

**¡Importante!**  
**Conserve el número indicado aquí abajo.**

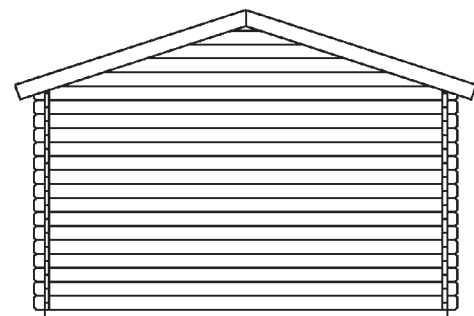
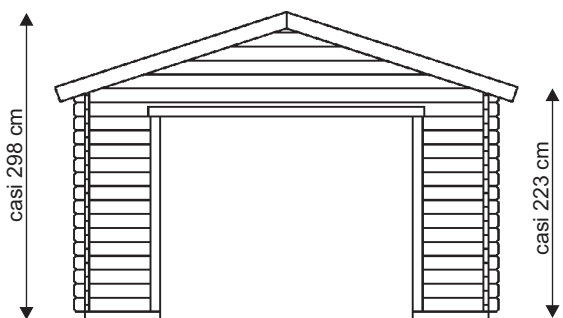
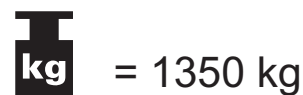
Control: \_\_\_\_\_



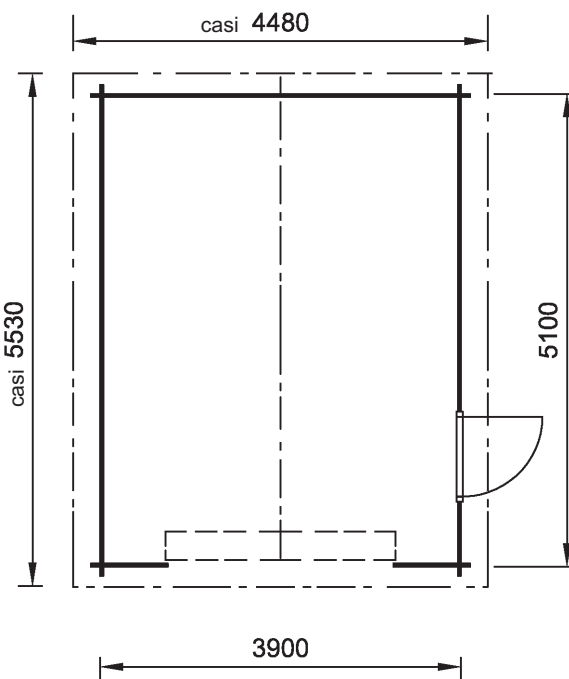
Número de garantía:

# Garage Suomi 2

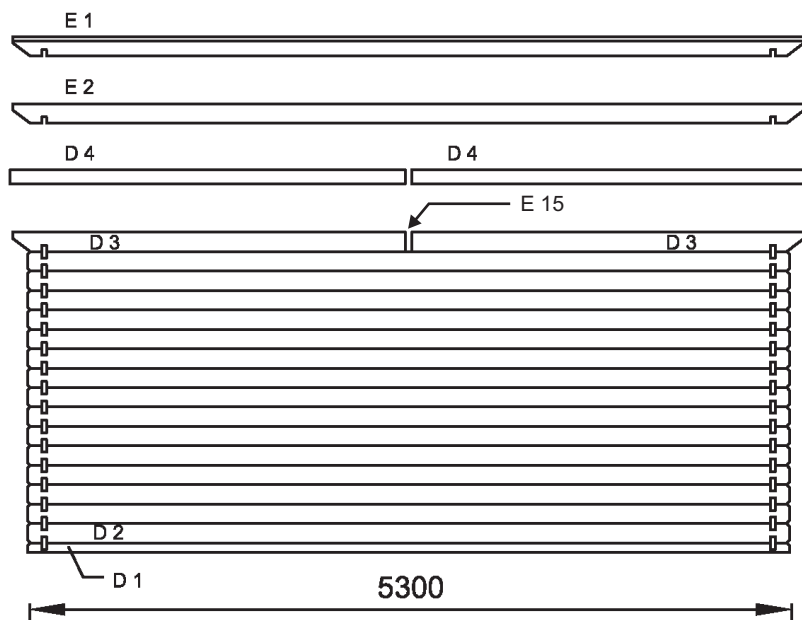
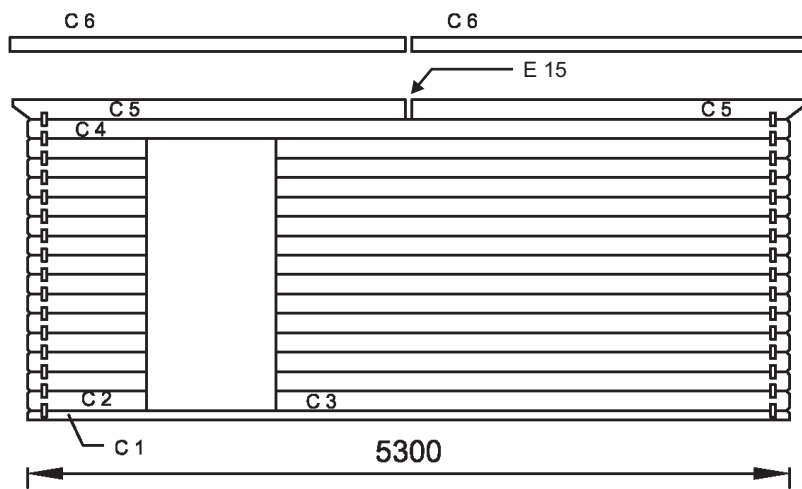
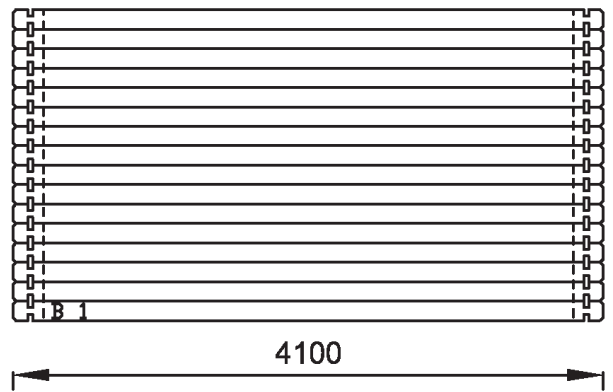
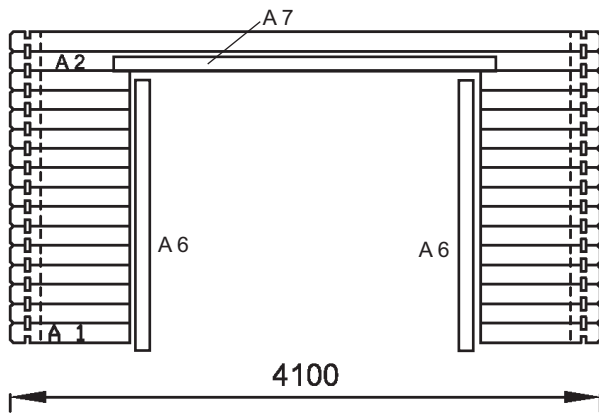
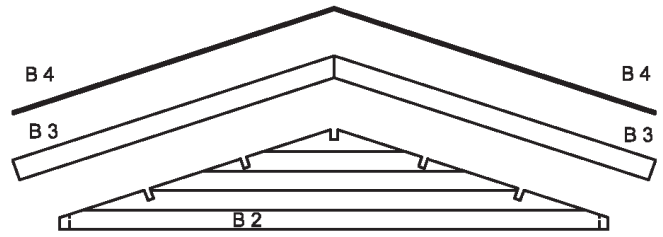
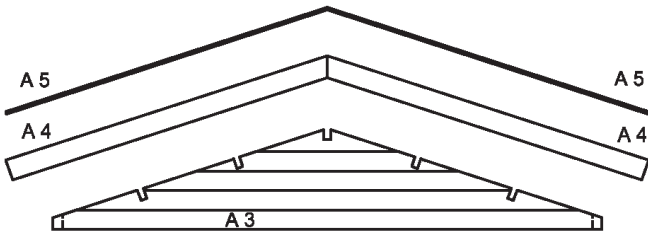
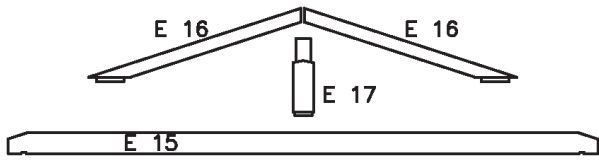
3900 mm x 5100 mm / 45 mm



895 x 1820 mm

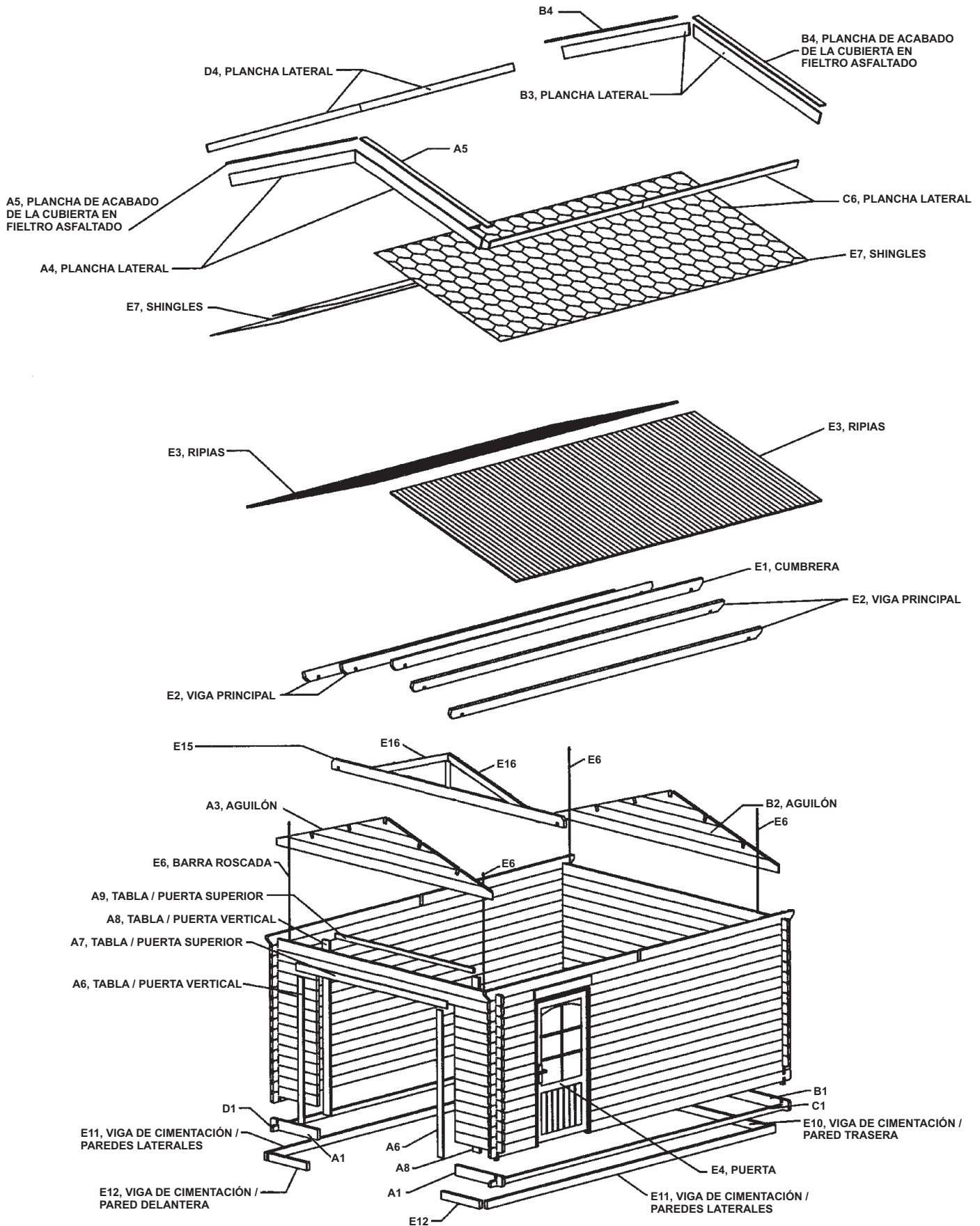


3900



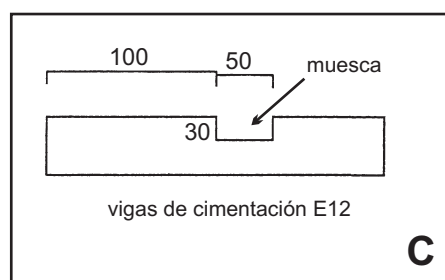
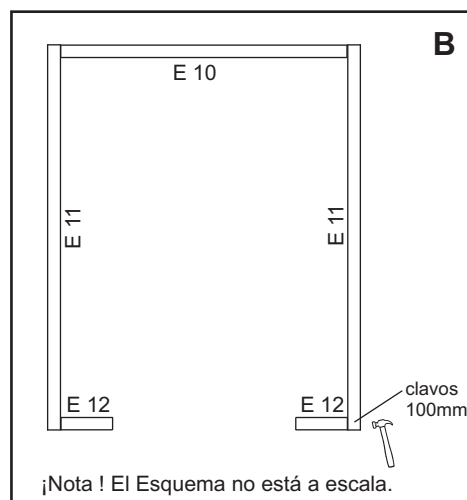
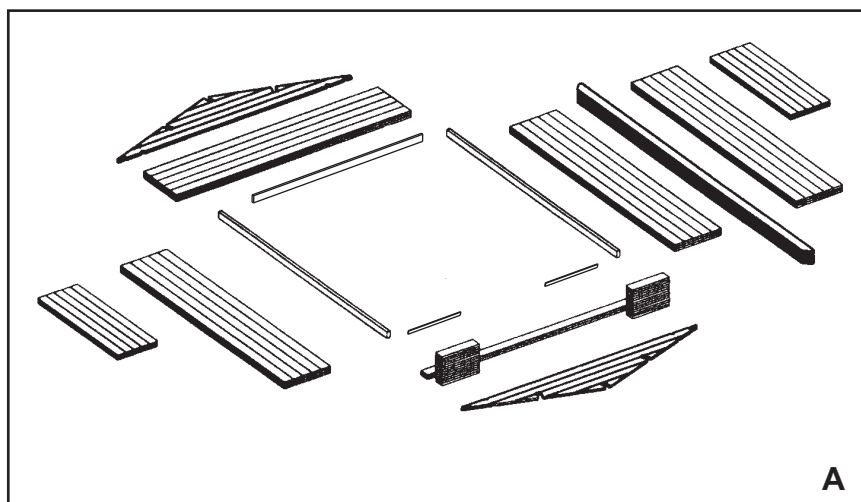
# Garage Suomi 2

3900 mm x 5100 mm / 45 mm



**¡Lea todas las instrucciones antes de empezar el montaje!**

## Cimentación



El plano de disposición conjunto, indica las dimensiones de su caseta para preparar la cimentación. Los cinco vigas de cimentación están dispuestos en círculo como lo muestra los esquemas A y B.

Nota: Hacer una muesca en la base de vigas de la parte delantera y trasera para las varillas roscadas, las muescas hacia el exterior conforme al esquema C.

## Cercha

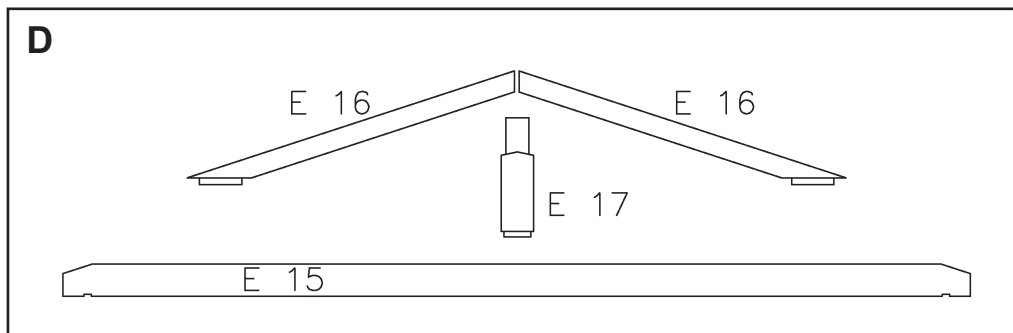
---

Las paredes laterales son completadas por los tablones C5/D3 cual son escuadrados con el techo.

Instale la parte inferior de la cercha E15 (figura D). Tornillo los correas superior de la cercha E16 y el panel vertical de la cercha E17 a la parte inferior. Puede fijar la correa inferior de la cercha E15 a los tablones C5 y D3 clavándolos con mucho cuidado. Esta armadura está destinada a estabilizar el techo dando un apoyo a las correas y cumbreras.

Monte los aguilones con cuidado para evitar que los extremos se dañen. Asegúrese de que los aguilones no se caen.

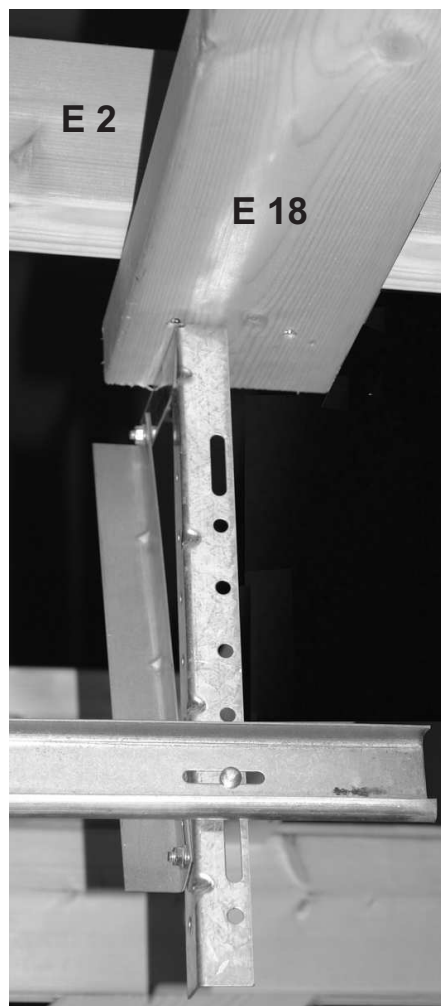
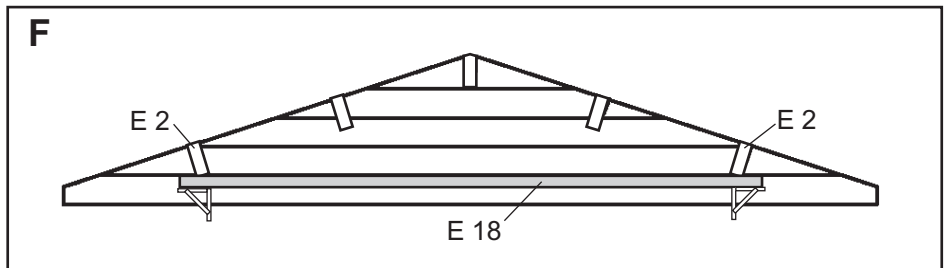
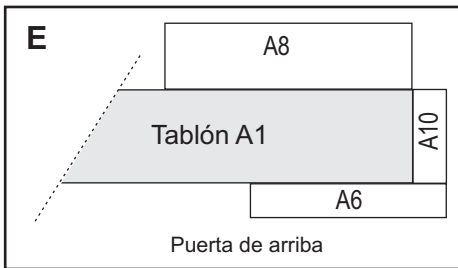
Para terminar, introduce la cumbrera en las secciones pre cortadas de los aguilones y luego las 4 correas que quedan. Fije las correas a los aguilones clavándoles.



## Finalización

Coloque la guarnición A6, A7, A8, A9 y A10 clavando la parte superior de la apertura de la puerta principal y puerta lateral (interior y exterior), la Figura E. Entonces usted puede comenzar a instalar la puerta escamoteable, de conformidad con las instrucciones por separado.

Fije las vigas a E2 E18 fracaso y sujetadores de metal para puertas de garaje (ver diagrama F, así como la foto de abajo).





## Nomenclatura

Descripción	Medida en mm	Unidades	Referencia	Control
Cumbrera	40 x 135 x 5500	1	E 1	
Viga principal	40 x 145 x 5500	4	E 2	
Ripias	17 x 87 x 2300	128	E 3	
Puerta, tipo C	895 x 1820	1	E 4	
Barras roscadas	Ø 8	4	E 6	
Shingles	9 paq. + 8 shingles		E 7	
Cuña de madera ranurada para el montaje	45 x 65 x 250	2	E 8	
Clavos, tornillos		1 paquete	E 9	
Viga de cimentación / pared trasera	48 x 98 x 3790	1	E 10	
Viga de cimentación / paredes laterales	48 x 98 x 5100	2	E 11	
Viga de cimentación / pared delantera	48 x 98 x 675	2	E 12	
Correa inferior de cercha	45 x 145 x 4100	1	E 15	
Correa superior de cercha	40 x 120 x 1554	2	E 16	
Panel vertical de cercha	40 x 120 x 533	1	E 17	
Viga para fijar los soportes metálicos trasera sobre la puerta de garaje	34 x 145 x 2900	1	E 18	
Puerta de garaje (Wayne Dalton)		1	E 19	
Tablón	45 x 135 x 830	14+14	A 1	
Tablón	45 x 135 x 4100	2	A 2	
Pignon	45 x 700 x 4100	1	A 3	
Plancha lateral	16 x 145 x 2350	2	A 4	
Plancha de acabado de la cubierta en shingles	16 x 95 x 2350	2	A 5	
Tabla / puerta vertical, exterior	16 x 95 x 1890	2	A 6	
Tabla / puerta superior, exterior	16 x 95 x 2670	1	A 7	
Tabla / puerta vertical, interior	34 x 145 x 2250	2	A 8	
Tabla / puerta superior, interior	34 x 70 x 2440	1	A 9	
Tabla / puerta vertical	16 x 45 x 1890	2	A 10	
Tablón	45 x 135 x 4100	16	B 1	
Pignon	45 x 700 x 4100	1	B 2	
Plancha lateral	16 x 145 x 2350	2	B 3	
Plancha de acabado de la cubierta en shingles	16 x 95 x 2350	2	B 4	
Tablón	45 x 67 x 5300	1	C 1	
Tablón	45 x 135 x 830	14	C 2	
Tablón	45 x 135 x 3570	14	C 3	
Tablón	45 x 135 x 5300	1	C 4	
Tablón	45 x 135 x 2727,5	2	C 5	
Plancha lateral	16 x 95 x 2750	2	C 6	
Tablón	45 x 67 x 5300	1	D 1	
Tablón	45 x 135 x 5300	15	D 2	
Tablón	45 x 135 x 2727,5	2	D 3	
Plancha lateral	16 x 95 x 2750	2	D 4	

Todas las medidas son aproximadas.

Reservado el derecho a efectuar modificaciones.



## INSTRUCCIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE UNA CASETA LILLEVILLA

Estimado constructor,

Gracias por elegir la caseta de madera de gamma Luoman Puutuote Oy. Estas instrucciones generales se aplican a todos los productos de tablonos ligeros de 19, 21, 28, 34 y 45 mm de Luoman Puutuote Oy. Familiarícese cuidadosamente con estas instrucciones antes de comenzar a construir su casa de tablonos y consérvelas para uso posterior. Los esquemas de paredes, la lista de piezas y los gráficos especiales necesarios y las instrucciones se pueden encontrar en las instrucciones específicas del modelo que deben ser observadas.

Si debe contactar al fabricante o su distribuidor para cualquier pregunta sobre el producto, tenga listo el número de garantía que puede encontrar en el embalaje y en las instrucciones de ensamblaje. No se puede hacer reclamaciones sin el número de garantía.

ATENCIÓN: Luoman Oy se reserva todos los derechos sobre fotografías, dibujos, instrucciones de ensamblaje y otra información técnica. Su uso o envío con fines comerciales está prohibido y sujeto a acción legal.

Luoman Puutuote Oy satisface los requisitos del certificado de cadena de custodia (certificado de 2149-2005-SMS-HEL-DNV) aceptado por DNV Certificación Oy/Ab. En nuestra página web [www.luoman.fi](http://www.luoman.fi) se puede ver cómo una gran parte de nuestra madera viene de bosques certificados. Nuestra empresa ha recibido el derecho a utilizar el logo PEFC de certificación forestal (PEFC/02-31-82).





## **1. Almacenamiento del paquete de casa de tablonos en el lugar de construcción, inspección y clasificación de piezas**

Los tablonos ligeros y otras partes preparadas están empacados en envoltura protectora. Si el producto no se ensambla en su totalidad, el resto de las piezas se debe almacenar por período más largo en el interior o se debe proteger adecuadamente. No se debe retirar la envoltura protectora. Los artículos se deben almacenar a suficiente altura del suelo para evitar la absorción de humedad de la tierra. La base de los productos almacenados debe ser horizontal.

Al comienzo del presente manual de ensamblaje se encontrará la lista de las piezas del modelo específico y el esquema de paredes para poder identificar las partes de la casa. Asegúrese de que el contenido del paquete esté de acuerdo con la lista de piezas y póngase en contacto con el vendedor lo antes posible si falta alguna pieza o si hay piezas defectuosas en el paquete. Las piezas deben ser bien protegidas del sol, la lluvia y la humedad del suelo hasta ser ensambladas. El producto debe ser ensamblado rápidamente y después de abrir el paquete. En caso de pausa en los trabajos, las partes deben ser protegidas contra la intemperie. Durante almacenamiento y ensamblaje se debe tener en cuenta que la madera es porosa, por lo que se deben proteger contra la suciedad.

Al comenzar la construcción es una buena idea ordenar las piezas cerca del lugar de construcción de manera que haya suficiente espacio de trabajo en todo el sitio (Figura 1).

## **2. Permisos**

En general todos los edificios nuevos necesitan permiso de construcción o planificación. Antes de comenzar su trabajo de construcción, consulte con la autoridad local de supervisión de la construcción.

Considere que el hecho de ensamblar su casa Lillevilla se construye al mismo tiempo, de manera que se requiere alguna experiencia en construcción. Si es necesario, pida consejo o ayuda a profesionales.

## **3. Cimentación**

El elemento más importante de la casa de éxito es una buena cimentación. La base debe estar bien nivelada y completamente horizontal. Los cimientos y la casa deben quedar horizontales también después de terminar la construcción, de manera que la estructura funcione en todo sentido, como debe ser. Es una buena idea asegurarse de que el suelo sobre el que se construye, sea permeable al agua y esté protegido contra las heladas. Si la casa se construye sobre terreno congelado, los cimientos deben llegar más abajo de la línea de hielo o se debe utilizar una plataforma aislante para evitar que el hielo llegue al nivel de los cimientos.

En todos los casos recomendamos usar una losa de cimentación de hormigón (Figura 2). Esta nivela la carga de la construcción sobre un área mayor y es adecuada para cualquier tipo de terreno si el trabajo de cimentación ha sido hecho correctamente.

Pilares de cemento (Figura 3) usando por ejemplo, barras de grava ligeras o pilares de hormigón son siempre un método funcional de cimentación para muchas construcciones de patio. En caso de cimentación de pilares, se debe obtener tantas filas de pilares como haya tablonos de cemento y el grosor de los pilares será determinado según la fuerza de los tablonos de cemento. En el caso de tablonos de 48 x 98 mm la distancia de apoyo (distancia entre pilares) será de 150 cm y en el caso de tablonos 36 x 60 la máxima distancia será de 80 cm. Al ensamblar una cimentación de vigas plana, la distancia de apoyo máxima será de 60 cm. Con estas distancias de apoyo las vigas de cemento pueden soportar una carga de 150 kg/m<sup>2</sup> sin doblarse. Si el suelo de la casa debe soportar cargas mayores (por ejemplo, la casa se usa para almacenar leña), se deberá acortar las

distancias de apoyo añadiendo más pilares.

También se puede usar cimientos de vigas más ligeras, es decir, fije las vigas a barras de grava ligeras en grava gruesa o piedra triturada (Figura 3a). Recuerde que los cimientos no deben doblarse. Tenga en cuenta que este tipo de cimiento no resiste las heladas y el fabricante no se responsabiliza por posibles daños causados por heladas a los cimientos de las casas si se utiliza este tipo de cimientos.

Independientemente del método de cimentación, la parte inferior debe estar adecuadamente ventilada, de manera que los cimientos no queden demasiado bajos. Si la casa tiene una terraza separada, sus cimientos deben ser hechos con cuidado y a la misma altura que los cimientos de la casa. El plano del suelo de un modelo específico incluye las medidas básicas de los cimientos. Si la casa tiene barras estriadas para protección contra el viento, por favor, lea las instrucciones del capítulo 9. Protección contra Viento, antes de hacer la cimentación.

## **4. Ensamblaje de la casa**

### **4.1. Vigas de cimentación**

El ensamblaje de la casa se inicia con el montaje de las vigas de cimentación a distancias iguales (a menos que se indique lo contrario) en el área del suelo de la casa de acuerdo con el plano de planta y se fija a la base, por ejemplo, con ganchos (no incluidos). Debido a razones técnicas de producción, puede haber ligeras diferencias en la longitud de las vigas de cimentación. Verifique la longitud correcta en la lista de partes y corte los excesos de las vigas para corregirlas antes del montaje. Las vigas de cimentación han sido tratadas con Teknogrund®, pero sería bueno poner tiras de fieltro o otro tipo de aislante (no incluido en el paquete) entre los cimientos y las vigas para evitar que los tablonos se humedezcan. Es conveniente montar las vigas de cimentación de manera que las vigas del cimiento exterior queden un poco hacia adentro de las paredes de tablonos. Hay dos razones para esto: el agua de lluvia proveniente de las paredes no formará humedad entre las vigas y los tablonos inferiores. Las vigas del cimiento exterior actúan como soportes del borde de las tablas del suelo. En la práctica esto significa que los cimientos se hacen aproximadamente 5-10 mm más pequeños que la superficie de suelo de la casa.

### **4.2. Casa sin suelo**

En caso de suelo no incluido en el paquete de su casa y usted debe ensamblar marco de tablonos, por ejemplo, directamente en la base de hormigón, el aislante antes mencionado debe ser montado entre el tablonos más bajo y la losa de hormigón. Además, sería conveniente que la losa de hormigón fuese 5-10 mm más pequeña que el marco de tablonos de manera que el agua de lluvia no entre el tablón y la losa de hormigón.

### **4.3. Ensamblaje del marco de tablonos**

Para el ensamblaje del marco de tablonos use las viguetas de ensamblaje marcadas con la letra X. Ponga las viguetas en las lenguas de los tablonos y golpee con un martillo hasta que el tronco llegue al fondo. No use fuerza excesiva para no dañar los tablonos. Si el tablón no encaja en su lugar, compruebe que está colocado lo suficiente recto en la lengua del tablón inferior. Los tablonos se cortan de manera que su montaje no requiere una fuerza excesiva.

Inicie la construcción del marco de tablonos montando la fila de tablonos más baja en las vigas de anclaje. Asegúrese de montar los tablonos con la lengua del machihembrado hacia arriba. Compruebe las medidas del marco de tablonos (Figura 5) y fije los tablonos inferiores a la viga de anclaje con los clavos provistos de acuerdo con la Figura 6, en diagonal desde el primer borde entero de tablón. Recuerde primero perforar para que el tablón no se agriete. Si la casa viene sin suelo y vigas de cimentación, fije el marco de tablonos al cimiento.

Entonces continúe ensamblando las filas de tablonos de la pared de acuerdo con los esquemas de paredes. Durante la construcción de sus paredes observe que el marco se eleve uniformemente, es decir, que el ángulo de la conexión del cruce de troncos sea lo más preciso posible en el medio del otro tronco de pared. ¡Atención! Si la casa incluye tablonos perforados y sin perforar del mismo tamaño, móntelos cuidadosamente de acuerdo con el esquema del tablón para que no se confundan.

## **5. Montaje de la puerta y la ventana**

Una vez que 3-4 filas de tablonos han sido ensambladas, se puede montar la(s) puerta(s) y los marcos de las puertas.

### **5.1. Puerta simple**

En general, la puerta simple viene ya montada en el marco. La puerta debe montarse junto con su marco por arriba (con las bisagras hacia afuera), Figura 7. El marco de la puerta se corta de manera que el tablón quepa en la ranura del marco. Si el marco no puede ser colocado con facilidad, asegúrese de que los extremos de los tablonos y los granos estén rectos en el marco. Usted puede golpear ligeramente el marco con un martillo para que encaje en su lugar, pero sin usar fuerza excesiva para no dañar el marco. Fije las manillas y controle que la puerta sea funcional.

### **5.2. Puerta doble**

El marco de la puerta doble se entrega en partes, por lo que primero es necesario ensamblarlo (Figuras 8a y 8b). Fije los marcos laterales a las esquinas del marco superior con clavos. Asegúrese de que los marcos estén firmemente fijados y de que no haya brechas. Si la parte inferior de marco es de tablón, fíjelo a los marcos laterales de la misma manera. Si hay un umbral de chapa, este se fija en el extremo inferior de los marcos laterales con tornillos. ¡Atención! La distancia entre los marcos laterales debe ser exactamente la misma tanto en la parte superior como en la inferior. Fije la parte superior del marco de la misma manera que el marco de la puerta simple. Compruebe las medidas del marco y ponga las puertas con sus bisagras. Fije las manillas y controle que las puertas sean funcionales.

### **5.3. Para las puertas, tenga en cuenta**

Recuerde que para el buen funcionamiento de la puerta o puertas, es de suma importancia que la casa y el marco de la puerta estén completamente horizontales. Debido a razones técnicas y de fabricación la muesca hecha en el tablón de debajo de la puerta no puede ser completamente horizontal. Tenga esto en cuenta al montar el marco de la puerta y ponga un poco de relleno debajo del marco, si es necesario, para que el marco quede totalmente horizontal. A continuación, fije los marcos laterales con tornillos y clavos en el tablón más bajo (¡atención! sólo en el tablón más bajo) para que el marco no se mueva hacia arriba durante su uso.

Debido a la influencia de la humedad ambiental en la madera, algunas veces será necesario ajustar las bisagras de la puerta hacia afuera o hacia adentro, según sea necesario. Por ejemplo, si la puerta parece ser demasiado grande para el marco, ajuste todas las bisagras hacia adentro. Es conveniente comprobar el funcionamiento de las puertas y ventanas también en primavera y ajustar las bisagras si es necesario.

### **5.4. Montaje de la ventana**

La ventana se monta en el agujero en la pared deslizándola hacia abajo, como la puerta. Fije las manillas de la ventana con tornillos y controle que la ventana sea funcional. Si el paquete incluye un brazo pivotante, móntelo en su lugar antes de usar la ventana. ¡Atención! Asegúrese de montar la ventana con el lado correcto hacia arriba. Si no, la ventana montada con bisagras laterales caerá al abrirse. La ventana con bisagras en la parte

superior debe ser montada con las bisagras hacia arriba. Tenga en cuenta que se podría salir de las bisagras si se abre demasiado grande o si el brazo pivotante no ha sido montado.

## 5.5. Margen sobre las puertas y ventanas

Al continuar el montaje de las paredes usted verá una brecha de unos pocos centímetros, el margen de solución, el que se mantiene encima de la puerta y las ventanas (Figura 9). Dado que la madera es materia orgánica, esta se contrae durante la temporada seca (marco de tablonos se asienta) y se expande en condiciones de humedad (marco de tablonos se levanta). Debido a esto el margen de solución es inevitable y ayuda a que las paredes de tablonos puedan reaccionar a la humedad del aire sin dañar la construcción. Este margen se cubre con tablas clavadas al marco de la puerta/ventana, no al tablón para no disminuir la vida útil del marco de tablonos. Por la misma razón los marcos de la puerta o ventana pueden ser clavados sólo en el tablón más bajo de la pared (excepción - modelos de pared de 19 mm, véase el capítulo 9 Protección contra el viento).

## 6. Gabletes y soportes de techo (vigas de cumbrera y laterales)

Tenga en cuenta que los tablonos de la parte superior de las paredes laterales son biselados según la inclinación del techo. Cuando las paredes han sido ensambladas es tiempo de colocar los gabletes en su lugar. Para esto se necesitan 2-3 personas. Al montar el gablete, asegúrese de que las paredes laterales estén rectas y empújelas ligeramente hacia adentro, si es necesario, para que el gablete caiga en su lugar. Asegúrese de que los gabletes no caigan antes de instalar la viga cumbrera. La viga cumbrera se instala en la ranura del gablete de manera que su lado superior esté al mismo nivel del extremo del gablete. Si su casa tiene vigas laterales (los portadores de techo al lado del techo), instálelas de la misma manera. Fije con clavos los últimos tablonos de las paredes laterales sobre los aguilonos (pre perforado), dos clavos / esquina. Clave el gablete en las vigas cumbrera y laterales (perfore antes). Figura 10.

### 6.1. Gables hechos de varias partes o de troncos separados

Los gabletes de algunos modelos tienen varias partes o son de tablonos separados. Ensamble los gabletes según los esquemas de pared y use clavos de 100 mm para fijar sus partes (las cabezas de los clavos deben penetrar la madera 1-2 mm).

## 7. Piso

En caso de casas con tablas y vigas de cimentación, siga estas instrucciones. El entablado del suelo es una superficie tratada. Tiene machihembrado, bisel y dos ranuras en la parte posterior. Normalmente la parte posterior de la tabla tiene un borde áspero, lo que es parte del producto, no es un defecto. Debido a razones técnicas de producción, puede haber ligeras diferencias en la longitud de las tablas del suelo. Reviselo y corte las tablas antes de montarlas, si es necesario.

El montaje del suelo comienza por el entablillado sobre las vigas de anclaje con los biseles/ranuras hacia abajo y la lengua del machihembrado hacia la pared (dejar un espacio de aprox. 5 mm entre la pared y la tabla). Marque con un lápiz los puntos centrales de las vigas de anclaje en la parte inferior del tablón por ejemplo, para que pueda encontrar fácilmente la línea de clavado. Ensamblaje del suelo. ¡Atención! La humedad del aire tiene cierta influencia sobre las tablas del suelo, por esto así que deje un espacio pequeño (1-1,5 mm) entre cada tabla. Si es necesario, recorte la última tabla para que encajar fácilmente en su lugar.

Cuando las tablas estén en su lugar, siga las marcas hechas en la pared y clave las tablas del suelo a las vigas de anclaje (Figura 4). Puede usar una cuerda o una tabla para facilitararlo. Coloque los zócalos. Proteja el suelo contra la suciedad inmediatamente después de su instalación.

## 8. Techo

### 8.1. Montaje del entablillado del techo

Antes de montar el techo, utilice un nivel para ver si los gabletes están horizontales. Controle que las paredes de la casa estén rectas, las puertas y las ventanas funcionales y toda la construcción escuadra. Si el paquete incluye barras roscadas, instálelas antes de fijar el techo (ver capítulo 9.3. Barras roscadas).

Una de las tablas del techo tiene esquinas ligeramente redondeadas y biseles y un canal en su parte trasera. Las tablas del techo se montan con su lado cóncavo hacia abajo, o sea hacia la casa, y los biseles/canales hacia arriba.

Normalmente la parte posterior de la tabla tiene un borde áspero, como las tablas del suelo, lo que es parte del producto, no es un defecto.

¡Trabaje con mucho cuidado! Comience clavando el techo desde la parte delantera. Coloque la primera tabla a ambos lados del techo y asegúrese de que no sobrepase la parte central de las vigas cumbre. Clave todas las tablas a los troncos más altos de la pared, así como a las vigas cumbre y laterales. Complete un lado del techo. Deje un espacio de 1-1,5 mm entre cada tabla para que se puedan ajustar a los cambios por humedad. Asegurese que los aleros estén alineados y que no crucen la línea central de la viga cumbre. Al montar la última tabla del techo compruebe hasta llegar al punto y corte el exceso si es necesario (Figura 11). Debido a razones técnicas de producción, puede haber ligeras diferencias en la longitud de las tablas del techo, por esto si el borde inferior del alero no es recto córtelo para arreglarlo. Después, complete el otro lado del techo. Cuando las tablas del tejado estén en su lugar, conecte las tablas del alero lateral según la Figura 12.

Si el paquete incluye tablas de techo de medidas diferentes, monte las tablas cortas y largas alternadamente comenzando por las tablas largas de la parte frontal.

### 8.2. Cubierta

Si el paquete incluye material de cubierta, este debe ser instalado inmediatamente después de completar el techo. Si el paquete no incluye material de cubierta, el techo debe ser protegido inmediatamente después de montar y el material de cubierta debe ser instalado de inmediato. La construcción debe ser cubierta con un material ligero (cartón asfaltado, etc.). Las tablas del techo soportan un peso de hasta 100 kg/m<sup>2</sup>.

Cuando haya instalado el cartón asfaltado, fije las tablas del borde del alero y las marquesinas (Figura 12). Si el paquete incluye dos tablas de aleros, las tablas más finas se instalan sobre las más anchas.

### 8.4. Tejas del techo, o sea tejas de betún

Si el paquete incluye tejas, como tejas de betún, móntelas según las siguientes instrucciones y de acuerdo con las Figuras 14a-14e.

Las tejas de betún se montan directamente sobre las tablas del techo. La tarea es más fácil a temperaturas superiores a 5 °C. La superficie debe estar seca y limpia.

Comience por el alero fijando la primera fila de tejas de betún con sus uñas hacia arriba como en la Figura A. Mida el punto central del alero y fije la junta de las tejas hacia el centro del alero. Teniendo en cuenta el agua de lluvia, es conveniente que esta fila de tejas de betún sobresalga 0,5-1 cm por encima del alero. Recuerde retirar el plástico protector.

Empiece a poner las tejas de betún desde el medio del alero, de manera que las juntas de las tejas queden

cubiertas, Figura B. Cuando la primera fila de tejas ha sido clavada coloque las uñas de la siguiente fila sobre los huecos de la fila anterior de manera que cubran las uñas de las tejas anteriores.

Continúe según la Figura B. Corte las partes sobresalientes de las tejas y comience el lado opuesto de la siguiente fila, Figura B.

Fije las tejas al caballete. Fije el otro lado.

Las piezas del caballete se hacen cortando las uñas de las tejas de betún, Figura D. Instale las tejas en la cumbre (solapamiento de unos 5 cm) doblando las piezas a ambos lados de la cumbre, Figura E. Clave las piezas con clavos de fieltro cada 10 cm.

¡Atención! La parte trasera de las tejas de betún son autoadhesivas en climas calientes .

## **9. Protección contra el viento**

Aunque las casas Lillevilla son de estructura fuerte, se recomienda protegerlas contra vientos fuertes. Las vigas de cimentación de la casa deben ser fijadas a la base de la manera descrita anteriormente.

¡Atención! El fijado de la casa a la base y del techo a la casa debe hacerse con mucho cuidado en lugares expuestos a vientos fuertes y tormentas. Se puede requerir medios especiales de sujecion no incluidos en el paquete.

### **9.3. Barras roscadas**

Si el paquete incluye barras roscadas, instálelas en sus perforaciones en las paredes de fondo, según la figura (tuercas y zócalos en las partes superior e inferior). Asegúrese de que los extremos superiores de las barras roscadas se mantengan por debajo del borde del gablete para poder montar de las tablas del tejado. Compruebe el ajuste de las tuercas en las barras roscadas con regularidad y apriételos ligeramente si es necesario. Durante tiempo húmedo podría ser necesario aflojar un poco las tuercas para que el marco de tablonos se pueda mover libremente sin ningún tipo de obstáculos cuando la madera se expanda. En lo contrario las esquinas y las paredes pueden extenderse hacia los lados.

Cuando el marco de tablonos se contrae es posible que las barras roscadas lleguen al suelo y dañen el techo al subir. En tal caso use un serrucho de hierro para acortar las barras roscadas por su extremo inferior. Se debe considerar ya al hacer los cimientos de la casa.

## **10. Montaje de la terraza**

Si su casa incluye una terraza, móntela según las siguientes instrucciones. El montaje de la terraza se inicia por montaje y fijación de las vigas de anclaje (T14) a sus lugares, de la misma manera que los cimientos de vigas de la casa. Las vigas de cimentación cortas (T15, si están incluidas en el paquete) se montan por debajo de las barandillas de la terraza a los dos lados de la entrada. Estos también sirven como superficie de fijación para la primera tabla del suelo.

Los dos tablonos partidos (T5) salen a las vigas de cemento exteriores y sobresalen un poco de manera que las tablas del suelo de la terraza se pueden fijar a las vigas de anclaje. Las barandillas de la terraza se montan como se muestra en la figura. A continuación, coloque las tablas del suelo (T16, canales hacia arriba) a espacios iguales (aproximadamente 1 cm de distancia entre tablas) en las vigas de anclaje y clévelas. La parte trasera del entarimado puede tener bordes ásperos. Esto no es un defecto, sino una parte del producto. La tabla más corta

(T17) se instala entre las barandillas sobre la entrada de la terraza. Asegúrese de que la tabla esté firmemente fijada. ¡Atención! Si su casa tiene barras roscadas, algunas de las primeras tablas del suelo deben ser atornilladas a la pared para que sea posible levantar las tablas y ajustar las tuercas de las barras roscadas.

Las barandillas de la terraza se atornillan con ganchos (T13). Termine las barandillas fijando a estos los asientos (T9, T10) y montando los listones en U (T11) a los dos lados de la entrada de la terraza. Fije la placa de cubierta (T18, si está incluida) a los zócalos. Finalmente fije las barandillas de la terraza a la casa con cuatro tablas T12.

## **11. Finalización de la casa**

### **11.1. Ventana de rejas**

Las rejas de las ventanas de algunos modelos se entregan por separado, por lo que deben ser fijadas en la puerta/ventana con clavos o tornillos. Taladre agujeros pequeños de aproximadamente 1 cm al extremo de las rejas y fíjelas cuidadosamente (Figura 18). Tenga en cuenta que el vidrio entra aproximadamente 10 mm en el marco de la puerta/ventana.

En algunos modelos de las rejas ya vienen montadas de fábrica con clips de plástico. Estas rejas se pueden quitar para lavar las ventanas.

### **11.2. Los brazos pivotantes de la ventana**

Algunos modelos vienen también con brazos pivotantes, las instrucciones de montaje se encuentran en el juego de herramientas.

### **11.3. Plástico de protección plexiglás**

Algunos modelos tienen plexiglás en puertas y ventanas. El plexiglás está cubierto con un plástico protector durante las fases de producción, transporte y montaje. Retire el plástico protector de ambos lados de la puerta/ventana después terminar el montaje.

## **12. Tratamiento de superficies**

El tratamiento de protección y revestimiento de la construcción debe ser hecho dos veces inmediatamente después de terminar la construcción con un agente de tratamiento de superficie de prevención del moho y la fragilidad azul. Siga las instrucciones del fabricante respectivo. Los mejores resultados se obtienen en condiciones secas a temperaturas superiores a 5 °C. Las puertas y ventanas deben ser tratadas por ambos lados. La construcción también debe ser tratada en su superficie para prevenir el moho y la fragilidad azul en el interior, lleve una atención especial en las esquinas. Tanto el tratamiento interior como el exterior deben ser repetidos periódicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante del agente de tratamiento. El estado del tratamiento de superficie en el lado sur de la casa debe ser verificado a fondo ya que la radiación UV tiene un efecto más fuerte allí que en las otras paredes.

A pesar del tratamiento de protección, la humedad puede penetrar en la construcción por las esquinas, nudos, hendiduras y los puntos de conexión de las diferentes partes. Para prevenirlos use, por ejemplo, silicona.

Tenga en cuenta que el agente protector puede fluir a través de los nudos de las paredes de tablonos ligeros al otro lado y dejar manchas. Los tablonos pueden absorber el agua más fácilmente por las extremidades (extremos de tablonos y aleros). Trate estas partes con especial cuidado y a menudo. Otras superficies de madera afectadas mayormente por la intemperie y el uso (aleros, placas de viento, las barandillas de la terraza y los asientos)



deben ser tratados a menudo, cada año si es necesario.

El suelo debe ser protegido para que no se ensucie durante el tratamiento de superficie de las paredes. El suelo debe ser tratado, por ejemplo, con pintura o laca antes de usar.

### **13. Mantenimiento**

Para garantizar el uso seguro y prolongado de su casa, esta necesita inspección y mantenimiento regular de las juntas y las partes (especialmente el techo, el material de cubierta, puertas y ventanas, el anclaje al cemento, contravientos, tratamiento de superficie). El descuido de inspección y mantenimiento pueden dañar la construcción o provocar riesgos de uso.

La inspección periódica del estado de tratamiento de superficie y su renovación son de suma importancia. Tome una atención particular a las puertas y ventanas y sus marcos, a las piezas de madera y a las piezas bajo cargas pesadas. Compruebe el funcionamiento de las puertas y ventanas, ajústelas si es necesario. Compruebe las juntas de silicona de las puertas y ventanas, renuévelas si es necesario.

Es vital comprobar que la ventilación esté en orden y que la ventilación de la base funciona adecuadamente. Se recomienda la instalación de rejillas de ventilación (no incluidas) en la parte superior de las rejillas para que el exceso de humedad salga de la construcción. Es una buena idea dirigir el agua de lluvia fuera del techo por medio de canalones.

Las tablas del techo soportan un peso de hasta 100 kg/m<sup>2</sup>. El techo y su cubierta deben revisarse cada año para evitar goteras.

### **14. Consejos para las fases problemáticas de la construcción**

Si una puerta o una ventana no encaja en su lugar, compruebe la rectitud de la base y de la construcción. Las puertas y ventanas funcionen correctamente sólo si esto se toma en cuenta. Si es necesario, levante la esquina de casa que esté demasiado baja con una cuña.

Si las paredes laterales y de fondo están a diferentes alturas al ensamblarlas hasta arriba, compruebe si todos los machihembrados de los tablones han encajado bien. Esto se puede solucionar también levantando el tablón superior de la pared inferior hasta la altura correcta y fijándolo al tronco de la pared vecina. Después golpee con un martillo los tablones inferiores uno por uno hacia arriba para nivelar las brechas entre ellos.

Los tablones ligeros doblados pueden ser montados usando un tronco de torsión, el que puede ser preparado de alguna parte extra de madera de aproximadamente 1 m de largo con un hueco en el medio del mismo diámetro del tablón. También se puede usar una prensa de cola ordinaria si se atornilla ligeramente al tablón. La fuerza de torsión de esta herramienta es grande y facilita mucho el insertar el tronco ligero en su lugar. Evite, sin embargo, cualquier daño al tablón.

Si un tablón ligero tiene alguna concavidad, pongale un poco de agua. El agua debería hinchar esta parte cóncava.

Si un tablón o una parte de madera se ensucia, quite la suciedad fregando en la dirección de las fibras de la madera, no perpendicularmente, para que esta zona no tenga un color diferente después del tratamiento de la superficie.



## 15. Especificaciones del material

Las partes de madera del producto han sido fabricadas de madera suave de fibra gruesa y secada técnicamente. La madera utilizada en el producto es orgánica y sin tratar, con excepción de la madera utilizada para las vigas de cimientos y suelos de terraza, las que han sido tratadas con una sustancia protectora. A pesar del secado técnico, la madera se entrega como orgánica que desprende humedad. Esta característica higroscópica es típica de la madera y causa que la madera se hinche al absorber humedad y se encoja al secarse. El impacto de la higroscopia y del carácter orgánico de la madera debe ser tomado en cuenta siguiendo las instrucciones de construcción y haciendo a tiempo los ajustes necesarios.

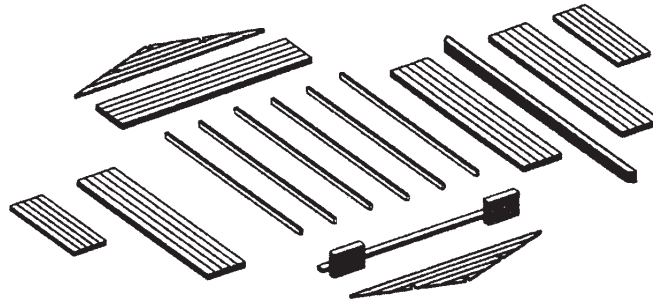
La madera es materia orgánica, por lo que las ramas, los grupos de ramas, rajaduras, fisuras capilares en las ramas, resinas y elasticidad son características innegables y propias de la madera. Esto significa que las ramas sueltas o nudos en las esquinas, las fallas resinosas, grietas, grietas debidas al secado y las fisuras capilares que no influyan en la construcción, así como la flexibilidad, si las partes flexionadas son aún útiles, deben ser aceptadas. Fallas en la superficie y bordes ásperos en la parte trasera del techo y del suelo deben ser aceptadas sin excepciones, si las tablas pueden ser puestas de manera que las fallas no sean visibles dentro de la construcción.

## 16. Procedimiento en caso de fallas del producto

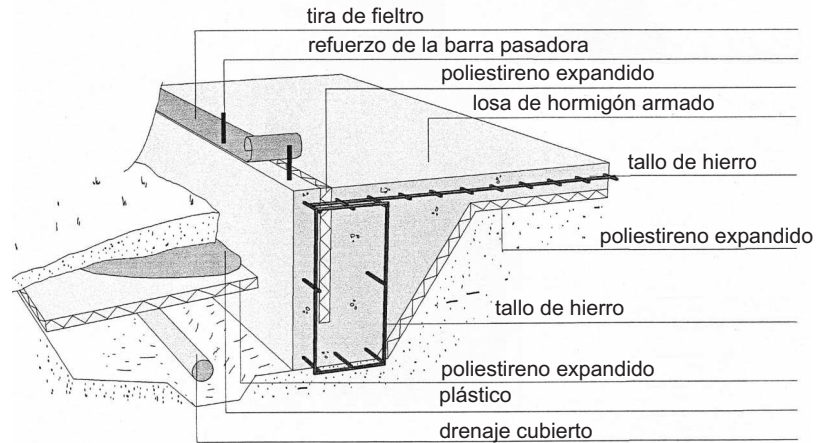
Como se indica en el primer capítulo, el cliente debe inspeccionar todas las partes inmediatamente. Si el cliente tiene alguna observación sobre el producto, él/ella deberá ponerse inmediatamente en contacto con el punto de venta de cada producto y hacer una reclamación por escrito. Si los trabajos de construcción se inician o continúan, se entenderá que el cliente ha aceptado el producto. Marque el número de garantía y las piezas defectuosas o faltantes en la lista de partes del manual de instalación. El número de la garantía está en ambos lados del paquete, así como en la portada y la contraportada del manual de construcción (etiqueta plateada). No se puede gestionar reclamaciones sin un número de garantía. Explique detalladamente el carácter de la falla o defecto en un anexo separado. Si es posible tomar fotos, estas podrían acelerar la tramitación de la reclamación. Incluya una explicación clara de dónde y cuándo se adquirió el producto (por ejemplo, una copia del recibo de compra con fecha) y envíe la reclamación a su distribuidor junto con sus datos.

Una reclamación incompleta no puede ser gestionada y será devuelta al cliente para ser completada. Las partes objeto de la reclamación deben estar disponibles al fabricante y al vendedor para su inspección. Si la reclamación es justificada, el fabricante pagará los gastos relacionados con el envío de las nuevas partes al distribuidor correspondiente dentro de un periodo razonable. El fabricante y el distribuidor se reservan el derecho a decidir todos los arreglos relacionados con la reclamación. También se reservan el derecho a visitar el lugar de construcción si lo consideran necesario. El fabricante o distribuidor no se responsabiliza por gastos o daños directos o indirectos causados por una parte defectuosa o faltante (excepto en los casos de gastos de envío de partes nuevas al distribuidor). Si la reclamación se considera injustificada posteriormente, el cliente tiene la obligación de reembolsar todos los gastos causados.

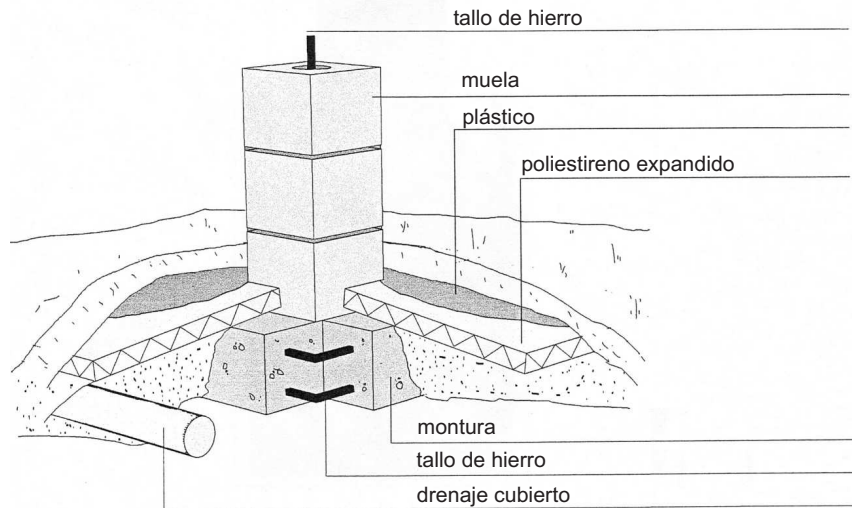
1. Clasificación de las piezas



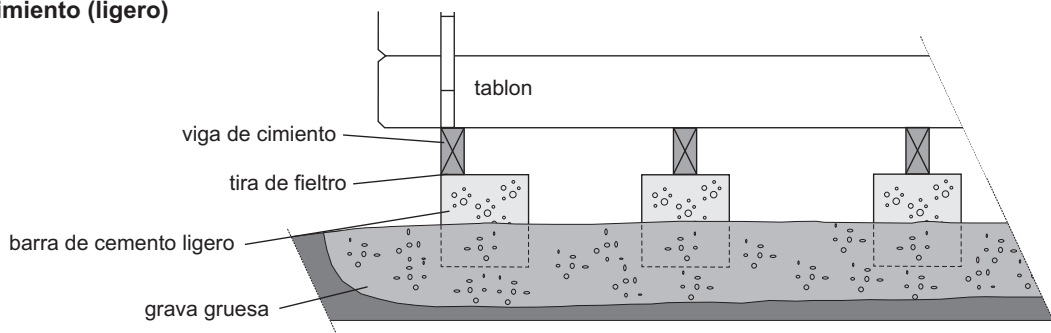
2. Losa de cimentación



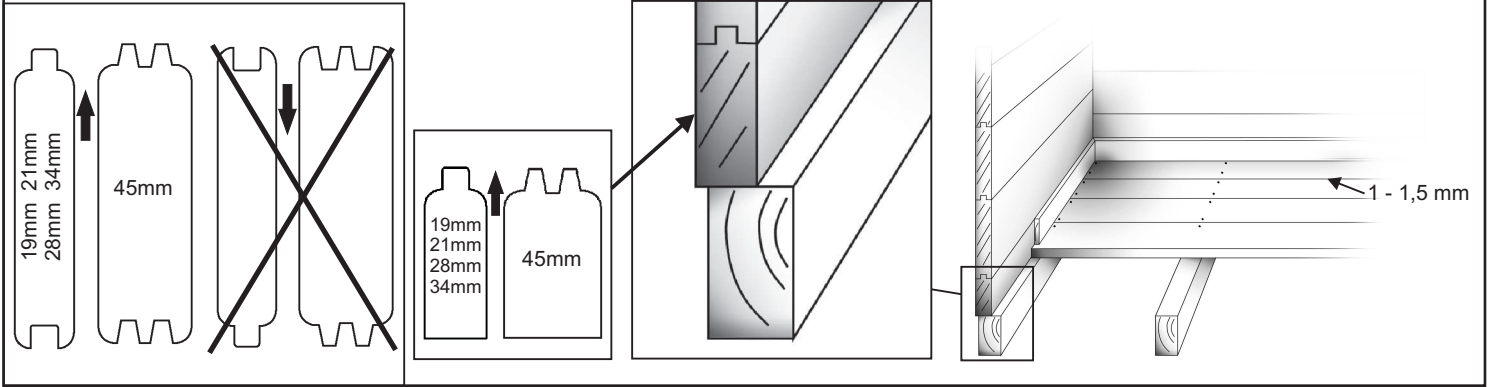
3. Pilar de cemento



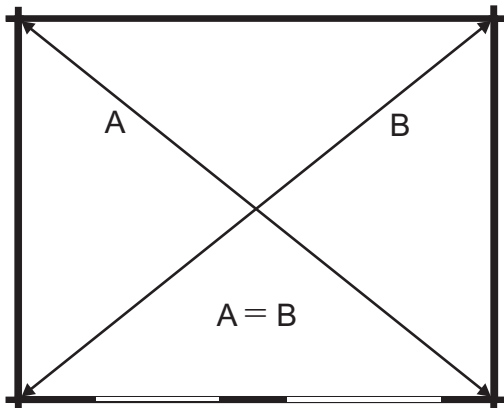
3a. Pilar de cemento (ligero)



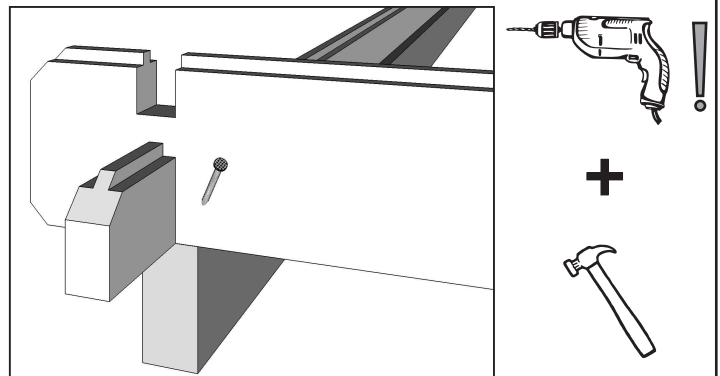
**4. El sentido de montaje de los tablonos, vigas de cimentación y ensamblaje del suelo**



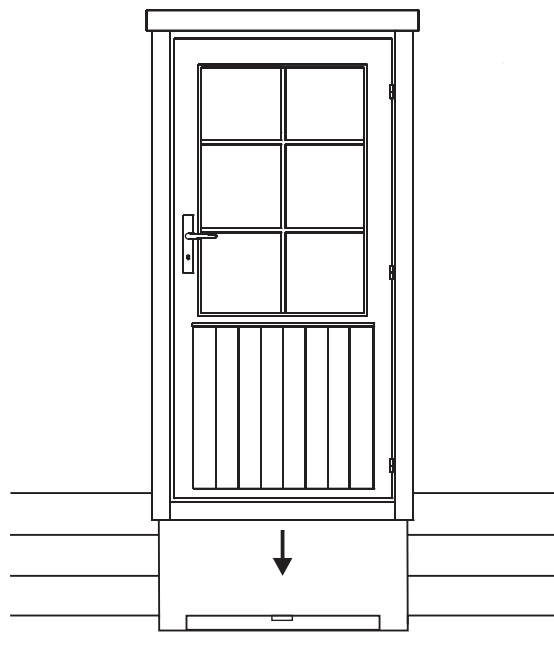
**5. Comprobación de las medidas cruzada del marco de tablonos**



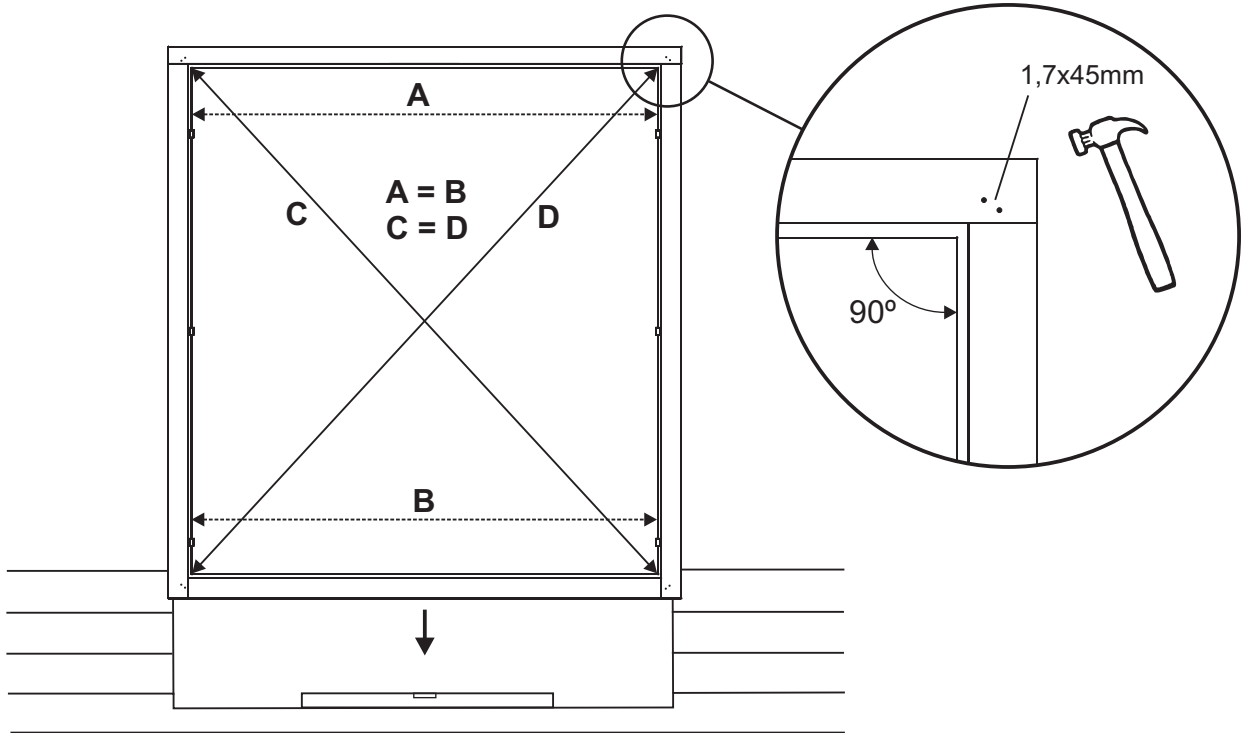
**6. La fijación de los tablonos más bajos**



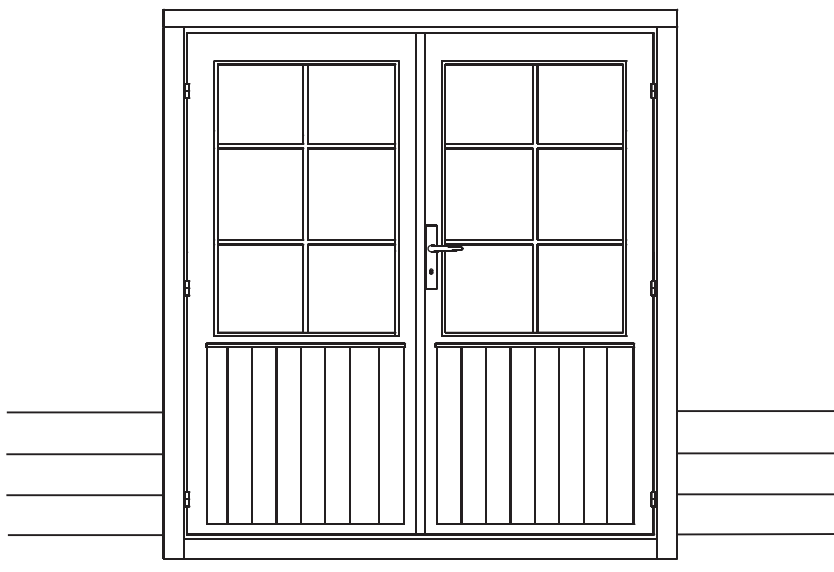
**7. Ensamblaje de la puerta**



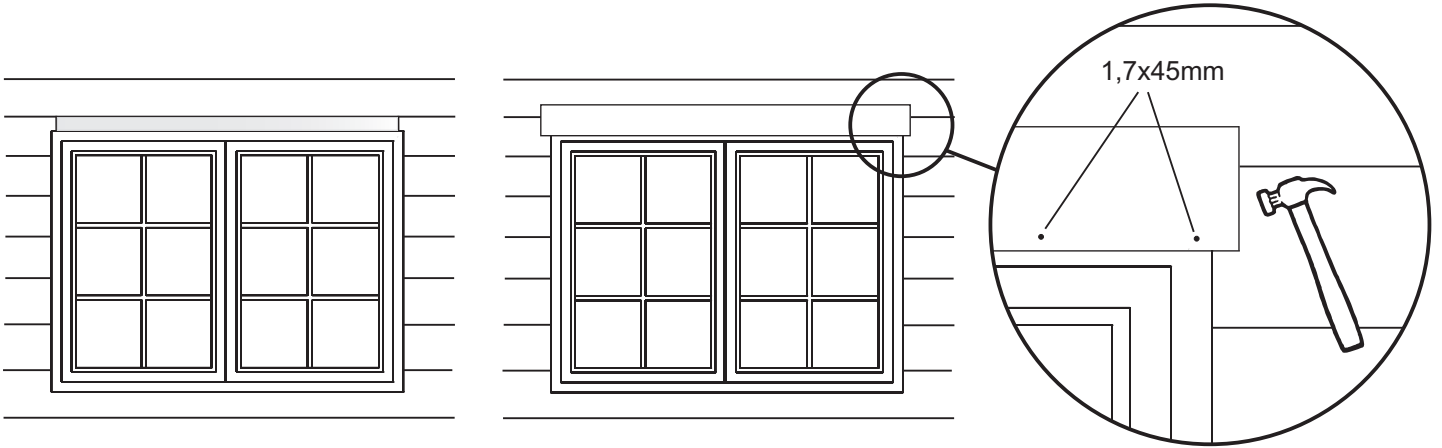
8a. Ensamblaje de los marcos de puertas dobles



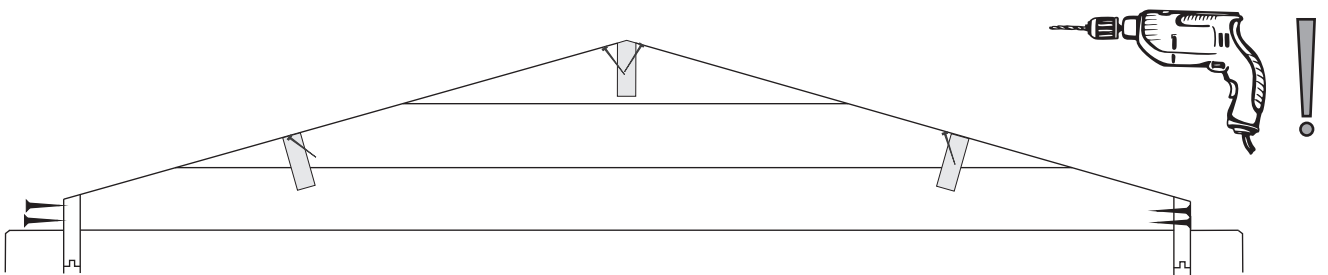
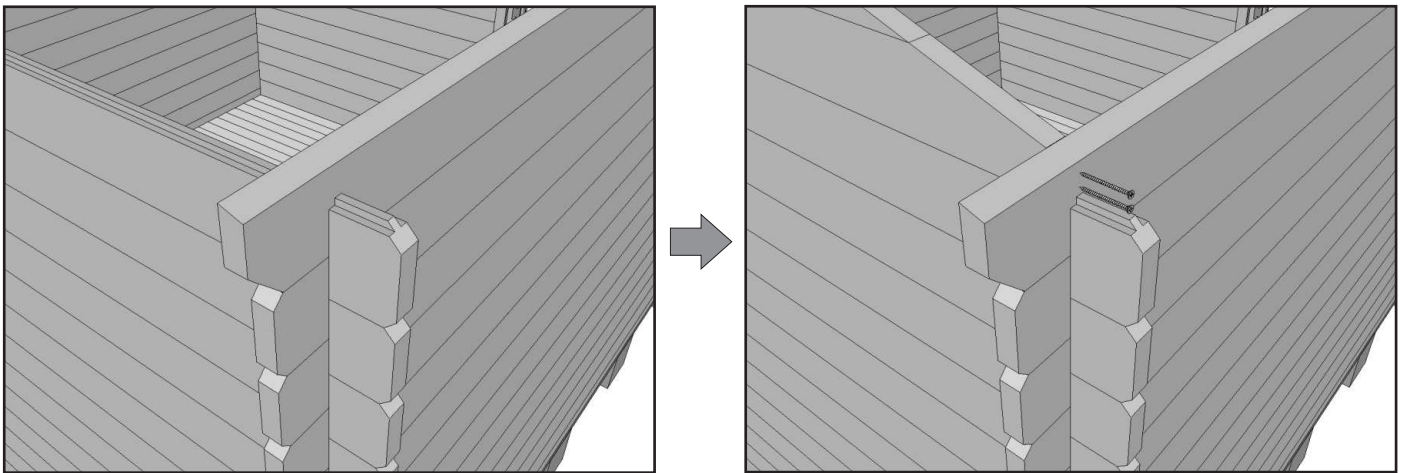
8b. Ensamblaje de la puerta doble



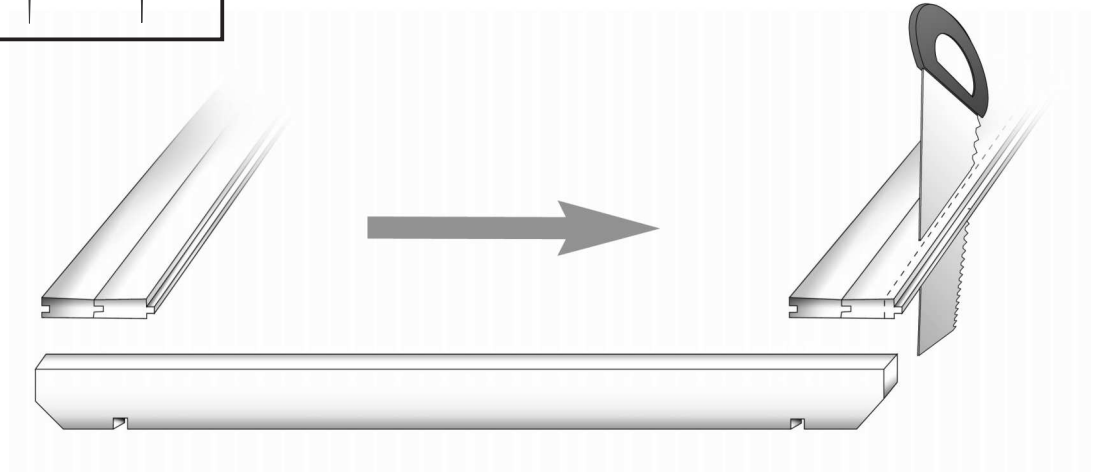
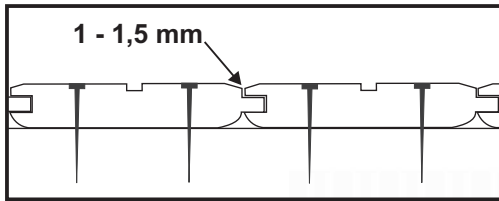
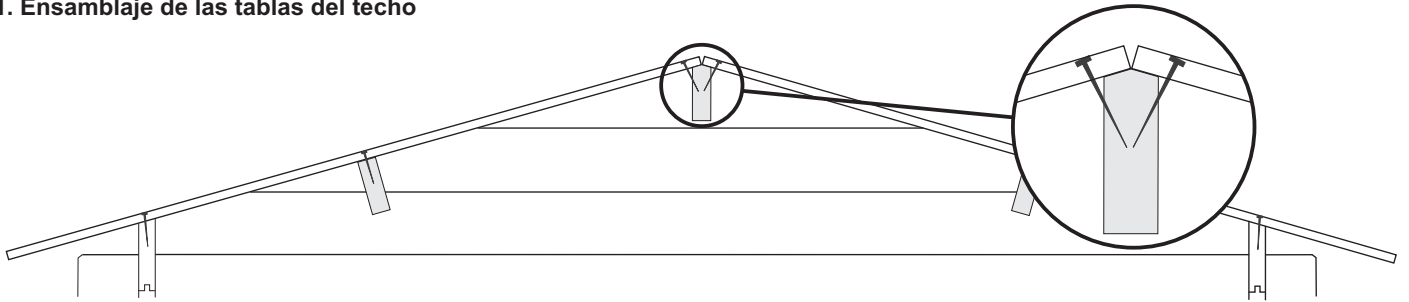
9. Espacio entre la puerta/ventana y ensamblaje de la plancha de cubierta



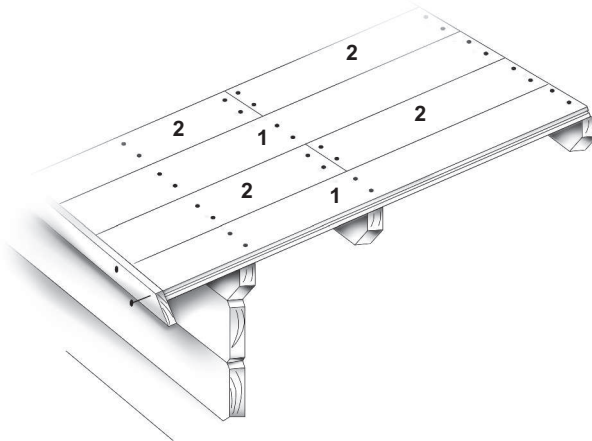
10. Triángulos + correas de gabletes



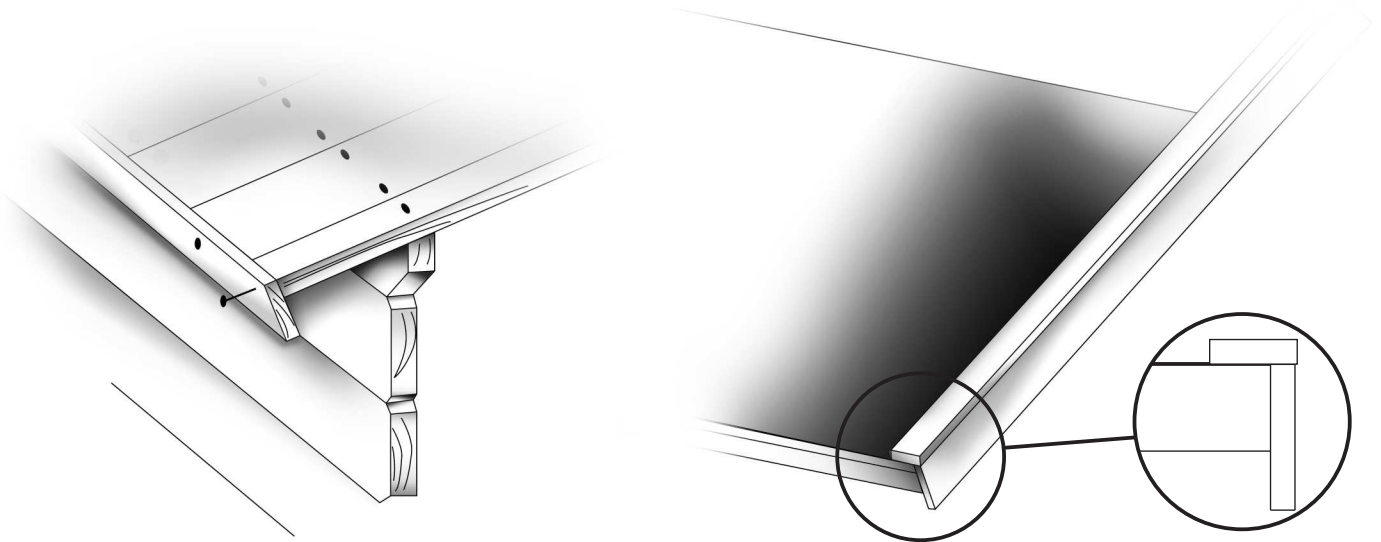
11. Ensamblaje de las tablas del techo



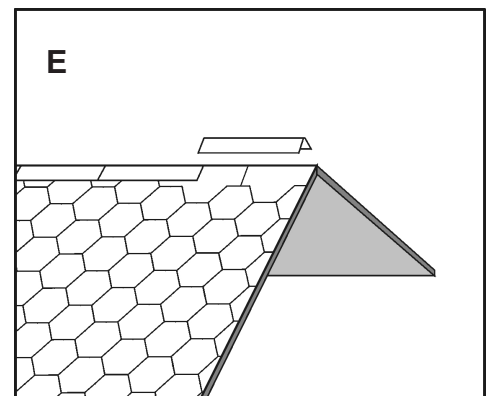
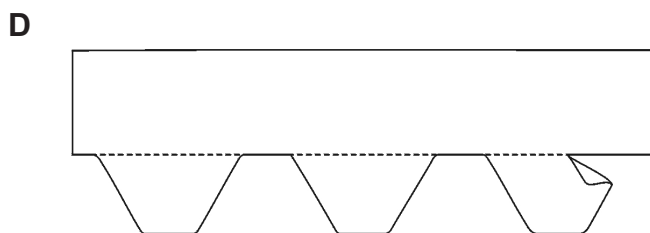
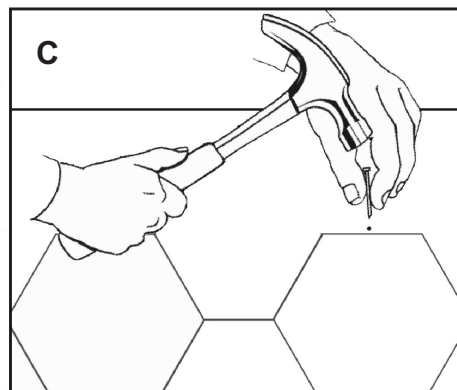
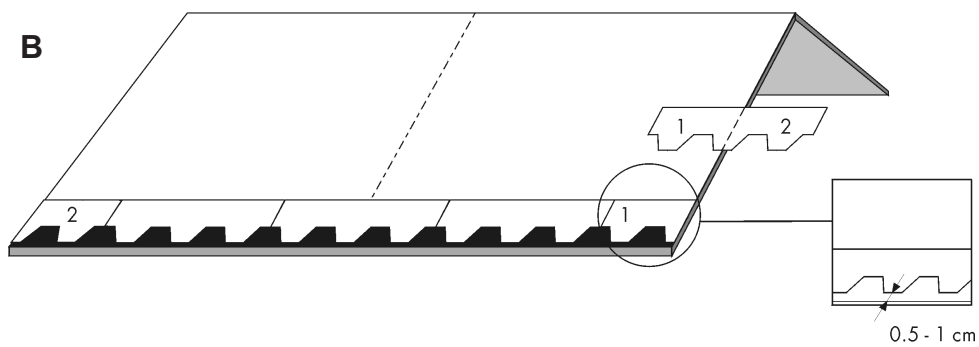
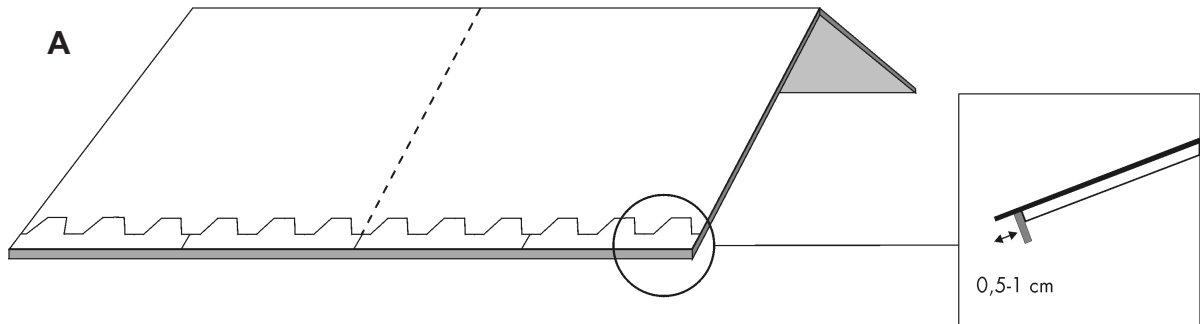
11a. Tablas de techo de dos longitudes



12. Ensamblaje de los aleros



14. Montaje del tejado





17. Barras roscadas

