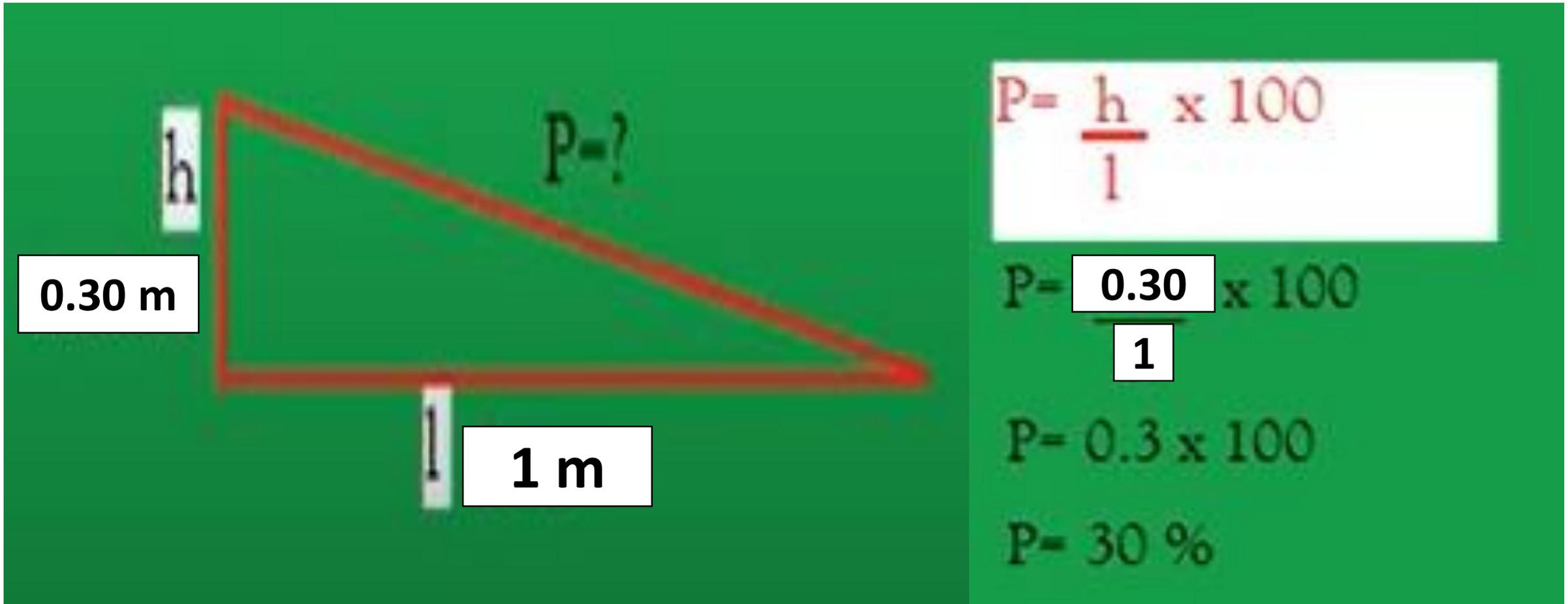
Referencia [Dimensiones en pies]	Longitud [mts]	Peso *kg x Und			
		Espesor Final			
		0.17mm (Cal.35)	0.2mm (Cal.34)	0.23mm (Cal.33)	0.3mm (Cal.30)
3' x 7'	2.134	2.49	2.94	3.25	4.30
3' x 8'	2.438	2.85	3.36	3.71	4.92
**3' x 9'	2.743	---	3.79	4.17	---
3' x 10'	3.048	3.56	4.21	4.64	6.14
3' x 12'	3.658	4.27	5.05	5.56	7.37

Nota:

* peso teórico sin tolerancias

** Sólo disponible en formato lisa

CALCULAR PENDIENTE EN PORCENTAJE



15%

A la base de 1 metro se saca el 15%, lo que equivale a 0.15 m.

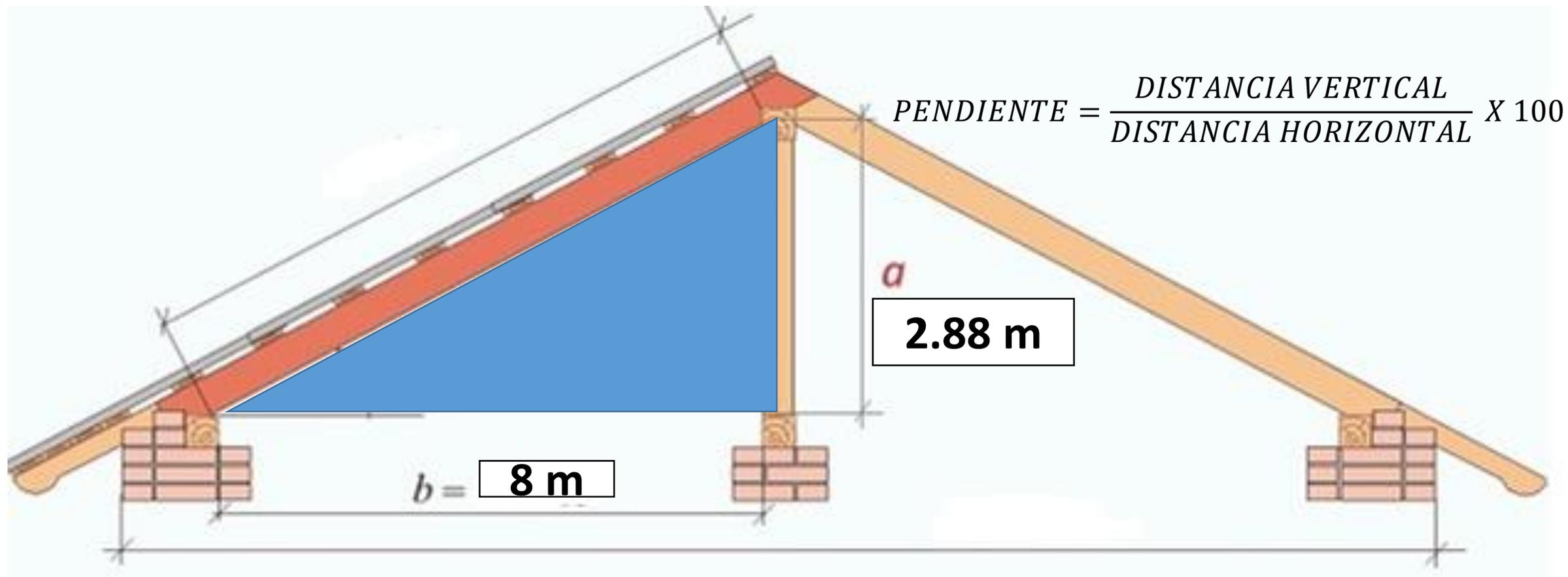
0.15 m

1 m

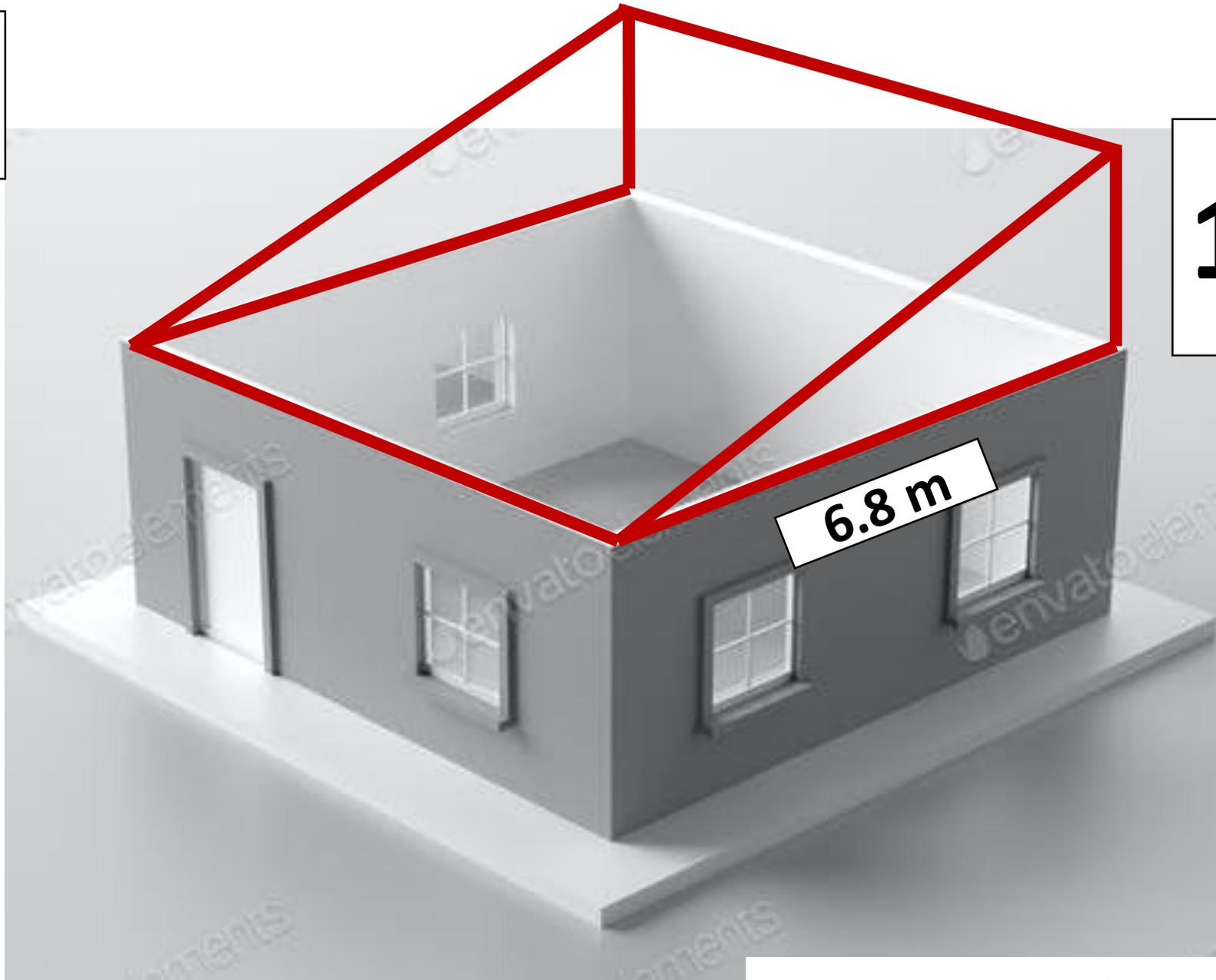
En resumen que cada metro horizontal sube 0.15 metros vertical.

36%

De la siguiente cubierta quiero conocer que porcentaje de pendiente esta manejando.



20%



1.36 m

CALCULAR LA LONGITUD DE LA PENDIENTE.

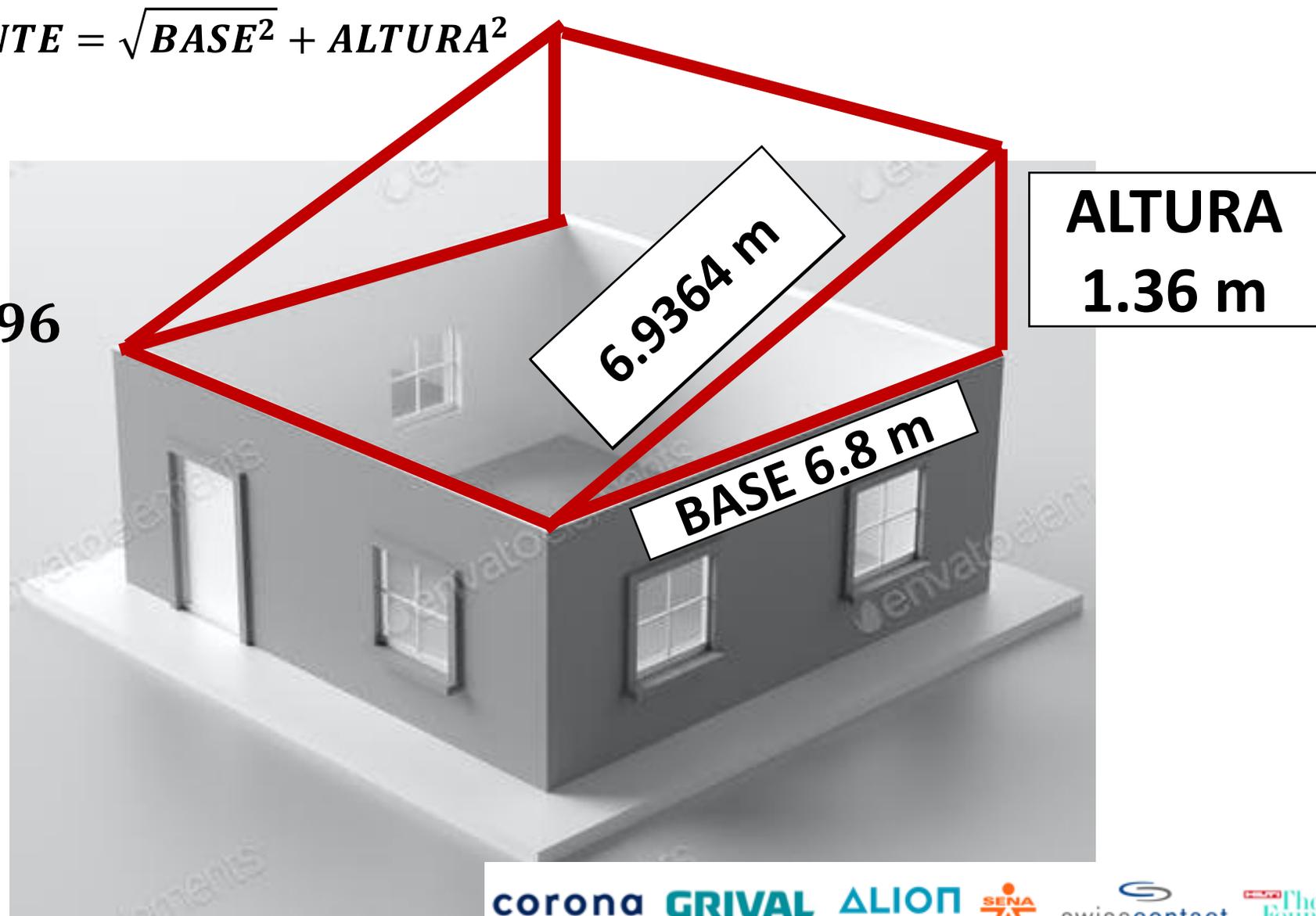
$$LONGITUD DE LA PENDIENTE = \sqrt{BASE^2 + ALTURA^2}$$

$$L.P. = \sqrt{6.8^2 + 1.36^2}$$

$$L.P. = \sqrt{46.24 + 1.8496}$$

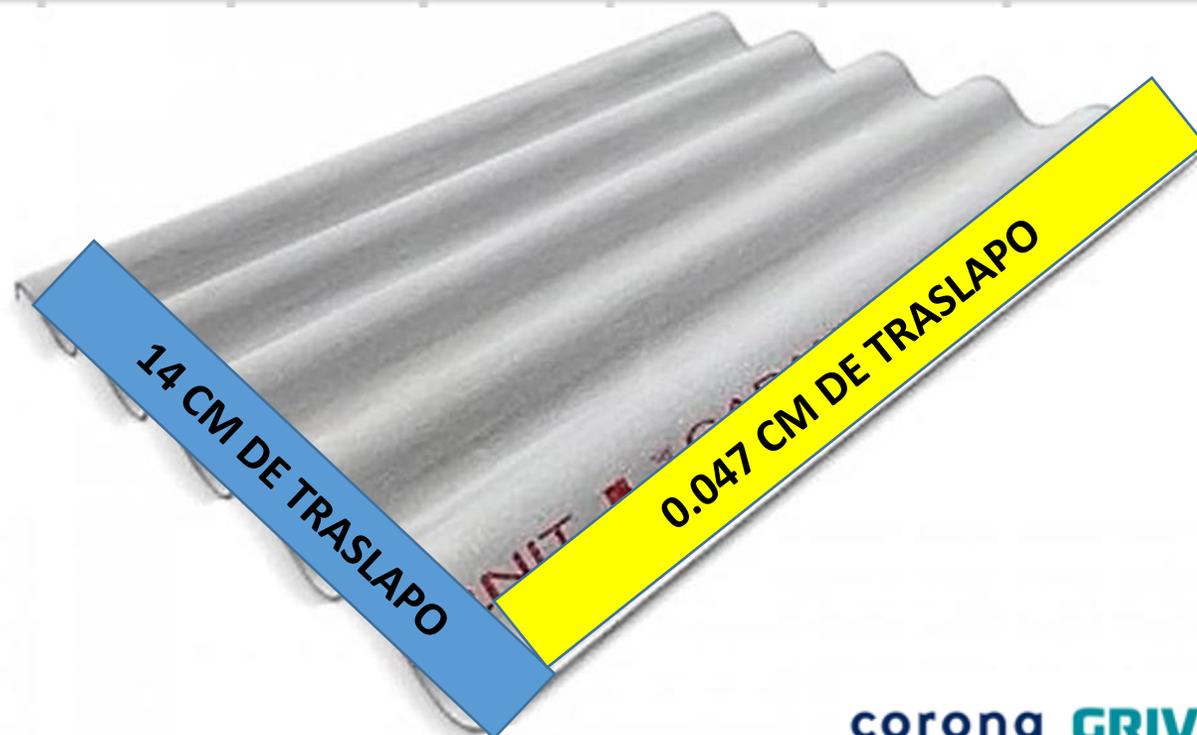
$$L.P. = \sqrt{48.0896}$$

$$L.P. = 6.9346m$$



DIFERENCIA ENTRE LARGO Y LARGO UTIL - ANCHO Y ANCHO UTIL – AREA Y AREA UTIL.

Teja	Longitud		Ancho		Superficie		Traslapo		Peso
	m	m	m	m	m ²	m ²	m	m	Kg
N°	Total	Útil	Total	Útil	Total	Útil	Long.	Lateral	
8	2.44	2.30	0.92	0.873	2.25	2.01	0.14	0.047	23.68

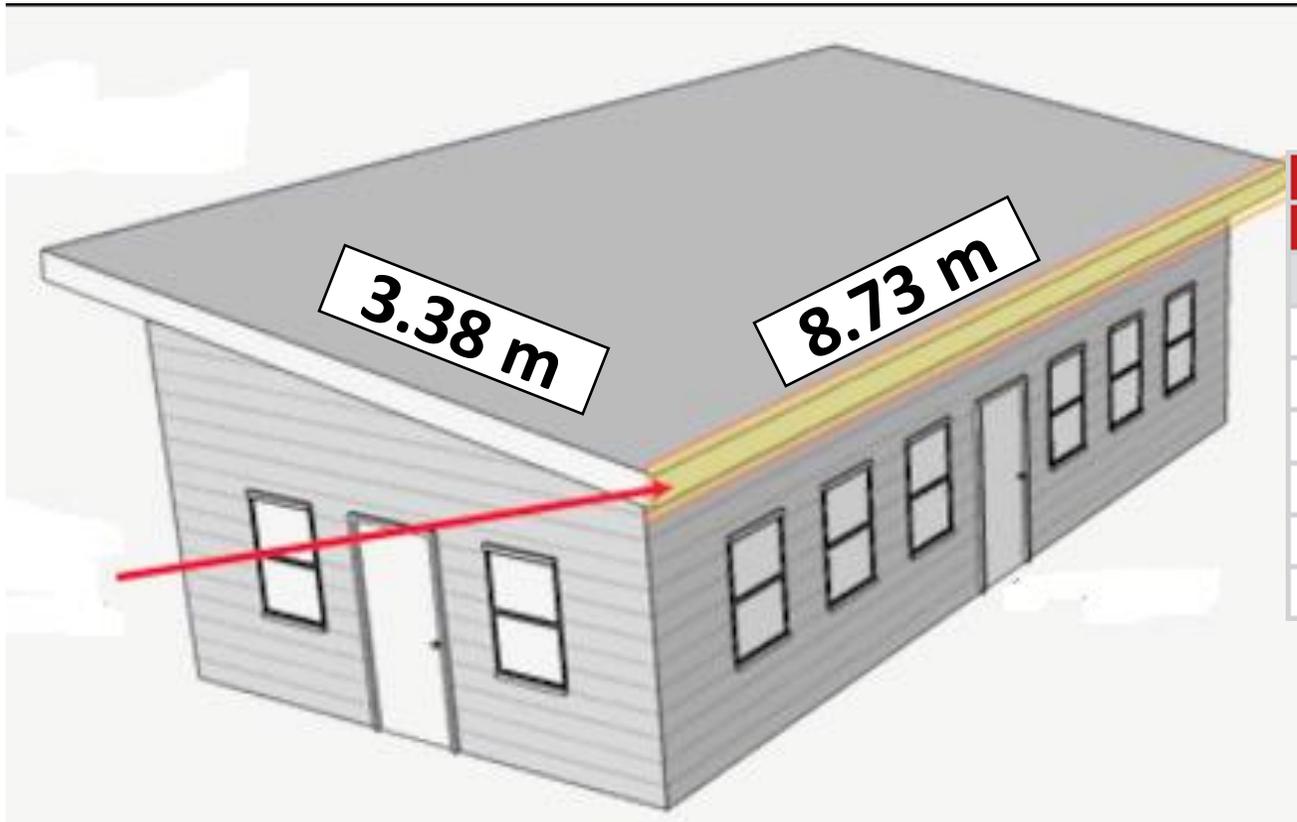


CALCULAR CANTIDAD DE TEJAS PARA UNA CUBIERTA.

$$AREA = LADO \times LADO$$

$$AREA = 3.38m \times 8.73m$$

$$AREA = 29.51m^2$$

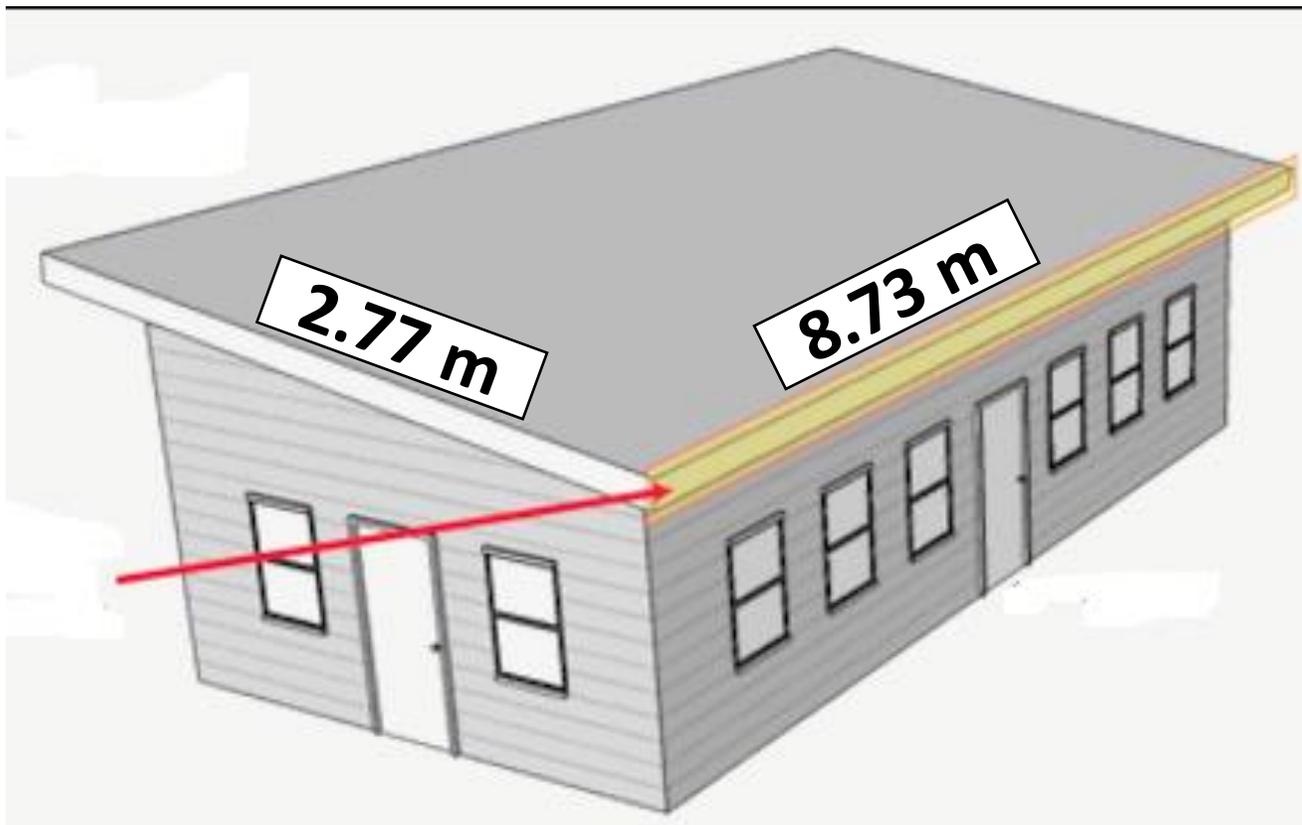


Teja	Longitud		Ancho		Superficie		Traslapo		Peso
	m	m	m	m	m ²	m ²	m	m	Kg
Nº	Total	Útil	Total	Útil	Total	Útil	Long.	Lateral	
3	0.91	0.77	0.92	0.873	0.84	0.67	0.14	0.047	8.83
4	1.22	1.08	0.92	0.873	1.12	0.94	0.14	0.047	11.84
5	1.52	1.38	0.92	0.873	1.40	1.20	0.14	0.047	14.75
6	1.83	1.69	0.92	0.873	1.68	1.48	0.14	0.047	17.66
8	2.44	2.30	0.92	0.873	2.25	2.01	0.14	0.047	23.68
10	3.05	2.91	0.92	0.873	2.81	2.54	0.14	0.047	29.60

$$cantidad\ de\ tejas = \frac{29.51m^2}{1.48m^2}$$

$$cantidad\ de\ tejas = 19.9\ unidades\ de\ teja\ 6$$

CALCULAR CANTIDAD DE TEJAS PARA UNA CUBIERTA.



Teja	Longitud		Ancho		Superficie		Traslapo		Peso
	m	m	m	m	m ²	m ²	m	m	Kg
Nº	Total	Útil	Total	Útil	Total	Útil	Long.	Lateral	
3	0.91	0.77	0.92	0.873	0.84	0.67	0.14	0.047	8.83
4	1.22	1.08	0.92	0.873	1.12	0.94	0.14	0.047	11.84
5	1.52	1.38	0.92	0.873	1.40	1.20	0.14	0.047	14.75
6	1.83	1.69	0.92	0.873	1.68	1.48	0.14	0.047	17.66
8	2.44	2.20	0.92	0.873	2.25	2.01	0.14	0.047	23.68
10	3.05	2.91	0.92	0.873	2.81	2.54	0.14	0.047	29.60

$$\frac{\text{Ancho cubierta } 8.73}{\text{Ancho util teja } 0.873} = 10 \text{ Tejas a lo ancho}$$

LONGITUD TEJA # 4 + TEJA # 6

$$1.08 \text{ m} + 1.69 = 2.77$$

10 TEJAS # 4

10 TEJAS # 6

COMPLEMENTOS

Claraboya apilable



Dimensiones en mm



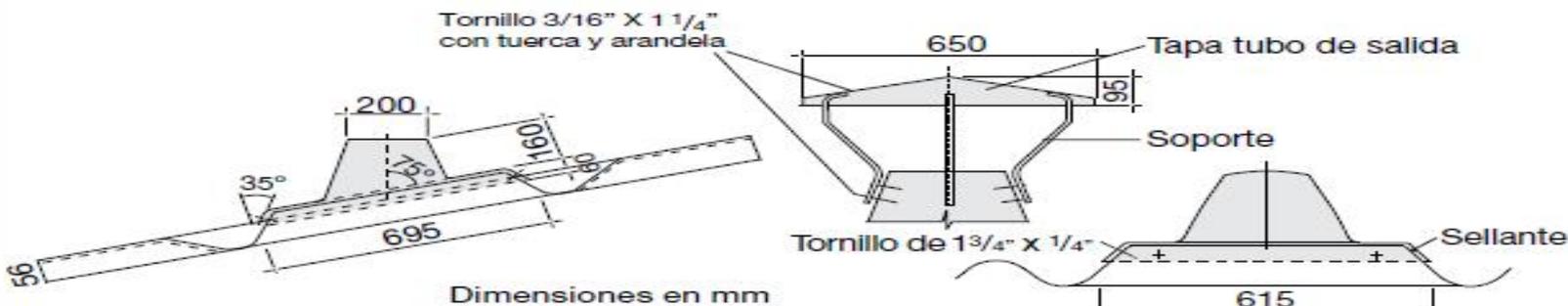
Teja N°	Longitud m		Ancho m		Superficie m ²		Peso kg
	L	Útil	A	Útil	Total	Útil	
4	1.22	1.08	0.92	0.873	1.122	0.942	10.0
6	1.83	1.69	0.92	0.873	1.683	1.475	15.0

Dimensión del vidrio: 0.70 x 0.62 m x 4 mm.

Superficie de iluminación: 0.312 m².

Sellante Pliuretánico: Se debe aplicar entre el vidrio y la boca de la claraboya.

Tubo de salida universal



Dimensiones en mm

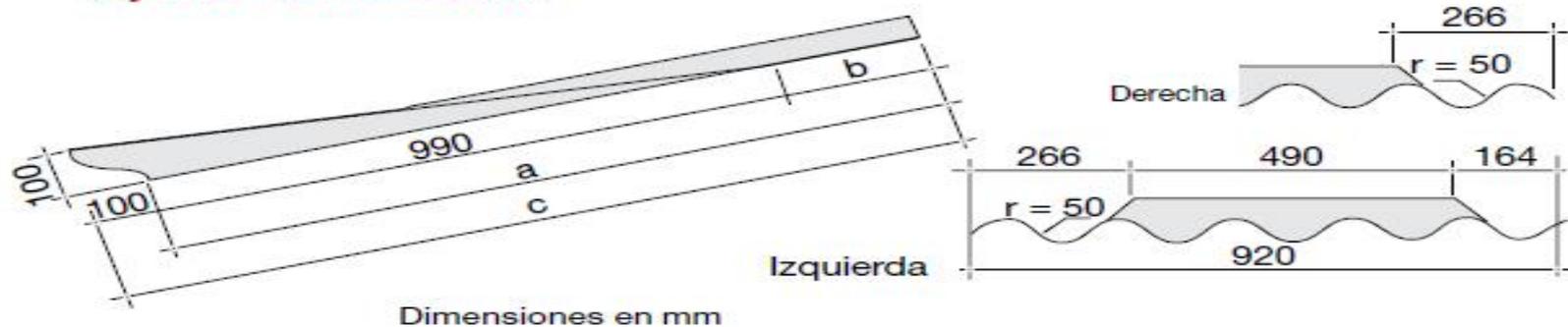


Longitud m	Ancho m	Peso kg	
L	A	Tubo	Tapa
0.695	0.615	4.98	3.19

Soporte de la tapa: 3 unidades. Colocación externa.

Nota: Utilizar sellante poliuretánico entre la boca de la claraboya y la tapa tubo de salida.

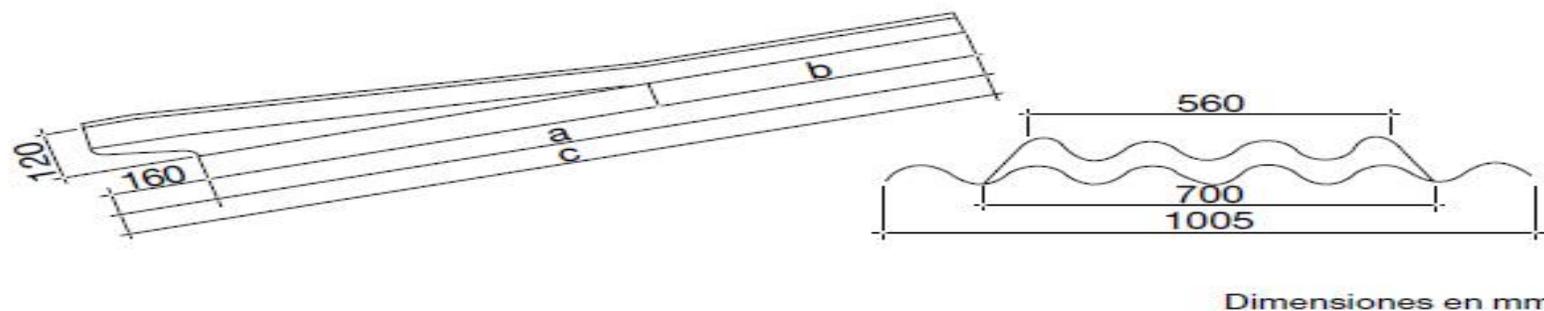
Teja de ventilación



Teja	Longitud m				Ancho m		Superficie m ²		Peso kg
	Nº	c	a	b	Útil	Total	Útil	Total	
6	1.98	1.83	0.84	1.69	0.92	0.873	1.735	1.480	23.65

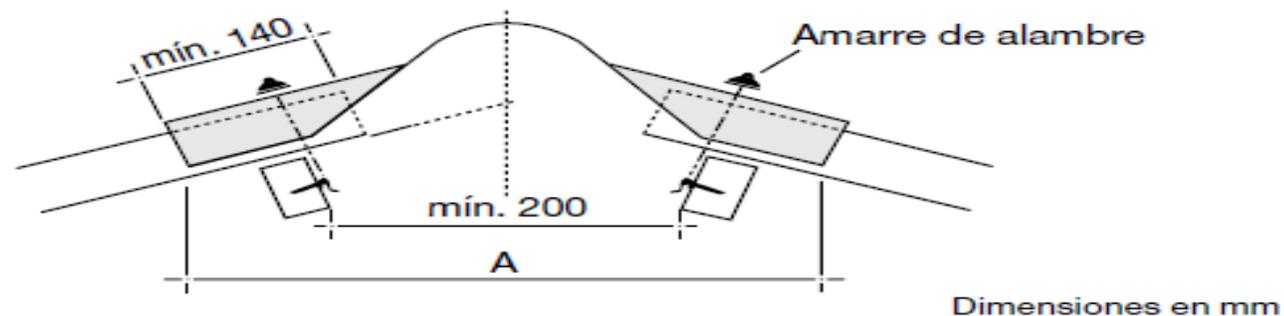
Se fabrica izquierda y derecha. Sentido de cubrimiento:
De izquierda a derecha se utiliza izquierda.
De derecha a izquierda se utiliza derecha.

Teja de ventilación residencial



Teja	Longitud m				Ancho m		Superficie m ²		Peso kg
	Nº	c	a	b	Útil	Total	Útil	Total	
5	1.68	1.52	0.70	1.38	1.005	0.873	1.632	1.475	28.03

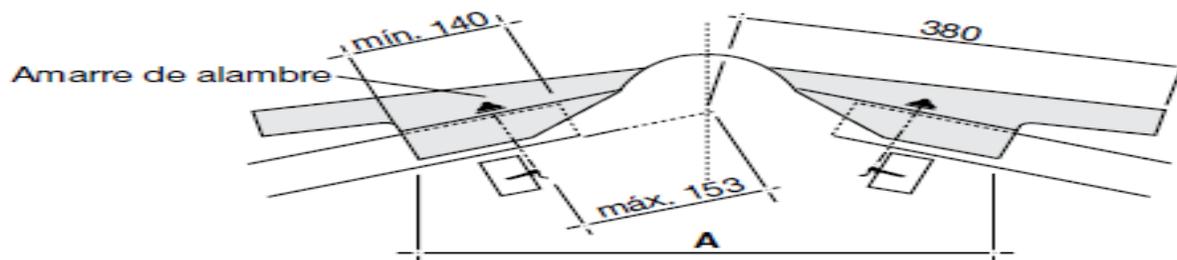
Caballote fijo



Ángulo	Ancho m		Traslapo m		Distancia m	Peso kg
	Total	Útil	Longitud	Lateral	A	
15°	0.92	0.873	0.14	0.047	0.485	5.17
20°	0.92	0.873	0.14	0.047	0.480	5.26
25°	0.92	0.873	0.14	0.047	0.460	5.42

Instalar solo en sistema lineal con despunte.

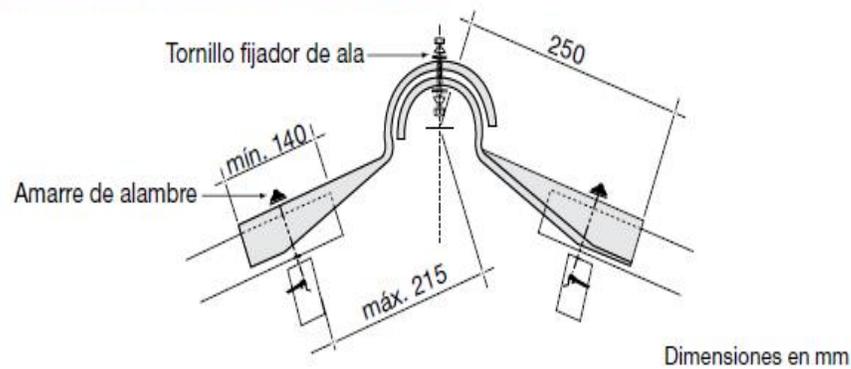
Caballote de ventilación



Ángulo	Ancho m		Traslapo m		Distancia m	Peso kg
	Total	Útil	Longitud	Lateral	A	
15°	0.92	0.873	0.14	0.047	0.485	7.8
20°	0.92	0.873	0.14	0.047	0.480	7.41
25°	0.92	0.873	0.14	0.047	0.460	7.92

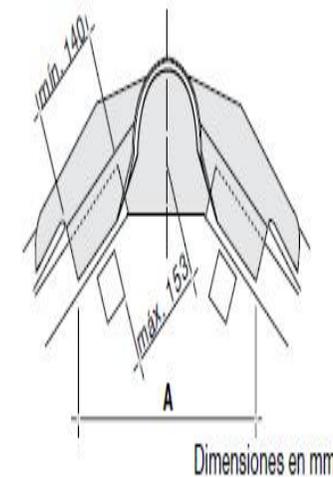
Instalar solo en sistema lineal con despunte.

Caballote articulado ondulado



Ángulo	Distancia m	Peso kg
	A	
15°	0.48	4.10
20°	0.47	4.22

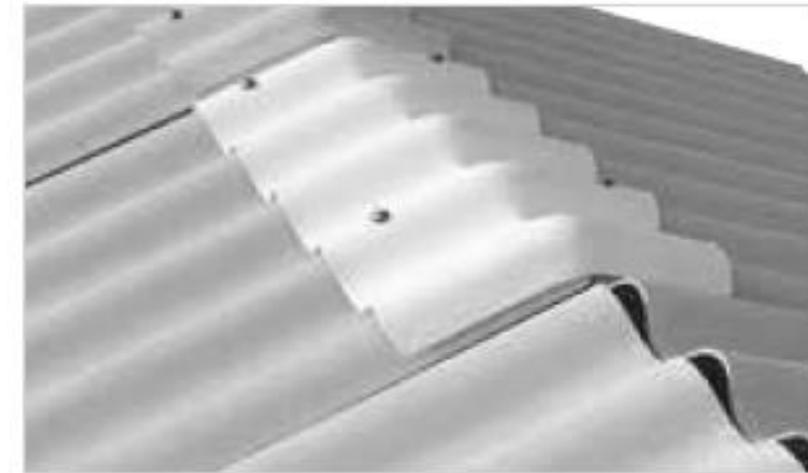
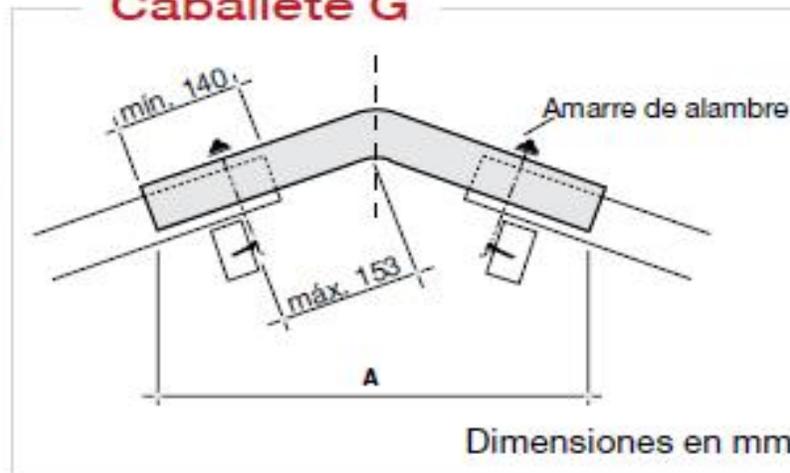
Unión caballote fijo limatesas



	Ancho m		Traslapo m		Peso kg
	Total	Útil	Longitud	Lateral	
Superior	0.92	0.873	0.14	0.047	3.5
Inferior	0.92	0.873	0.14	0.047	3.8

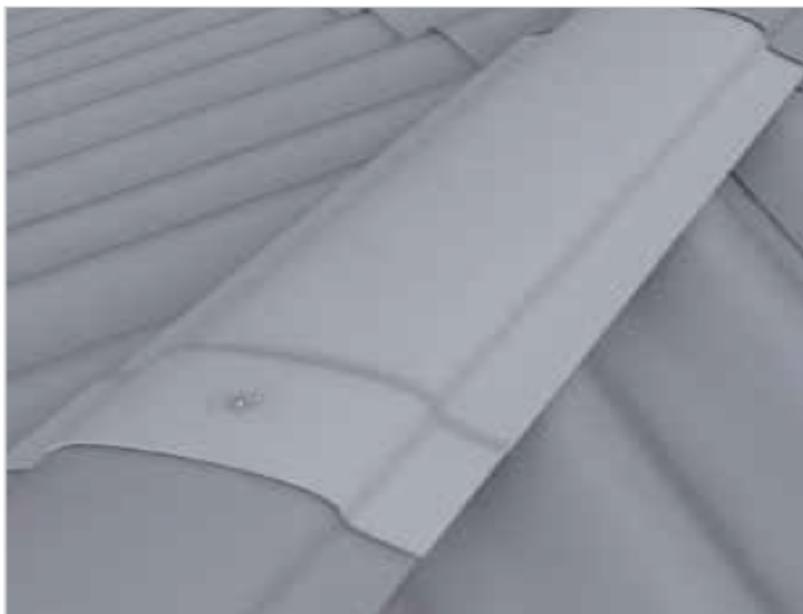
Instalar solo en sistema lineal con despunte.

Caballote G

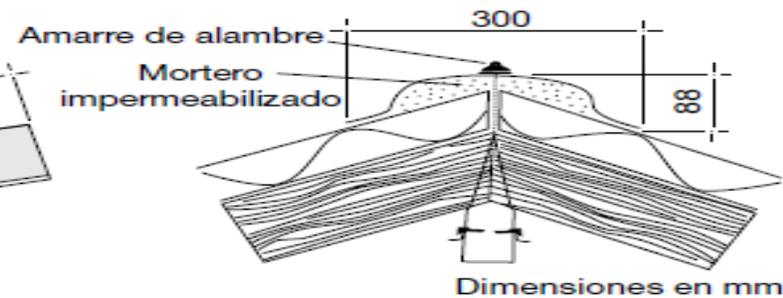
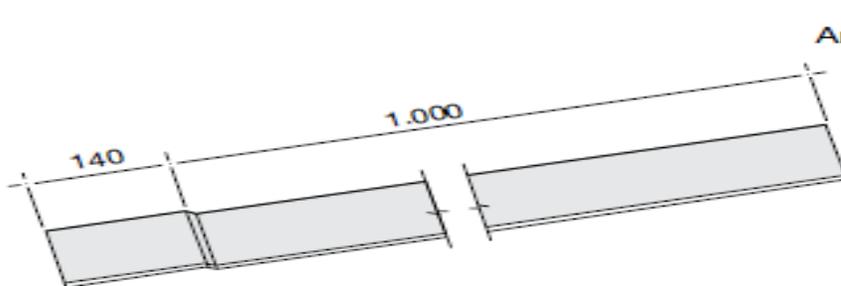


Ángulo	Ancho m		Distancia m	Peso kg
	Total	Útil		
			A	
15°	0.92	0.873	0.48	4.94
20°	0.92	0.873	0.47	5.04
25°	0.92	0.873	0.48	6.0

Instalar solo en sistema lineal con despunte.



Limatesa

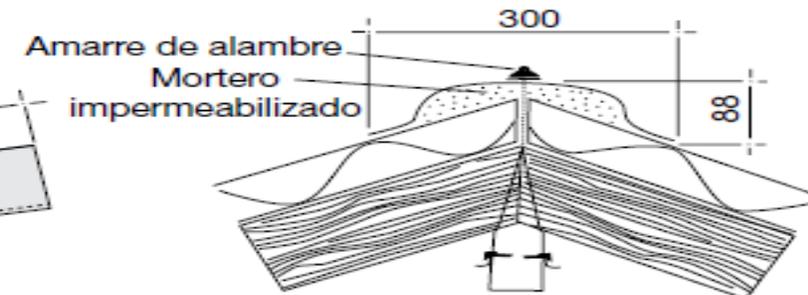
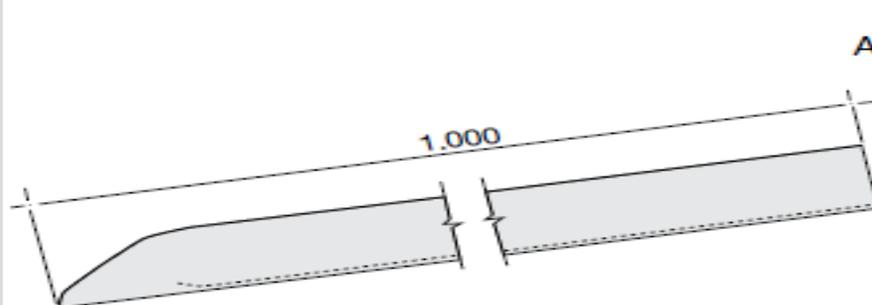


Dimensiones en mm

Longitud m		Peso kg
Total	Útil	
1.14	1.00	3.5

Se debe sentar sobre mortero impermeabilizado y con fibras de poliéster o fique sobre la unión de las tejas coloque previamente una tira de polietileno a todo lo largo.

Limatesa terminal

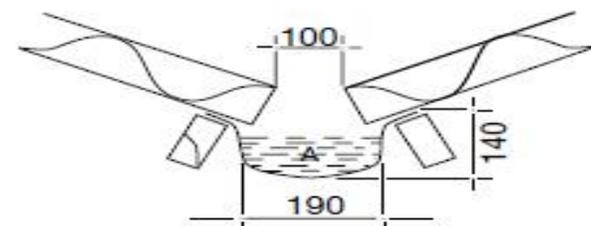
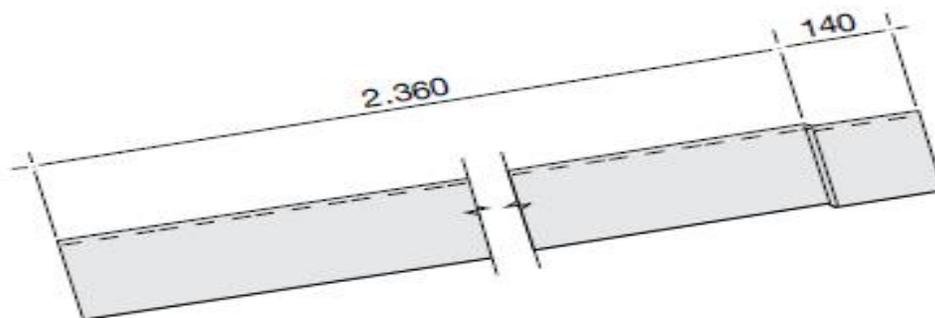


Dimensiones en mm

Longitud m		Peso kg
Total	Útil	
1.00	1.00	2.99

Se debe sentar sobre mortero impermeabilizado y con fibras de poliéster o fique sobre la unión de las tejas coloque previamente una tira de polietileno a todo lo largo.

Limahoya

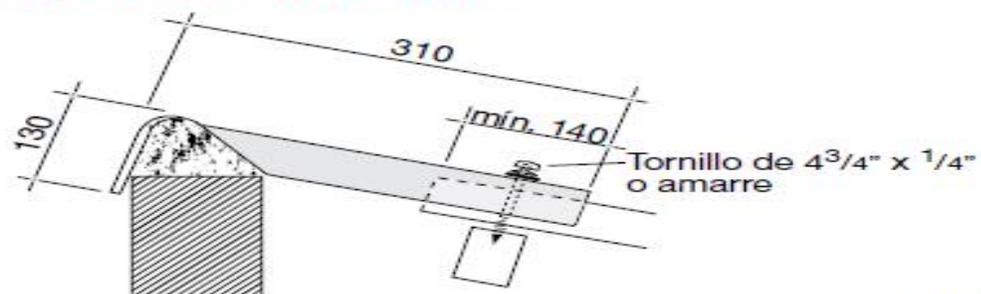


Dimensiones en mm

Longitud m		Traslapo m		Área m ²	Peso kg
Total	Útil	Longitud		A	
2.50	2.36	0.14		0.45	12.3

Sellante: Se debe aplicar en la campana de unión con la pieza siguiente. Las tejas deben sobresalir 6 cm sobre la limahoya.

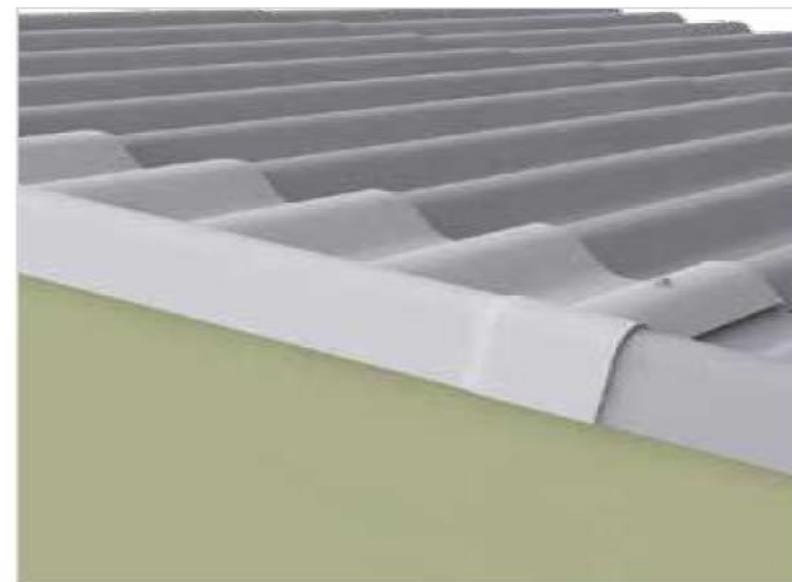
Terminal superior sobre muro



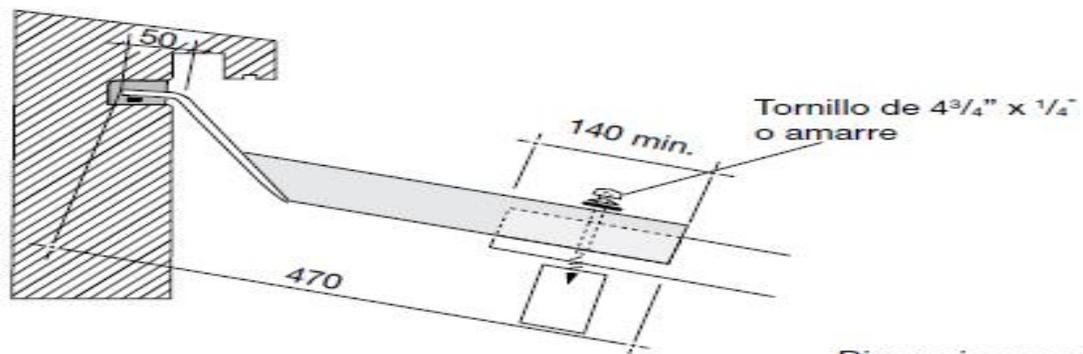
Dimensiones en mm

Longitud m		Ancho m		Traslapo m		Superficie m ²		Peso kg
Total	Útil	Total	Útil	Long.	Lateral	Total	Útil	
0.31	0.17	0.92	0.873	0.14	0.047	0.29	0.15	3.73

Para la instalación de este accesorio se requiere que la cubierta esté instalada en sentido de cubrimiento de izquierda a derecha.



Terminal superior contra muro



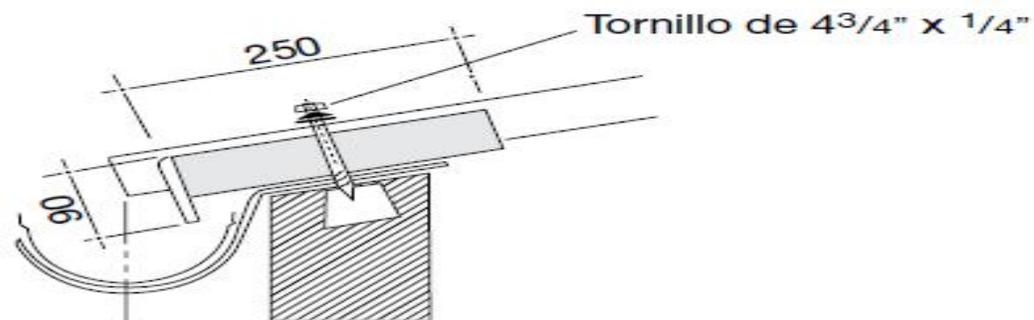
Dimensiones en mm

Longitud m		Ancho m		Traslapo m		Superficie m ²		Peso kg
Total	Útil	Total	Útil	Long.	Lateral	Total	Útil	
0.47	0.33	0.92	0.873	0.14	0.047	0.432	0.29	5.4

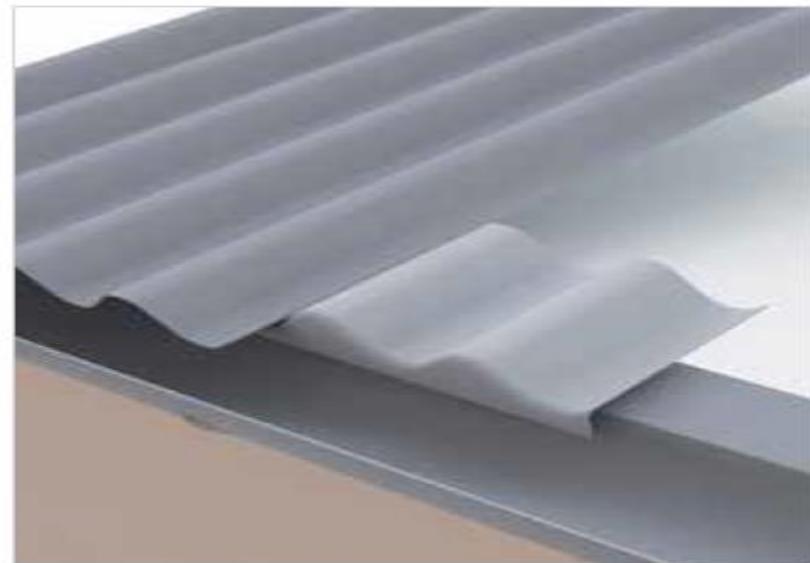
Para la instalación de este accesorio se requiere que la cubierta esté instalada en sentido de cubrimiento de izquierda a derecha.



Terminal sobre canal



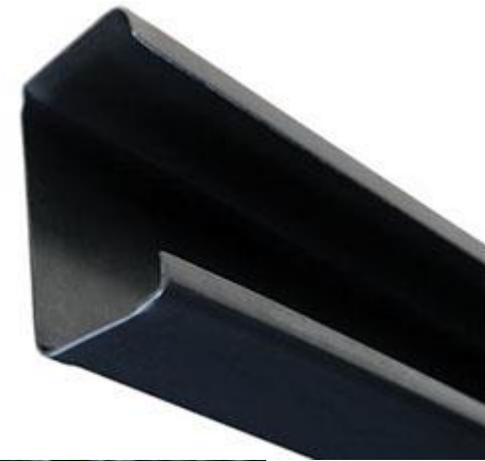
Dimensiones en mm



Longitud m	Ancho m		Traslapo m		Superficie m ²		Peso kg
Total	Total	Útil	Long.	Lateral	Total	Útil	
0.25	0.92	0.873	0.25	0.047	0.23	0.218	3.92

ESTRUCTURA.

PERFIL EN C.



MADERA RECTANGULAR.



corona

GRIVAL

ALION

© 2018 corona



swisscontact

The Foundation.

MADERA EN BONILLA.

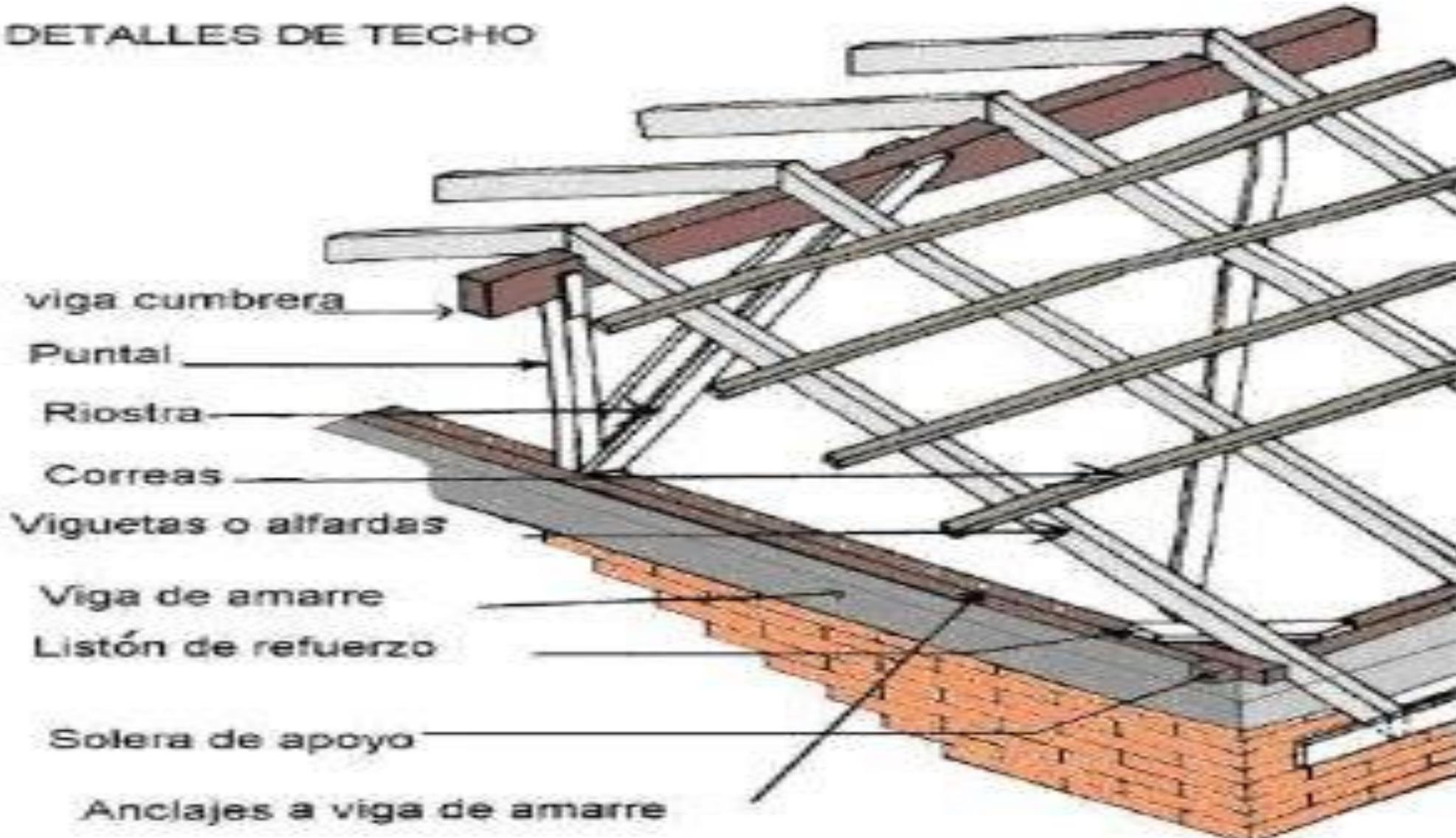


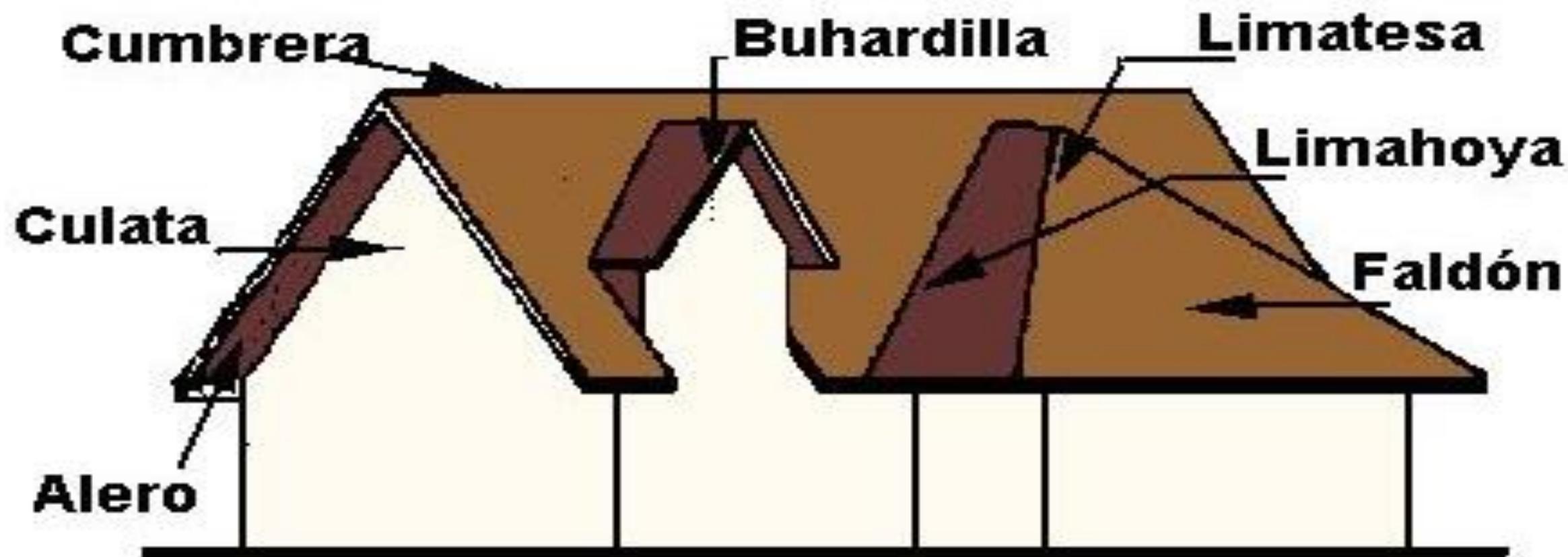
PERFIL RECTANGULAR.



Partes de una estructura de cubierta.

DETALLES DE TECHO







**Malas practicas
resumiendo toda la
sesión.**







Fuente: Arquitecto Helmuth Ramos Calonge



Fuente: arq. Raúl rojas

