



[manual de construcción e instalación conductos]

Bductal
preinsulated aluminium ducts system

Índice

Introducción	4
Conductos lineales	5
1. Conducto derecho	6
2. Construcción con el método de las fajas	8
3. Fondillo	10
Piezas especiales	11
4. Curva circular	12
5. Curva circular con deflectores	14
6. Curva con arista viva	16
7. Reducción	18
8. Empalme/Derivación del tipo “zapato”	20
9. Desplazamiento	22
10. Derivación simétrica de dos vías	24
11. Derivación asimétrica de dos vías	26
12. Derivación de tres vías	28
13. Plenum	30
14. Construcción con el método de las fajas	31
Aplicación de accesorios	33
15. Brida invisible	34
16. Brida para derivaciones	36
17. Junta antivibratoria	38
18. Brida tradicional	40
19. Captadores	42
20. Engrampados	46
21. Refuerzos	48
22. Compuertas	50
23. Conexiones a las máquinas	52
24. Rejillas	54
25. Puertas para inspección	56
Aplicaciones e intervenciones especiales	59
26. Aplicaciones en el exterior	60
27. Aplicaciones subterráneas	62
28. Reparaciones y modificaciones	63

P3ductual nació de la larga experiencia en el campo de los conductos. P3ductual permite sumar las características de fiabilidad y funcionamiento a la necesidad de industrialización de la construcción. P3ductual es el resultado de esta filosofía: un conducto preaislado de aluminio de prestaciones considerables, cuyo sistema de montaje y puesta en obra, con específicos y codificados procedimientos, simplifica la actividad del conductoro garantizando resultados elevados desde el punto de vista técnico, constructivo y económico.

Hay tres aspectos que afectan al rendimiento de la red de distribución del aire acondicionado:

- > la calidad del proyecto y del dimensionamiento
- > la calidad del producto utilizado
- > la calidad de la construcción y puesta en obra

P3ductual responde a tiempo a todos estos aspectos. Este manual enriquece aún más la amplia literatura técnica ya producida por P3. Así como el **manual técnico P3ductual** ilustra los rendimientos técnicos del sistema de conductos preaislados de aluminio P3ductual y el **manual de dimensionamiento** ayuda al profesional en la delicada fase de proyecto de la red, el **manual de construcción** flanquea al conductoro en su actividad diaria, de construcción y puesta en obra del sistema de conductos.

P3ductual ha desarrollado una amplia gama de equipos automatizados capaz de simplificar, aumentar de velocidad y hacer más precisas las fases de trazado, corte, doblado, pegado y prensado del conducto preaislado de aluminio. Sin embargo es analizando las fases de construcción manual como se puede optimizar la técnica de construcción.

Este manual se divide esencialmente en dos partes que ilustran respectivamente la construcción de conductos en sentido estricto y la aplicación de accesorios.

En la primera parte se ilustrarán los detalles constructivos de los conductos lineales, tanto como de las piezas especiales. Para cada operación se detallará la fase de medición y corte de los componentes, así como la fase de ensamblaje.

En cambio, la aplicación de los accesorios se explicará paso a paso en la segunda parte del manual: desde el corte del perfil o de la brida hasta la completa puesta en obra.

Actualmente hay muchas empresas de producción que introducen en el mercado conductos realizados con el sistema P3ductual, a veces, sin respetar las normas establecidas por P3. Para asegurar el mantenimiento de las prestaciones técnicas declaradas por P3 y garantizadas por el sistema P3ductual, prescindiendo de las condiciones de instalación, se necesita la definición de procedimientos constructivos estándar, codificados y compartidos.

El objetivo de este manual es la fijación de estos criterios.

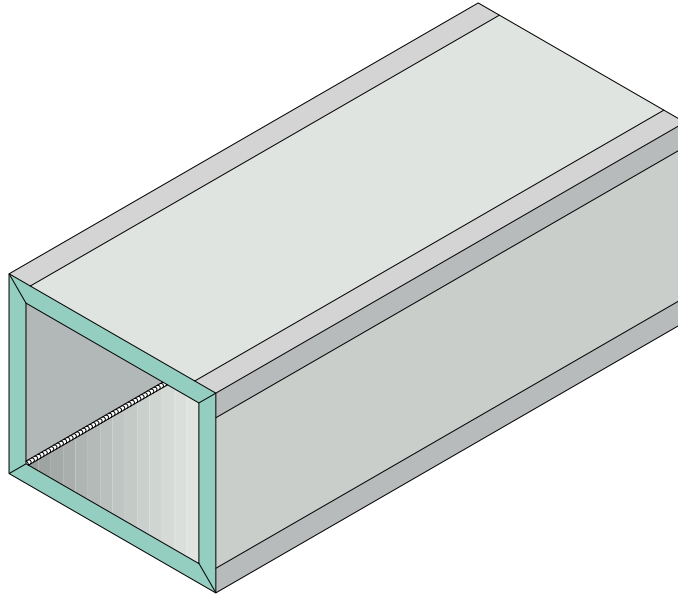
Nota metodológica

Todas las fases constructivas presentadas en este manual se ilustran utilizando los paneles P3ductual espesor 20mm. Las mismas técnicas y metodologías se pueden aplicar a los paneles espesor 30mm.



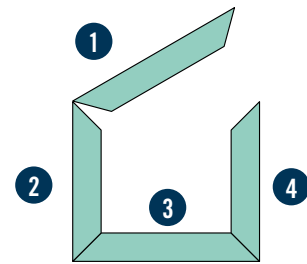
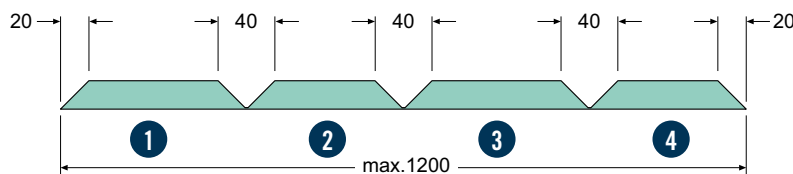
[conductos lineales]

I. conducto derecho



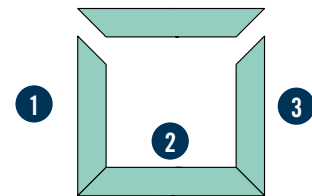
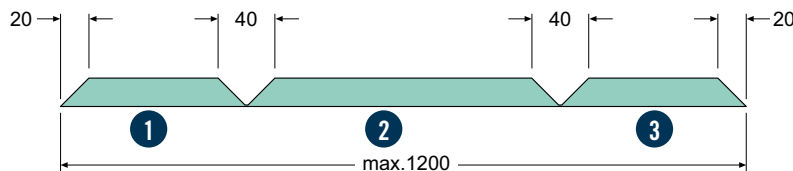
Base y altura inferiores a 1160 mm

A Suma de 4 lados menor o igual a 1040 mm



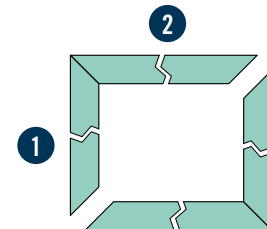
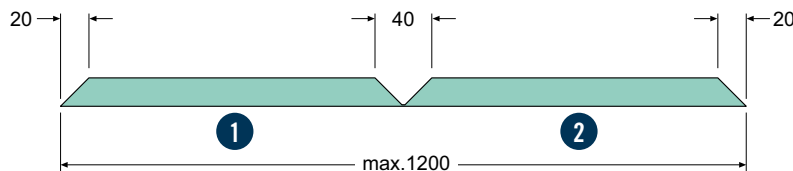
Cuando la suma de los lados que componen el conducto es inferior a 1040 mm se puede construir el conducto en un único panel

B Suma de 3 lados menor o igual a 1080 mm



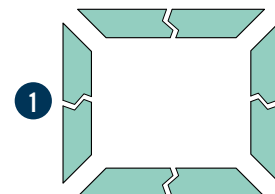
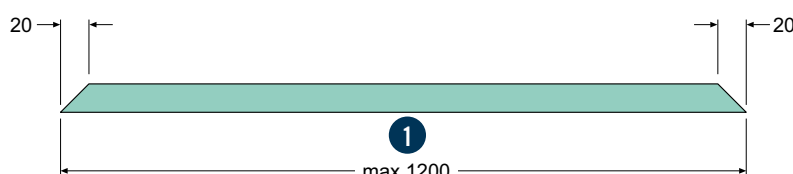
Cuando no sea posible realizar un conducto con un panel único y la suma de tres lados sea menor o igual a 1080 mm, la canalización se puede construir realizando una "U" más una faja de cierre

C Suma de 2 lados menor o igual a 1120 mm



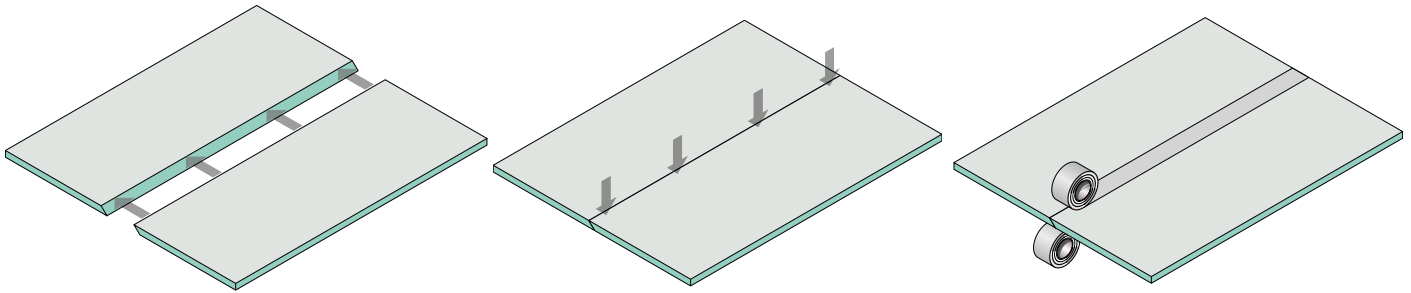
Cuando no sea posible construir el conducto con los sistemas precedentes y el semiperímetro del conducto es inferior o igual a 1120 mm, la construcción se hace realizando dos "L"

D Lados individuales de dimensión inferior o igual a 1160 mm



Cuando no se puedan aplicar las técnicas precedentes y cada uno de los cuatro lados que componen el conducto tiene un ancho inferior o igual a 1160 mm se puede construir un conducto a fajas o bien cortando cada uno de los lados.

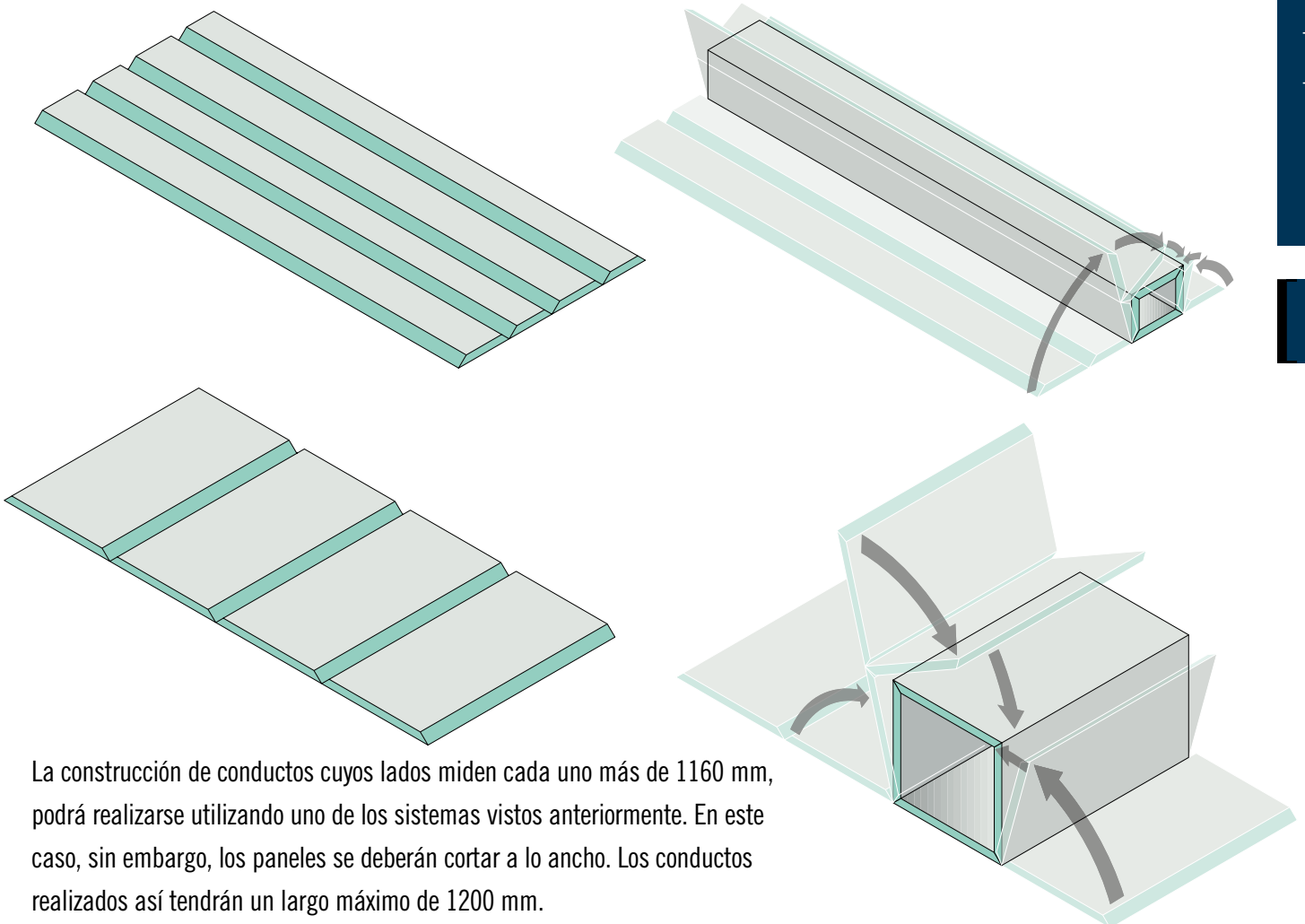
Base o altura superiores a 1160 mm



En el caso de que dos lados opuestos del conducto midan cada uno más de 1160 mm se corta el panel a lo ancho y se practican las uniones entre las diferentes hojas apenas cortadas hasta alcanzar el largo previsto para la brida. Los otros dos lados se pueden obtener enteramente de los paneles cortándolos a lo largo. En efecto es posible unir entre ellos los paneles, o partes, de modo que se obtenga una única superficie sobre la que trabajar de manera perfecta.

N.B. Evitar juntar fajas de ancho inferior a 10 cm.

Base y altura superiores a 1160 mm ensamblaje

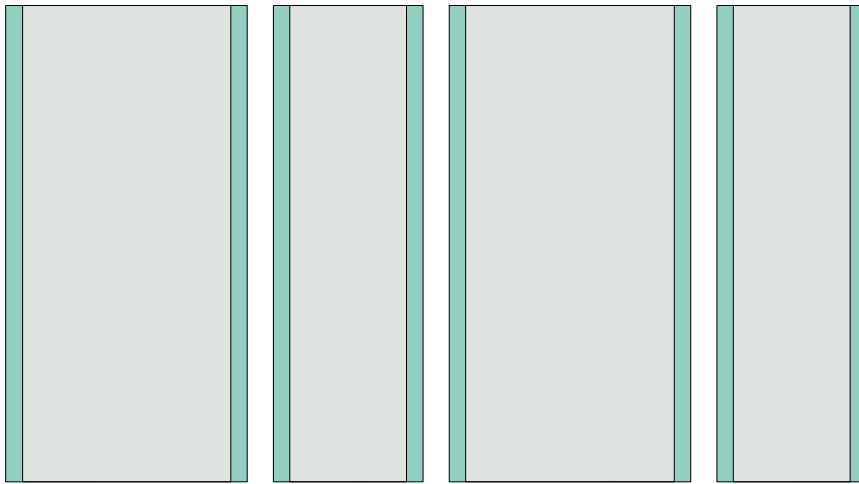


La construcción de conductos cuyos lados miden cada uno más de 1160 mm, podrá realizarse utilizando uno de los sistemas vistos anteriormente. En este caso, sin embargo, los paneles se deberán cortar a lo ancho. Los conductos realizados así tendrán un largo máximo de 1200 mm.

Para todas las técnicas proceder por tanto con las fases de pegado, prensado, aplicación de cinta y cierre con silicona.

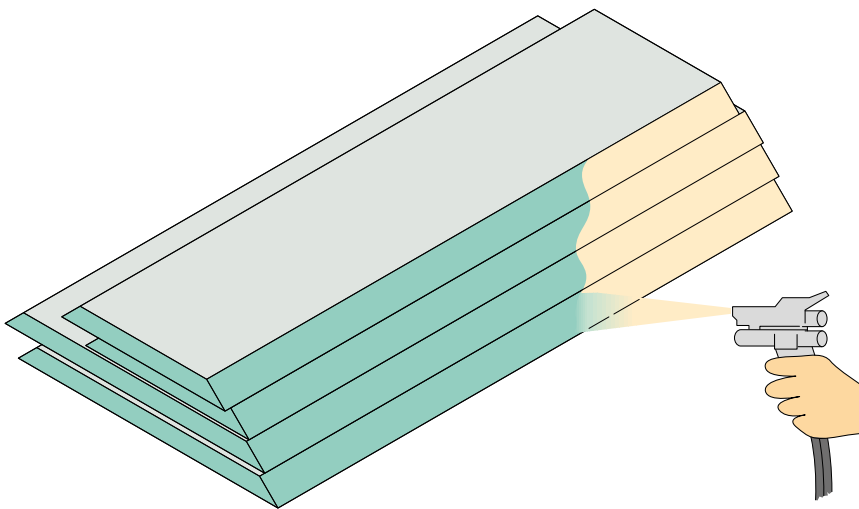
2. construcción con el método de las fajas

fase 1 » corte de las fajas



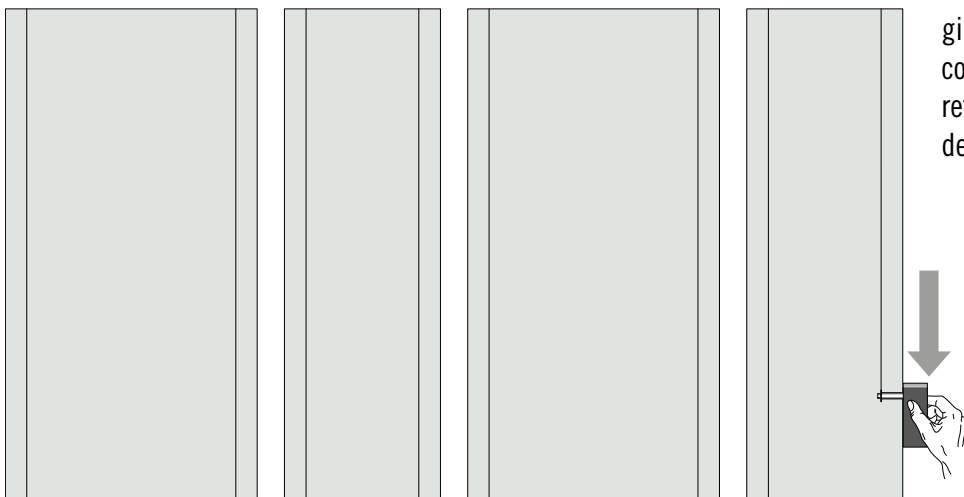
cortar a medida cada faja.

fase 2 » pegado de las fajas



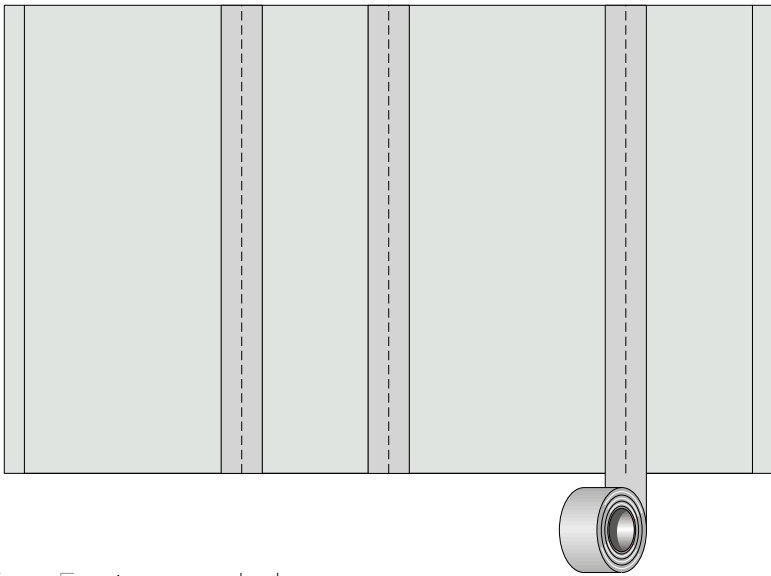
superponer las fajas y aplicar el pegamento sobre los lados externos.

fase 3 » rotación fajas y utilización marcador de cintas



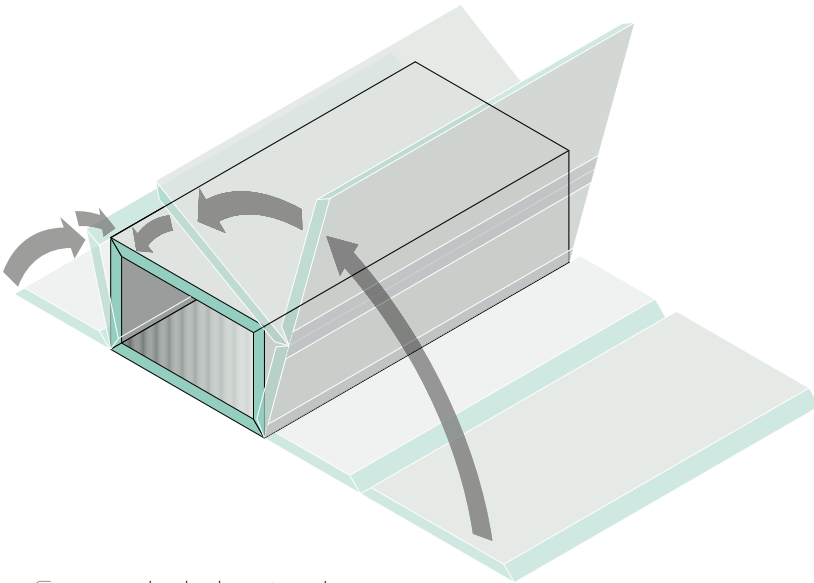
girar al revés las fajas y trazar con el marcador de cintas las referencias para la aplicación de la cinta de aluminio.

fase 4 » aplicación cinta a las fajas



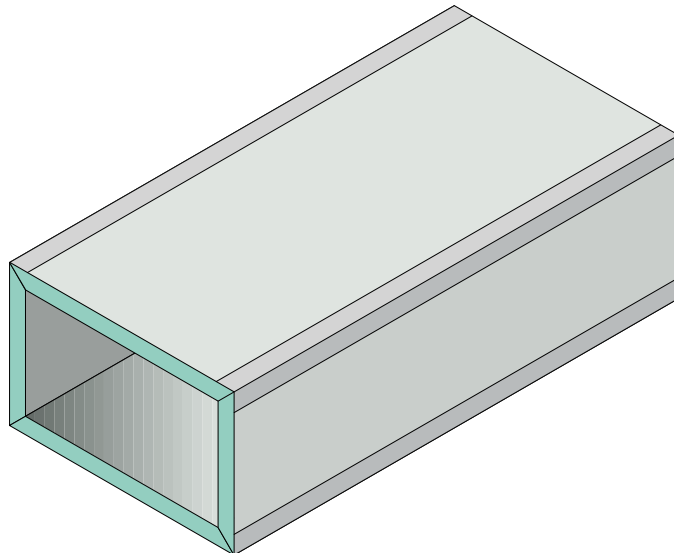
aplicar la cinta de aluminio

fase 5 » cierre conducto

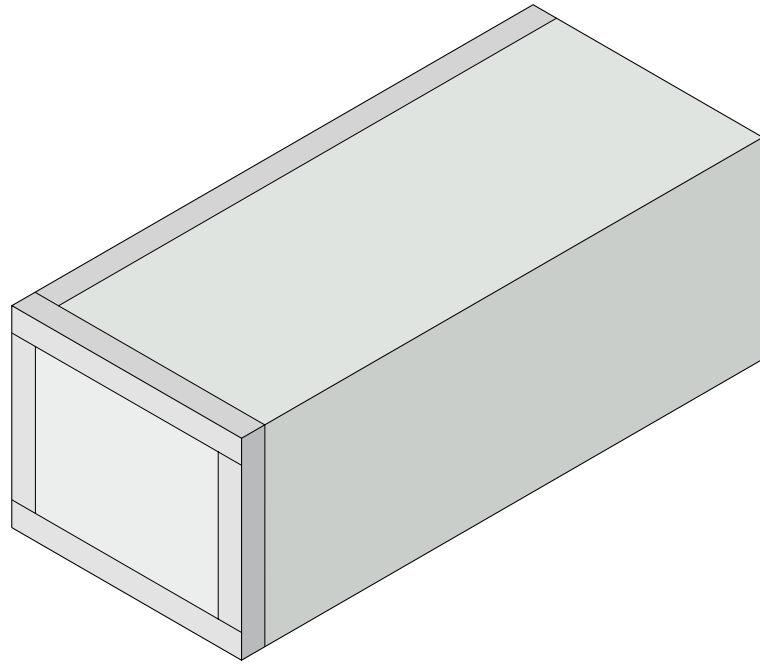


proceder al cierre del conducto como indicado en la imagen de al lado

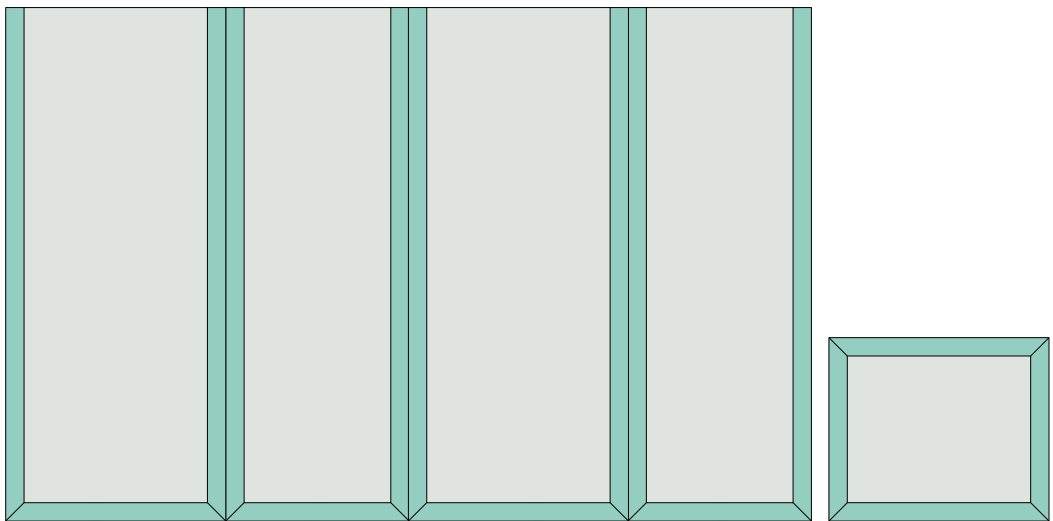
fase 6 » conducto terminado



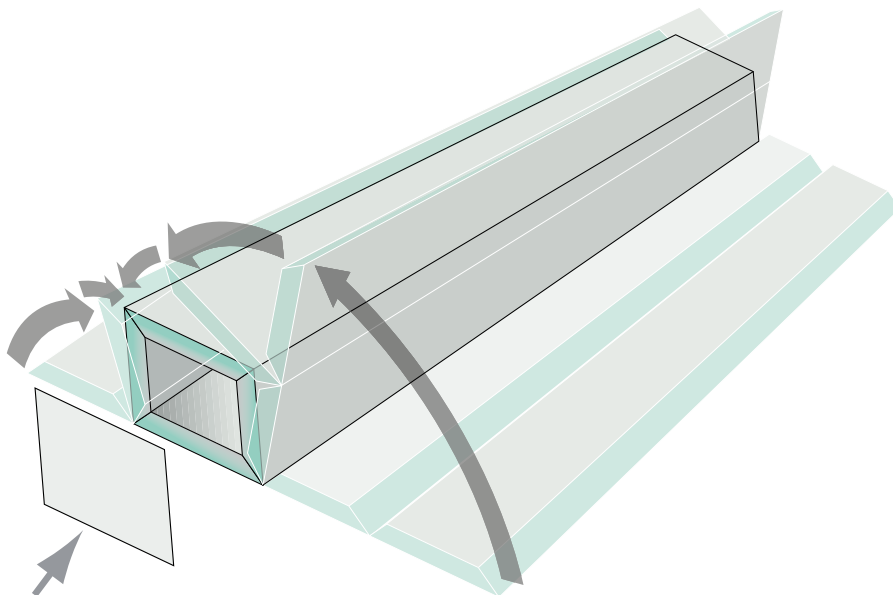
3. fondillo



componentes



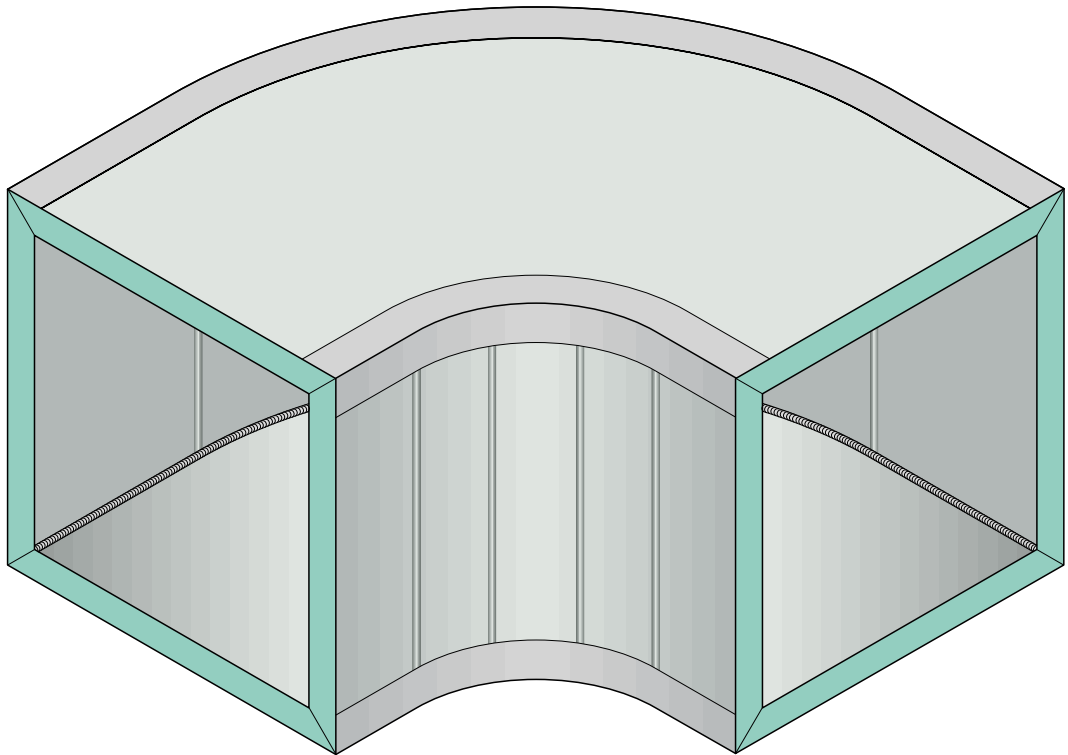
ensamblaje



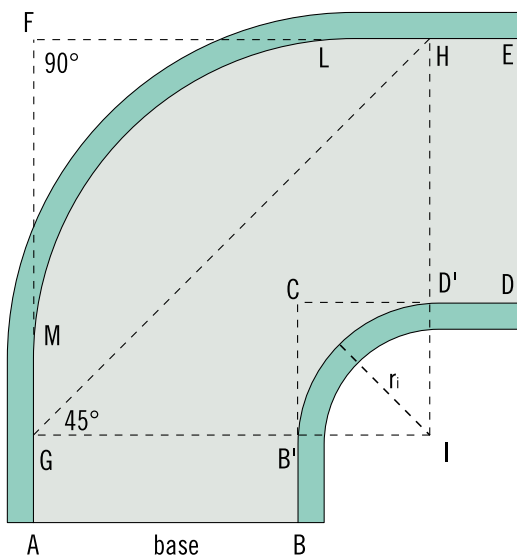


[piezas especiales]

4. curva circular

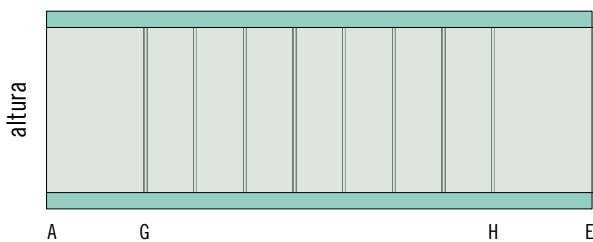


tomemos las medidas

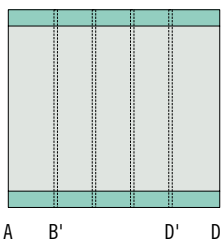


1. Trazar la línea constructiva A-B correspondiente al lado de la curva.
2. Trazar la línea constructiva B-B' correspondiente al cuello de la curva y que para consentir la inserción de las bridas no debe tener una longitud inferior a 50 mm. La longitud de ese trazado es igual al trazado paralelo A-G.
3. Los trazados B'-C y C-D' tienen valor de radio interno y están determinados en función del cuadro abajo marcado.
4. Trazar el segmento D'-D como indicado en el punto 2.
5. Trazar el segmento D-E de longitud igual al segmento A-B.
6. Trazar el segmento E-H de longitud igual al segmento D-D'. El punto H puede ser determinado también trazando el segmento G-H con la escuadra a 45°.
7. Las prolongaciones de los segmentos D'-H y G-B' permiten encontrar, en su intersección, el punto I.
8. Poner el compás en I, abrirlo hasta el punto G y trazar el arco G-H.
9. El arco interno B'-D' se puede trazar con la plantilla si el rayo es de 150 mm o con el compás.

Es importante recordar que las dimensiones trazadas corresponden a las dimensiones internas de la reducción. Por lo tanto, se procederá al corte con el cepillo con cuchilla hacia la parte externa. **Proceder con el corte.**

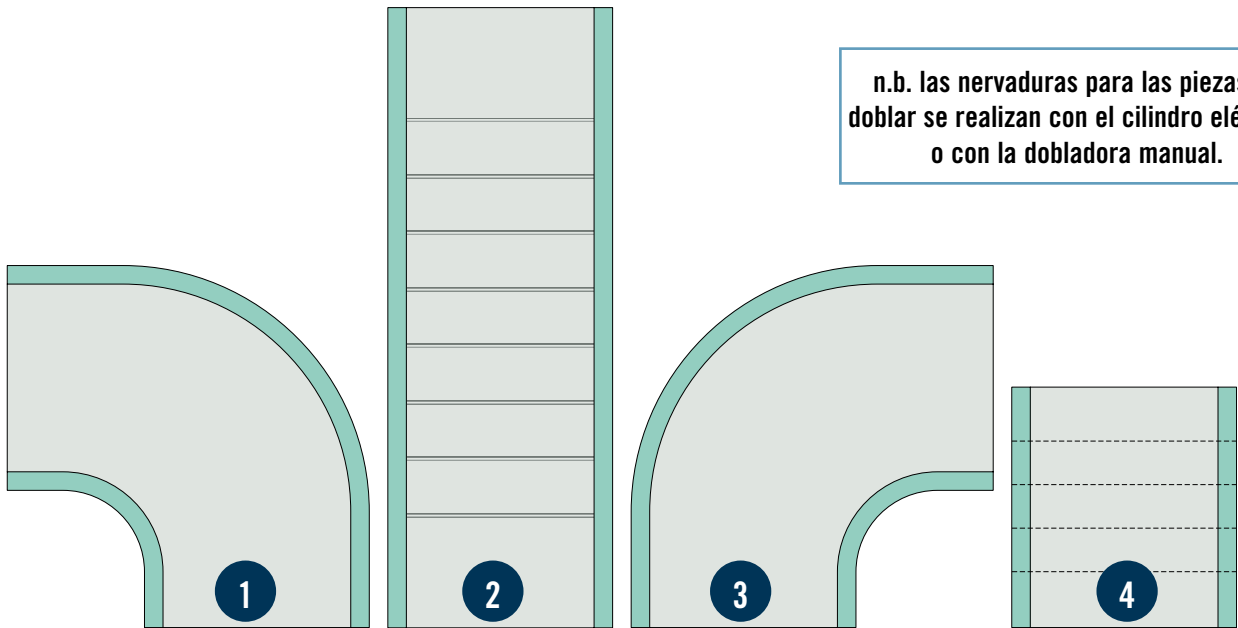


Valor del radio mínimo aconsejado en función de la altura	
Radio interno (mm)	Altura (mm)
150	<500
200	500/1000
250	>1000

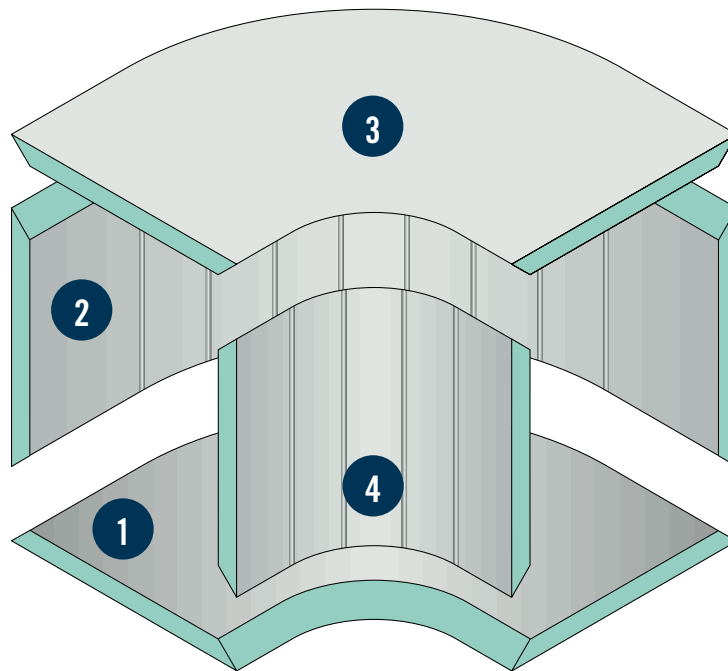


Distancia entre las nervaduras en función del radio de la curva	
Radio de la curva (mm)	Distancia (mm)
150-300	25
301-500	35
501-800	50
más de 800	80

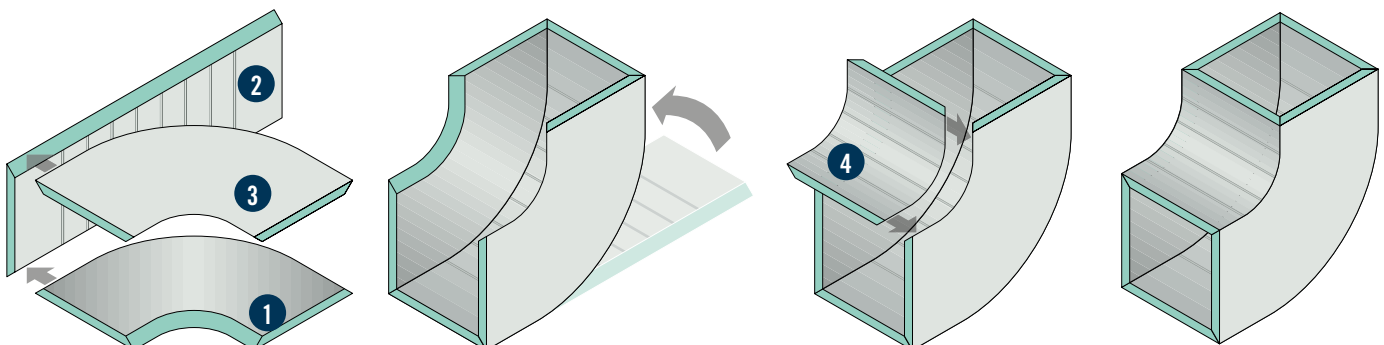
componentes



ensamblaje

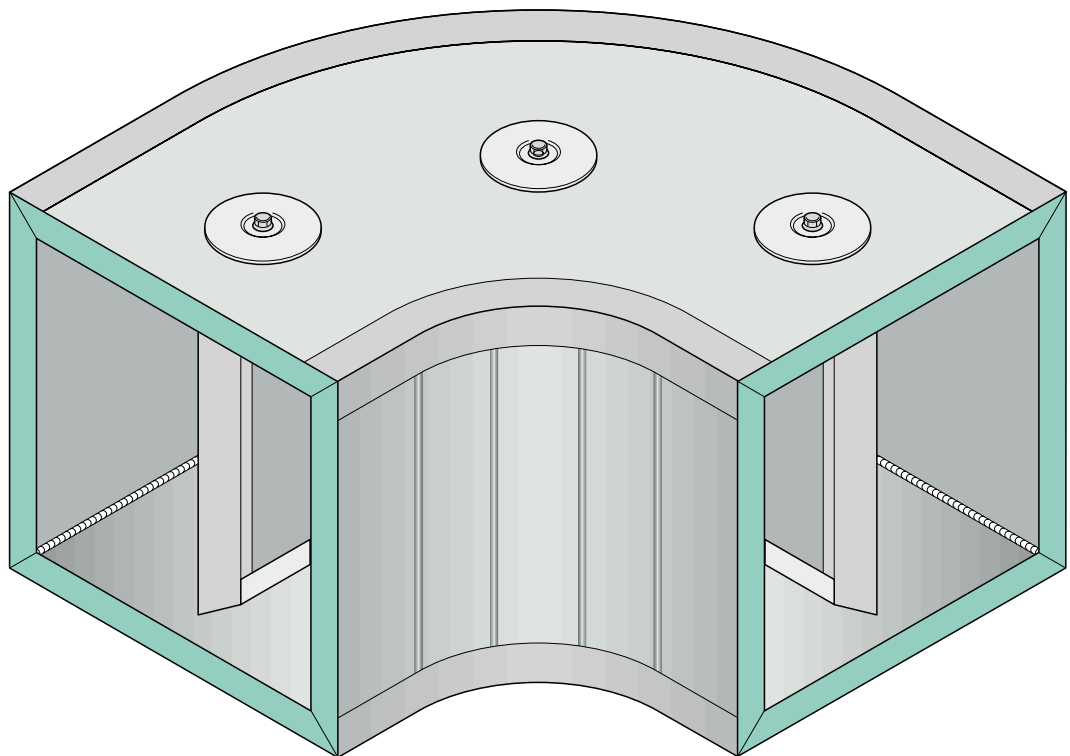


ensamblaje paso a paso

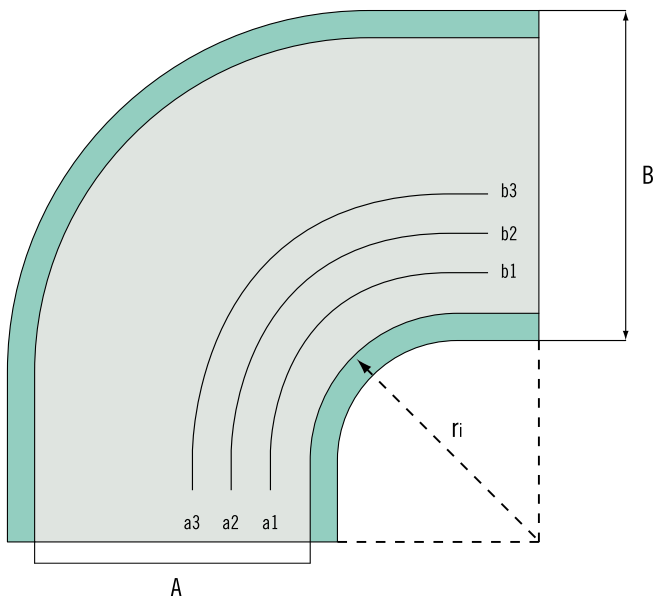


Proceder con las fases de prensado, aplicación de cinta y cierre con silicona.

5. curva circular con deflectores



tomemos las medidas



El número de los deflectores de una curva está en función de la dimensión de la pieza. Los deflectores se pueden realizar tanto en panel como en chapa.

En la extremidad del deflector en panel se practican unos cortes de manera que se pueda crear un perfil aerodinámico que se revestirá con la cinta en aluminio autoadhesivo.

Además se fijarán unas porciones de perfil en "U" para predisponer la fijación correcta con discos y tornillos autorroscantes.

La utilización de aletas deflectoras no se puede aplicar a curvas menores de 45° o a las dimensiones más pequeñas de conducto.

Es importante recordar que las dimensiones trazadas corresponden a las dimensiones internas de la reducción. Por lo tanto se procederá al corte con el cepillo con cuchilla hacia la parte externa.

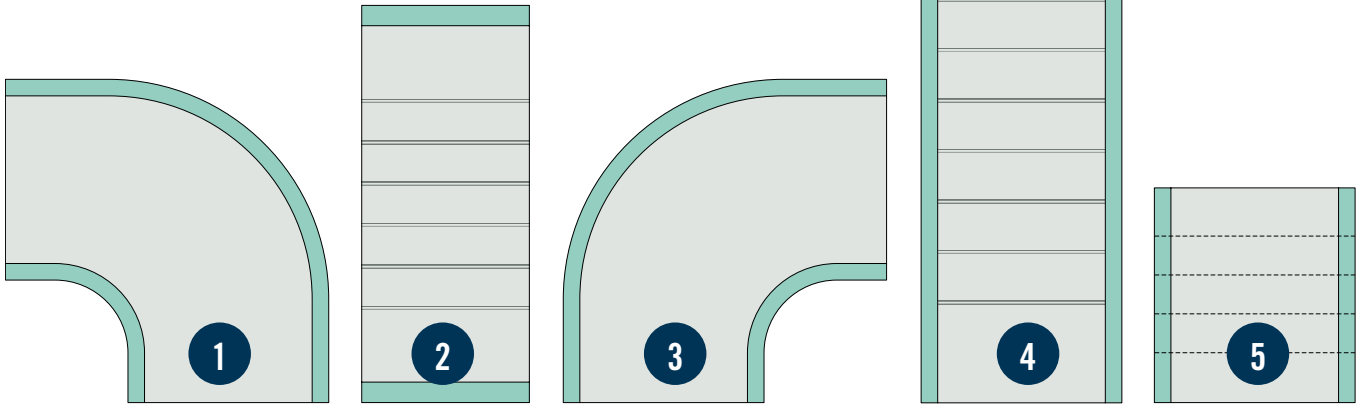
Proceder con el corte.

Anchura conducto A (mm)	Número deflectores	Distancia entre los deflectores		
		a1	a2	a3
400-800	1	ca. A/3		
>800 - 1600	2	ca. A/4	ca. A/2	
>1600 - 2000	3	ca. A/8	ca. A/3	ca. A/2

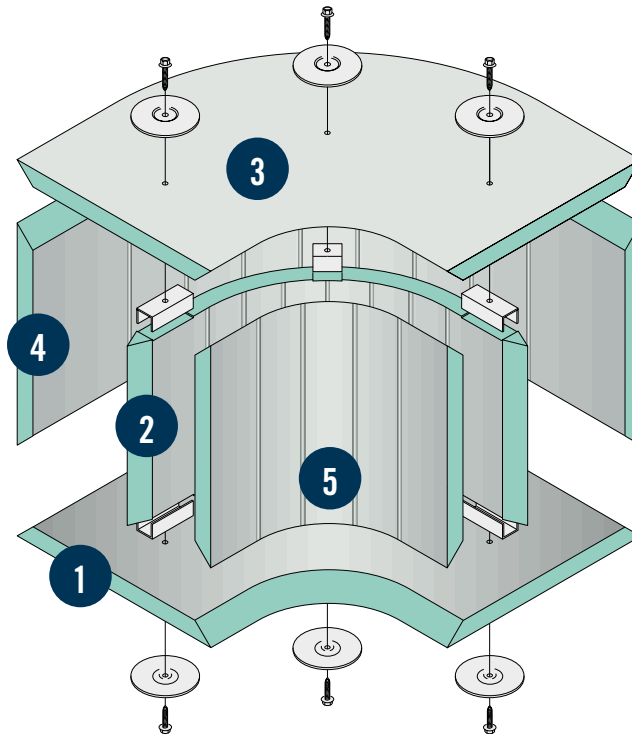
Si A=B entonces b1=a1; b2=a2; b3=a3

componentes

n.b. las nervaduras para las piezas de doblar se realizan con el cilindro eléctrico o con la dobladora manual.



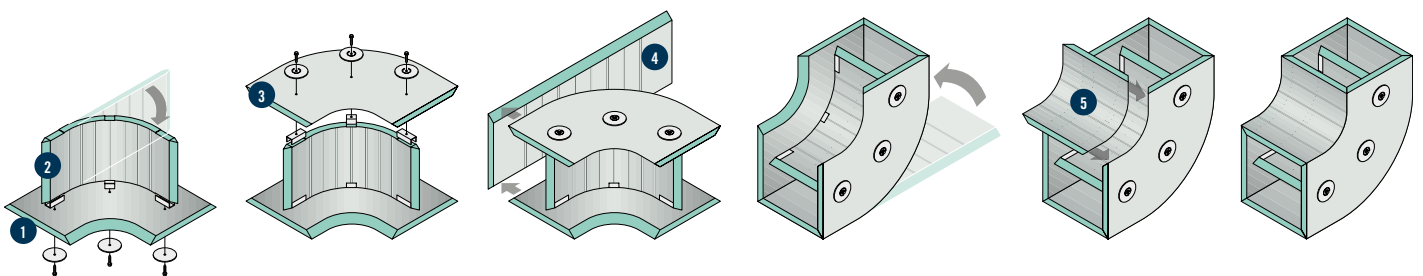
ensamblaje



curva circular con deflectores

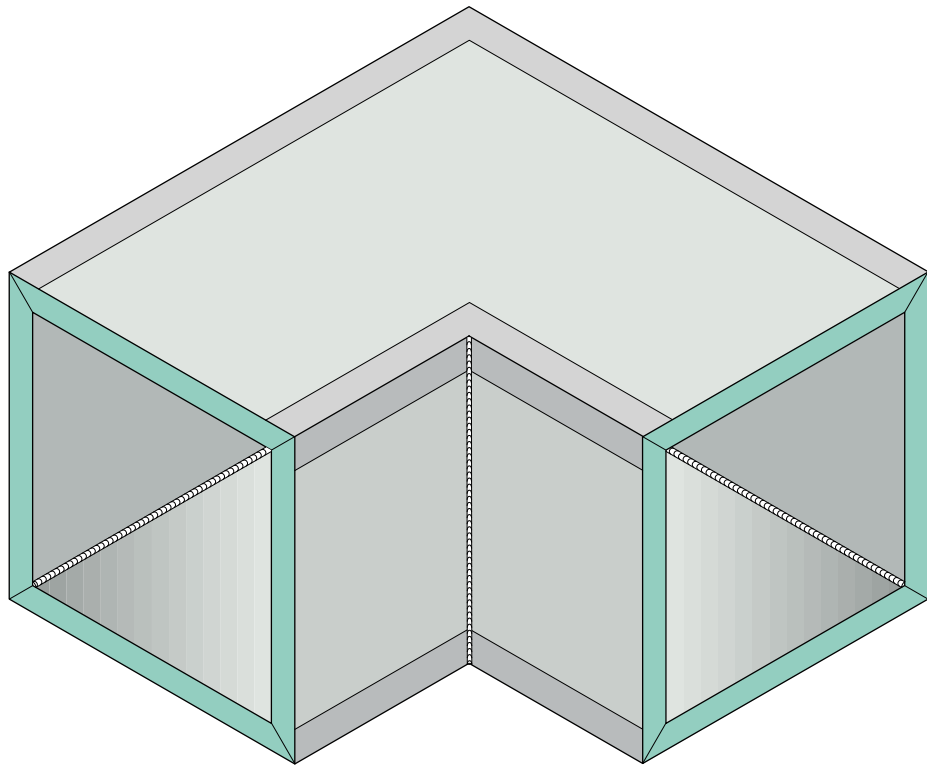
15

ensamblaje paso a paso

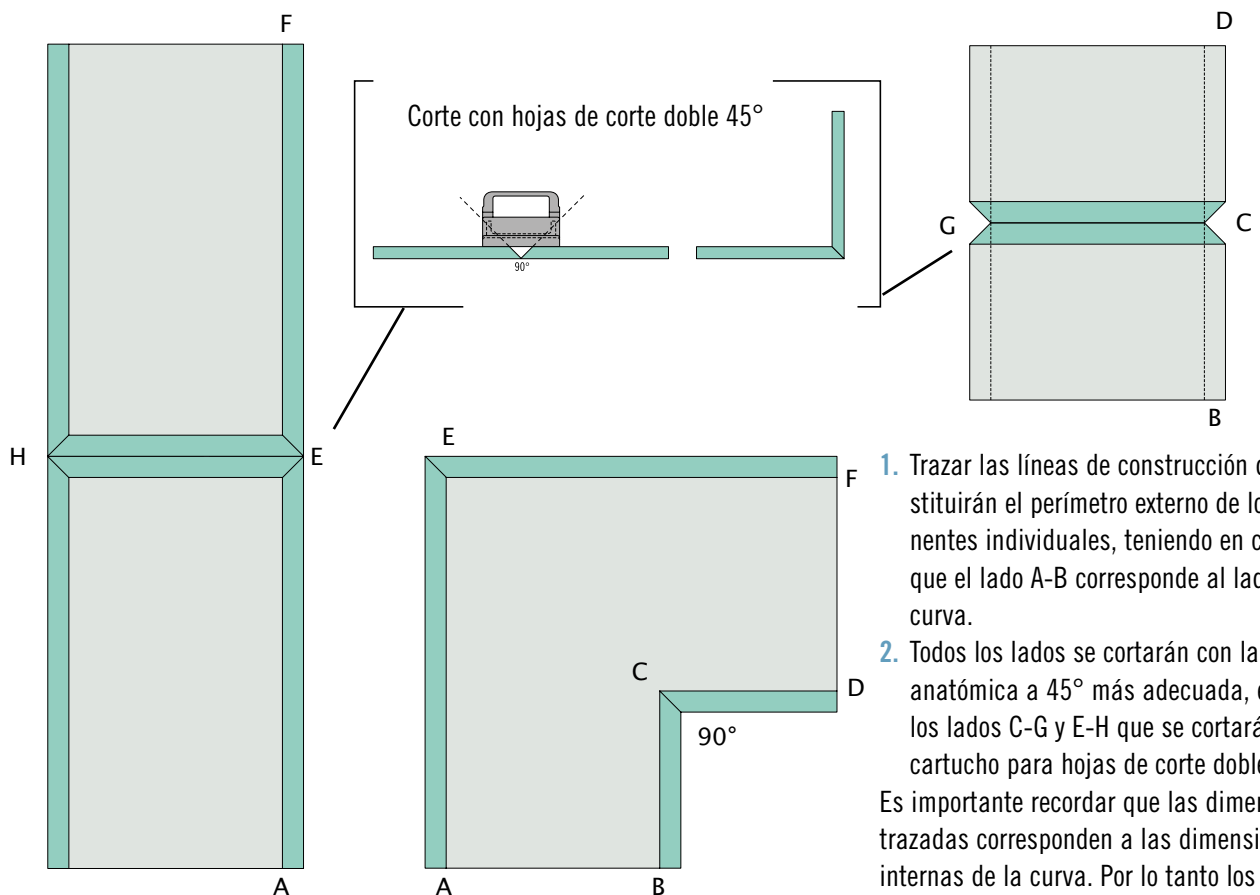


Proceder con las fases de prensado, aplicación de cinta y cierre con silicona.

6. curva con arista viva



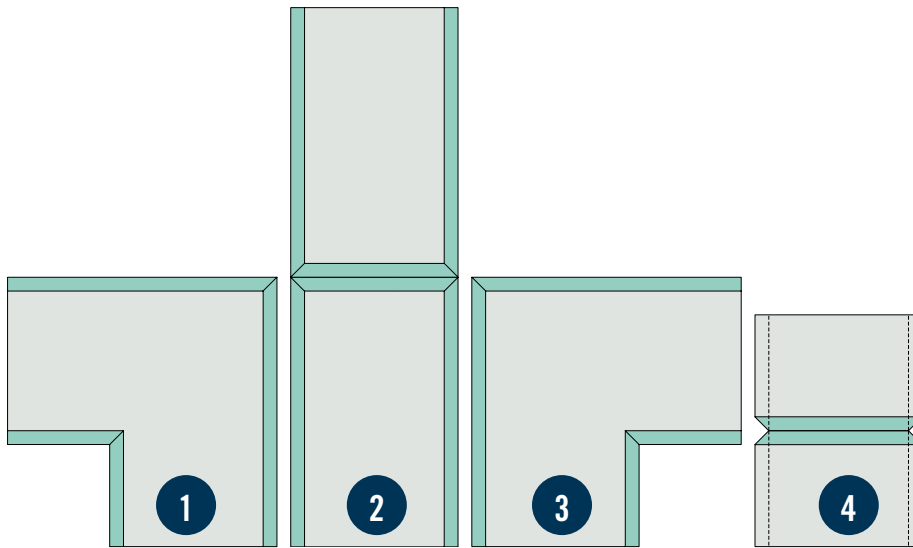
tomemos las medidas



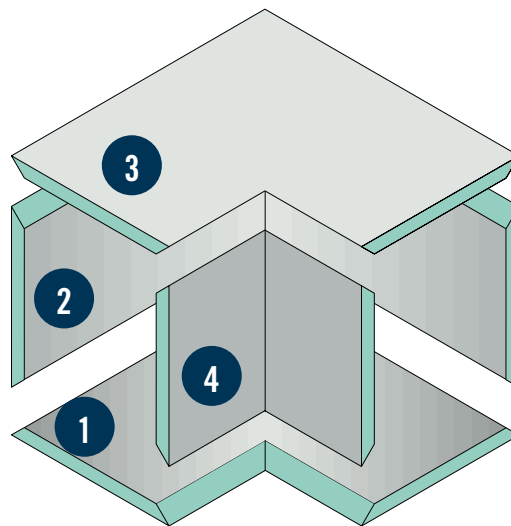
1. Trazar las líneas de construcción que constituirán el perímetro externo de los componentes individuales, teniendo en cuenta de que el lado A-B corresponde al lado de la curva.
 2. Todos los lados se cortarán con la cuchilla anatómica a 45° más adecuada, excepto los lados C-G y E-H que se cortarán con cartucho para hojas de corte doble 45° .
- Es importante recordar que las dimensiones trazadas corresponden a las dimensiones internas de la curva. Por lo tanto los trazados A-E, E-F, H, B-C y D-F se cortan con el cepillo con cuchilla hacia la parte externa.

Procedere quindi con il taglio.

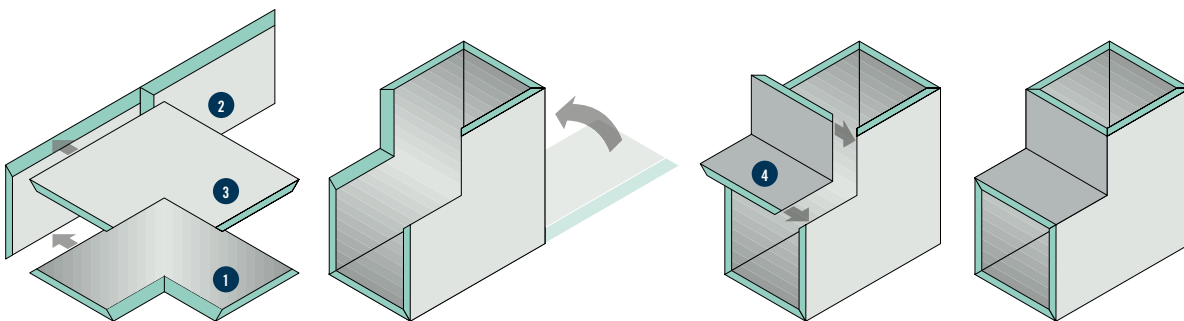
componentes



ensamblaje

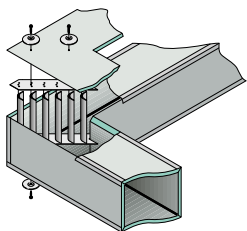


ensamblaje paso a paso



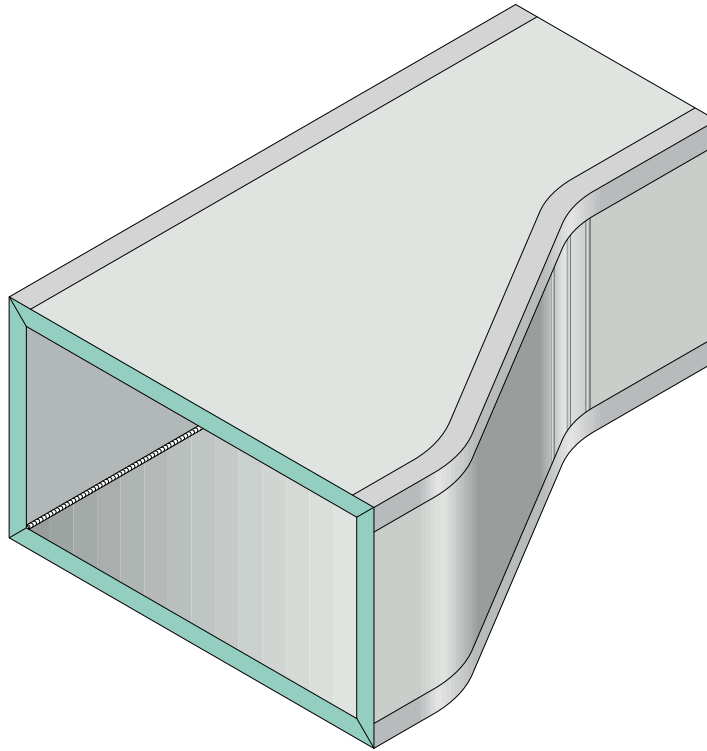
Proceder con las fases de prensado, aplicación de cinta y cierre con silicona

captadores

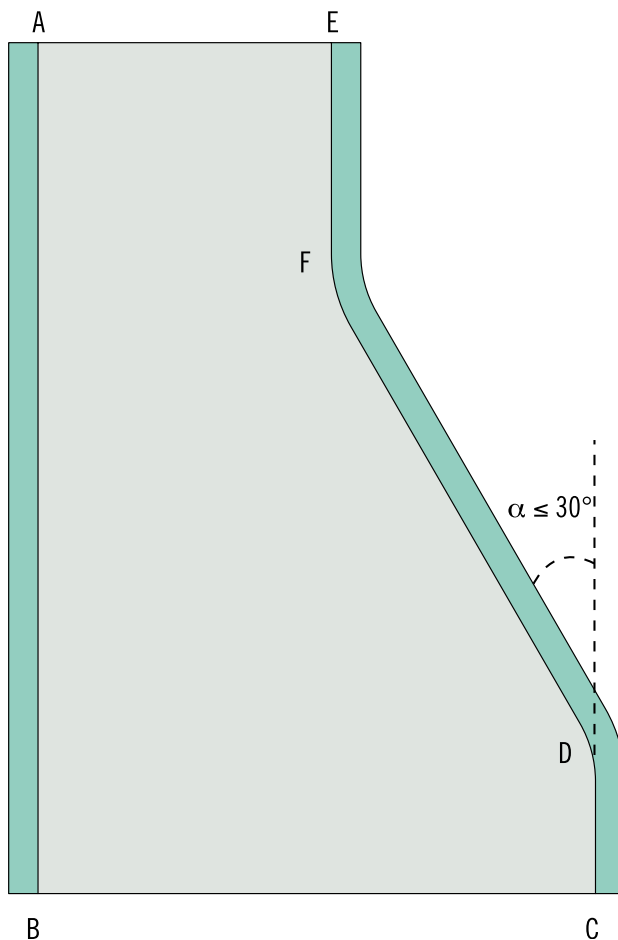


Las curvas con arista viva, utilizadas cuando limitaciones de espacio impiden la instalación de las curvas circulares, necesitan el empleo de captadores de aluminio a perfil de ala. Mira en la sección “aplicación accesorios-párrafo 18 captadores” como proceder a la puesta en obra correcta de estos perfiles.

7. reducción



Tomemos las medidas

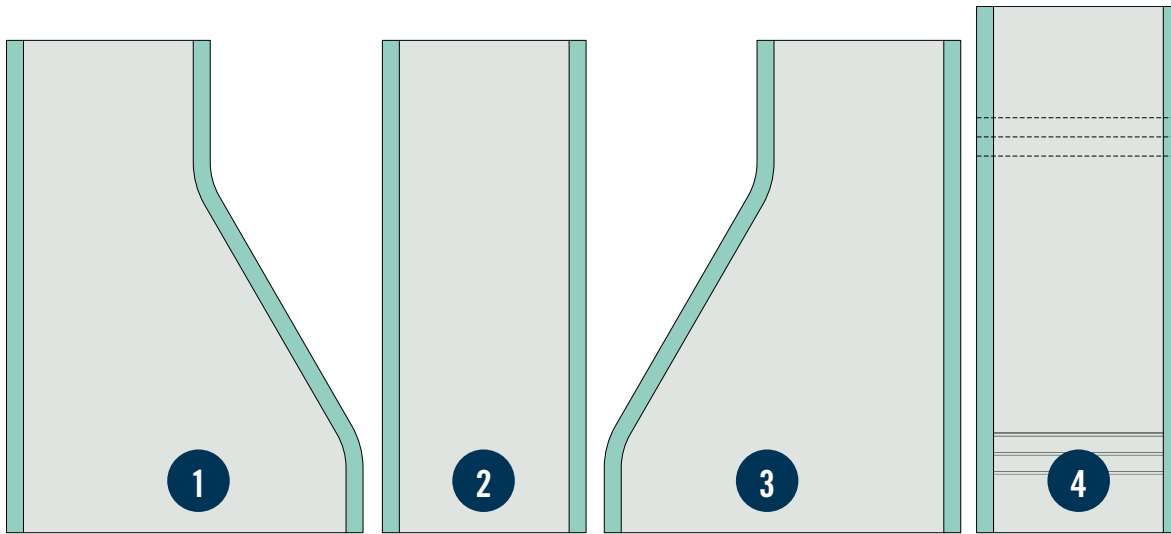


1. Trazar A-B, B-C, C-D, A-E y E-F.
- 1.a Los trazados C-D y E-F son los cuellos de la reducción que deben tener una longitud por lo menos de 50 mm para consentir la inserción de las bridas.
2. Trazar la recta F-D que no deberá tener una inclinación mayor de 30° .
3. Si la reducción está sobre más lados, seguir el mismo procedimientos sobre otros lados de la reducción.

Es importante recordar que las dimensiones trazadas corresponden a las dimensiones internas de la reducción. Por lo tanto los trazados A-B y E-C se cortan con el cepillo con cuchilla hacia la parte externa.

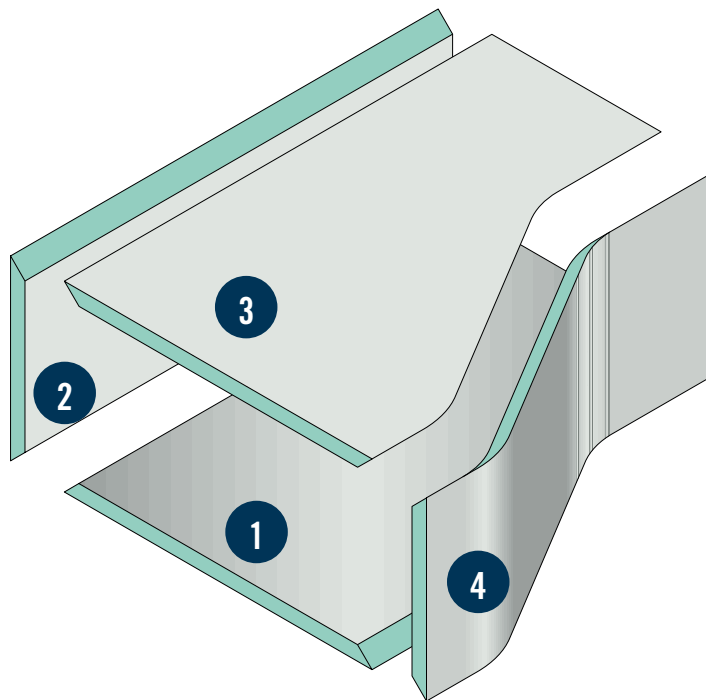
Proceder con el corte.

componentes



n.b. las nervaduras para las piezas de doblar se realizan con el cilindro eléctrico o con la dobladora manual.

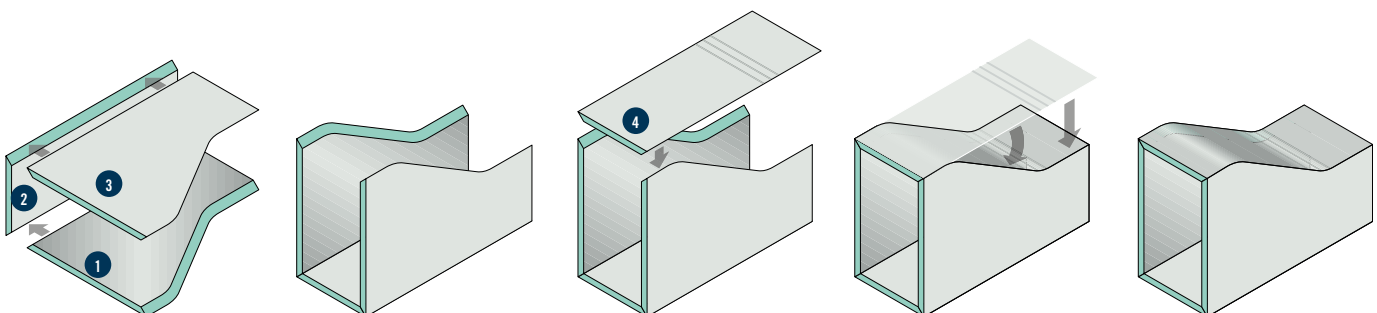
ensamblaje



reducción

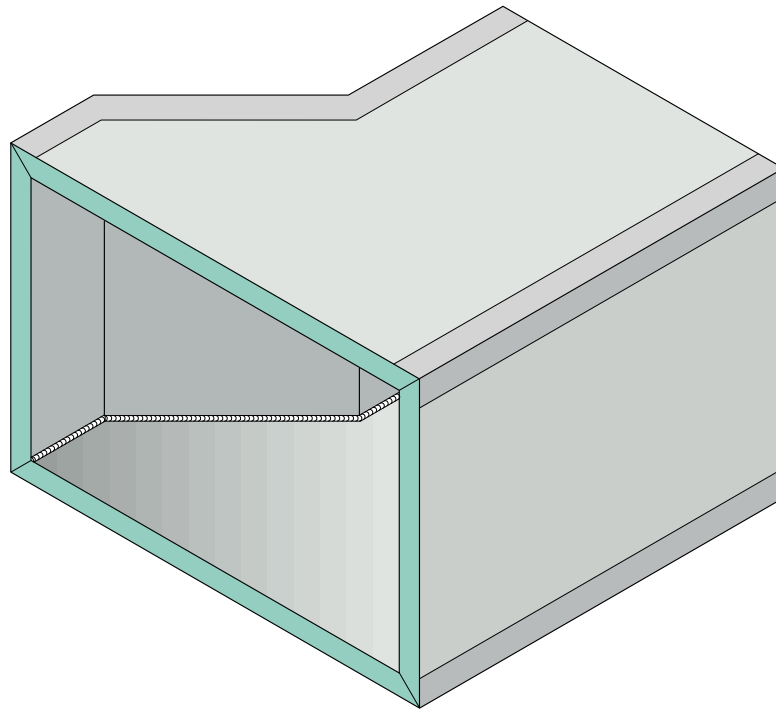
19

ensamblaje paso a paso

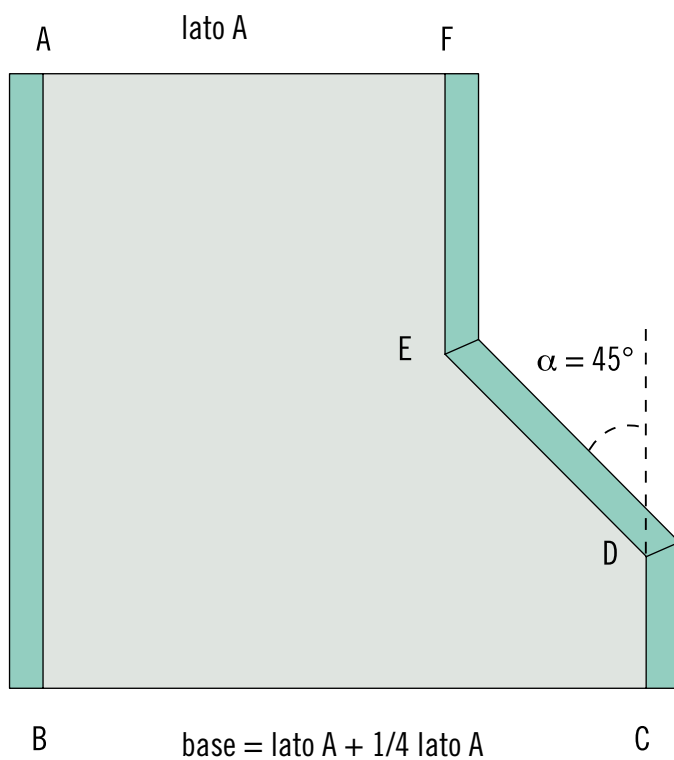


Proceder con las fases de prensado, aplicación de cinta y cierre con silicona.

8. empalme/derivación del tipo "zapato"



Tomemos las medidas

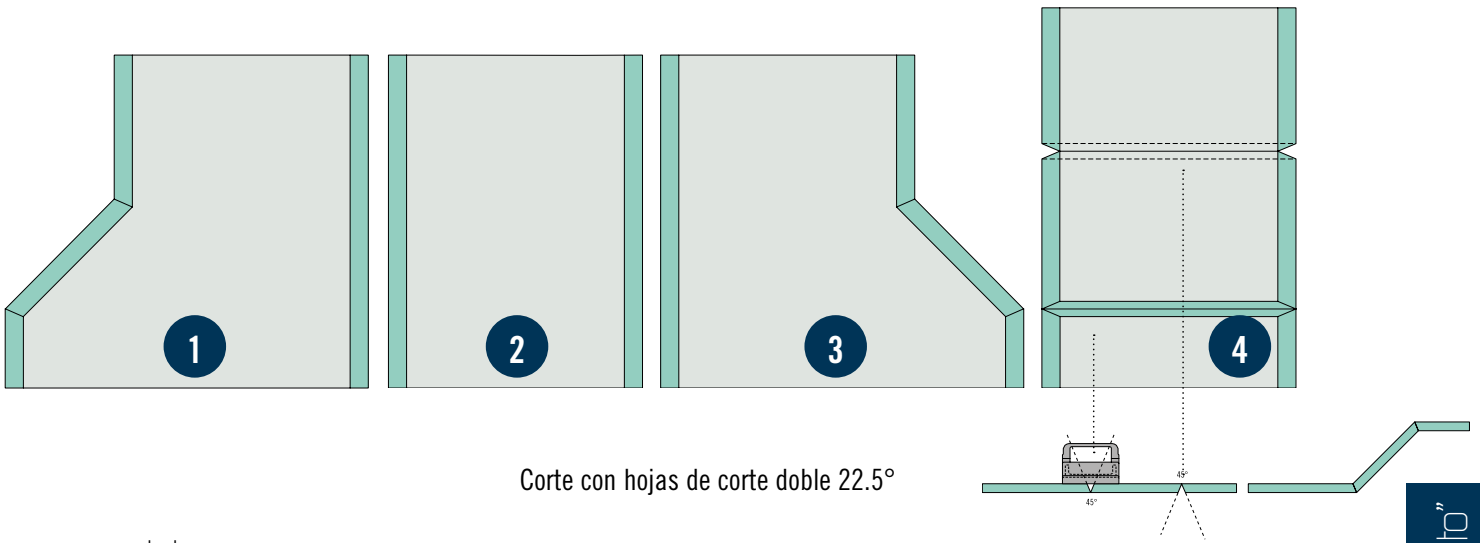


1. Trazar A-B, A-F y B-C.
 - 1.a El trazado B-C tiene una longitud igual de A-F más $\frac{1}{4}$ de A-F.
2. Trazar la recta D-C con longitud mínima de 50 mm para poder insertar las bridas.
3. Trazar las rectas F-E y E-D.
 - 3.a El trazado E-D debe tener una inclinación de 45° .

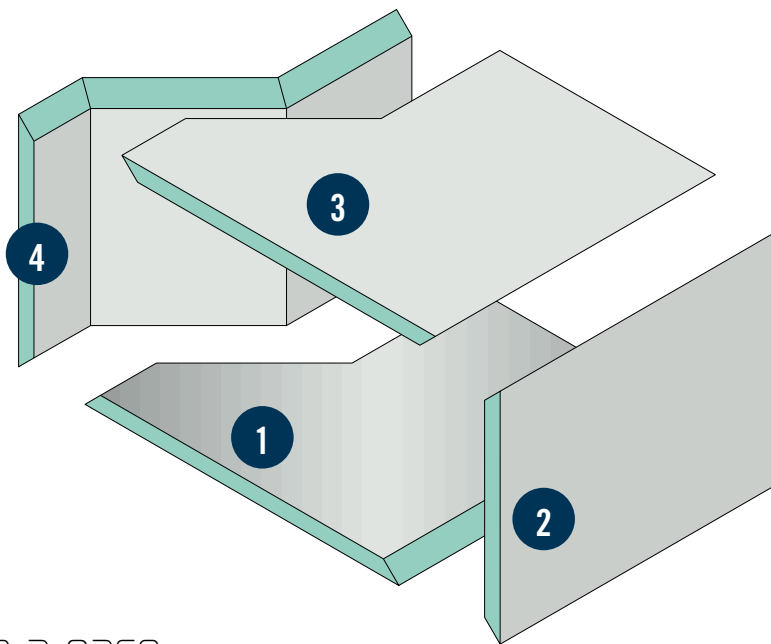
Es importante recordar que las dimensiones trazadas corresponden a las dimensiones internas de la ramificación. Por lo tanto los trazados A-B y F-C se cortan con el cepillo con cuchilla hacia la parte externa.

Proceder con el corte.

componentes



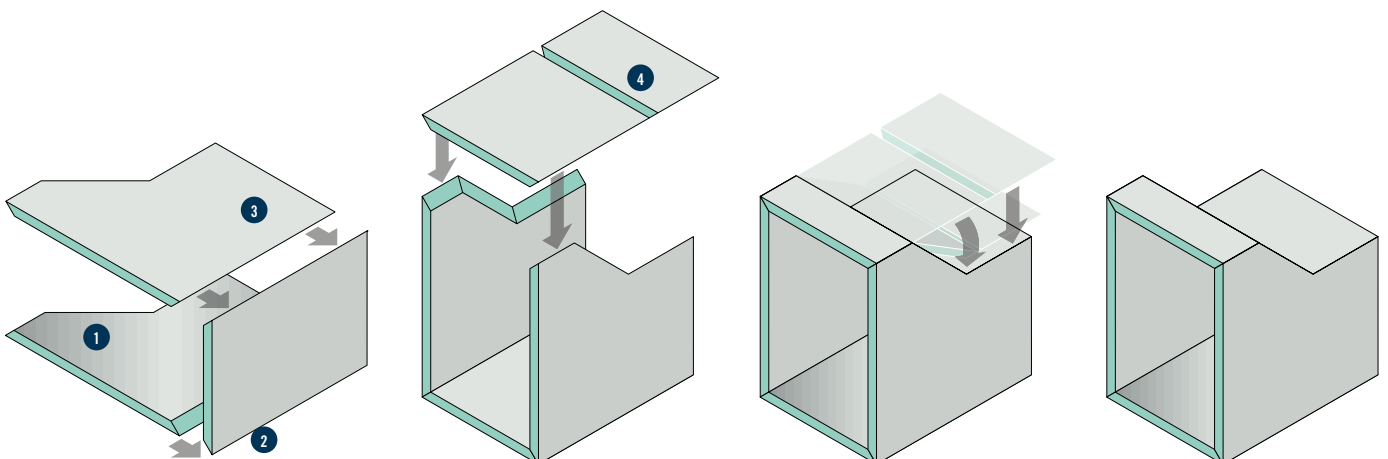
ensamblaje



empalme/derivación "zapato"

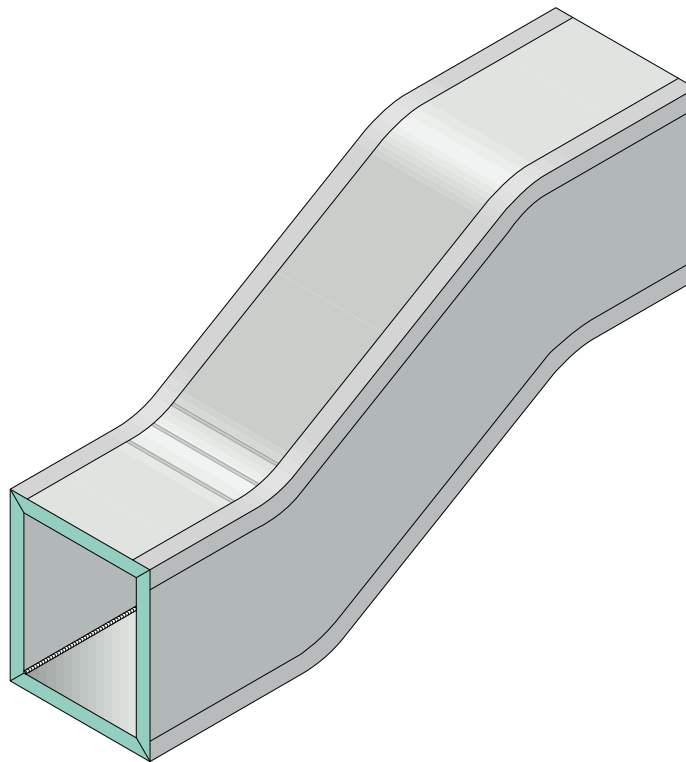
21

ensamblaje paso a paso

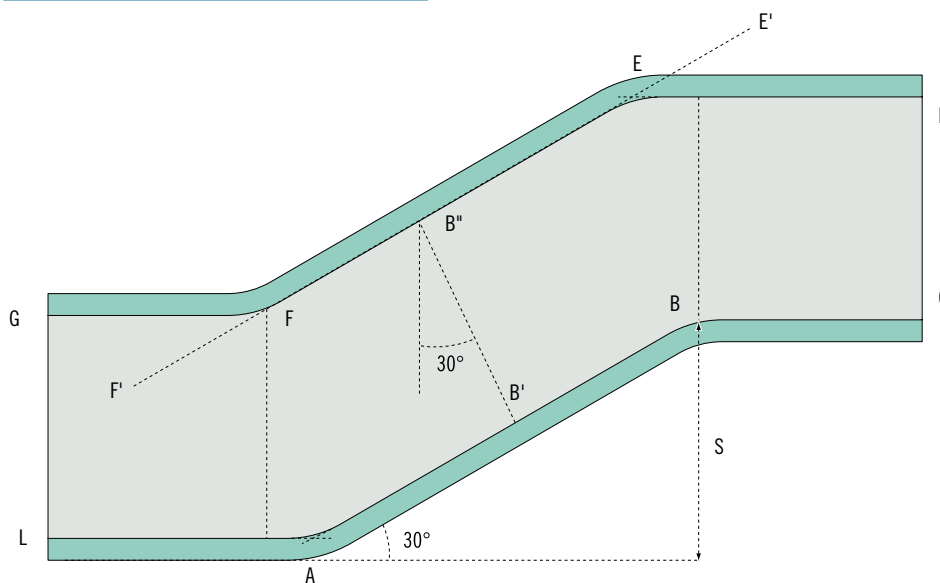


Proceder con las fases de prensado, aplicación de cinta y cierre con silicona

9. desplazamiento



Tomemos las medidas



1. Partiendo de A y conociendo S, trazar con la escuadra a 30° el trazado A-B.

2. Trazar las líneas constructivas B-C y C-D.

2.a El trazado B-C es el cuello del desplazamiento que debe tener una longitud por lo menos de 50 mm para poder insertar las bridas.

3. Trazar las líneas B'-B'', también con la escuadra a 30° , de la misma longitud de C-D.

4. Trazar la recta F'-E', de longitud

indefinida, inclinada a 30° como la recta A-B que pasa por B''.

5. Desde el punto D trazar una recta horizontal hasta unirla con la recta E'-F'; se encuentra de esa manera el punto E.

6. Trazar la recta A-L por lo menos de la misma longitud de E-D.

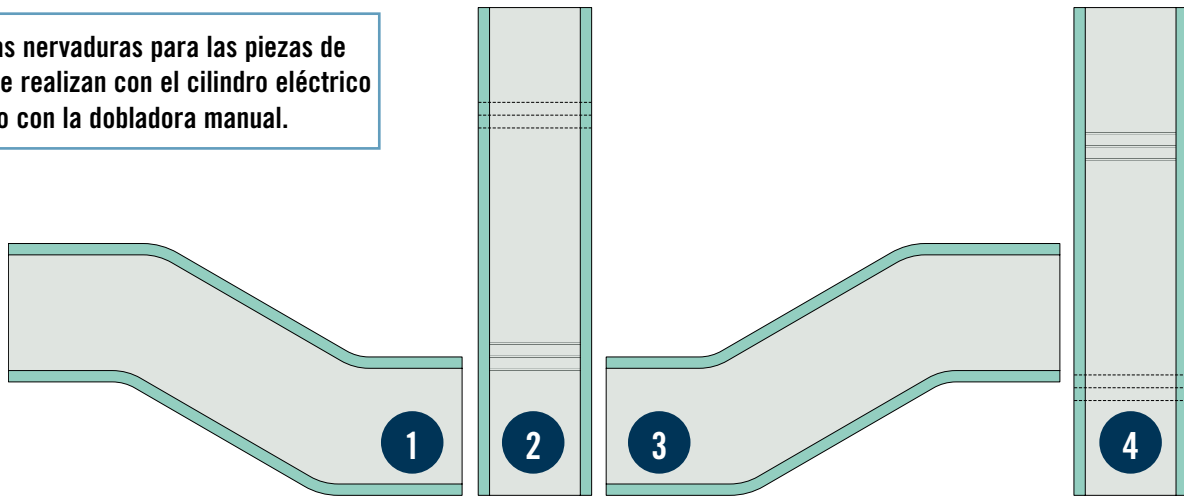
7. Trazar las rectas L-G y G-F.

Es importante recordar que las dimensiones trazadas corresponden a las dimensiones internas del desplazamiento. Por lo tanto los trazados L-A-B-C y D-E-F-G se cortan con el cepillo con cuchilla hacia la parte externa.

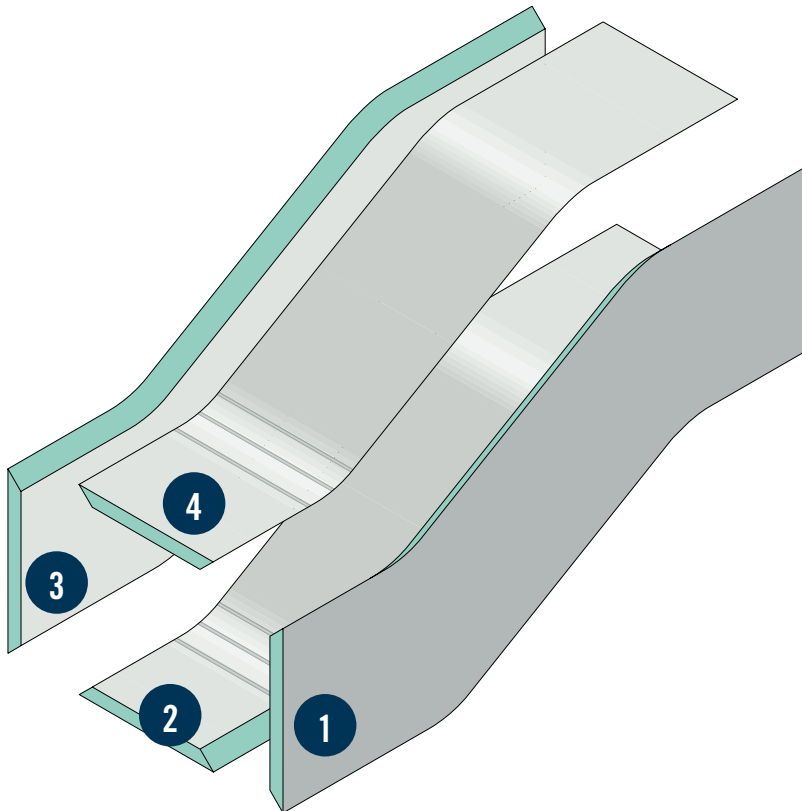
Proceder con el corte.

Componentes

n.b. las nervaduras para las piezas de doblar se realizan con el cilindro eléctrico o con la dobladora manual.



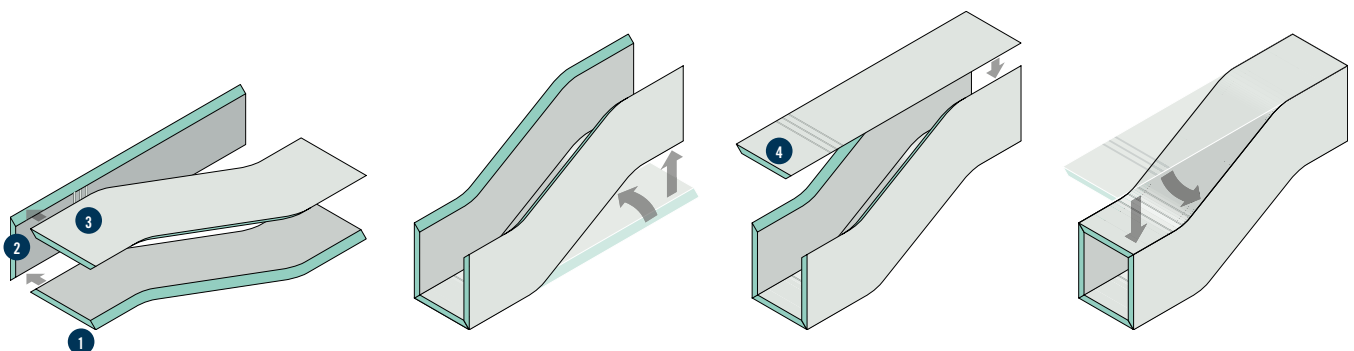
Ensamblaje



desplazamiento

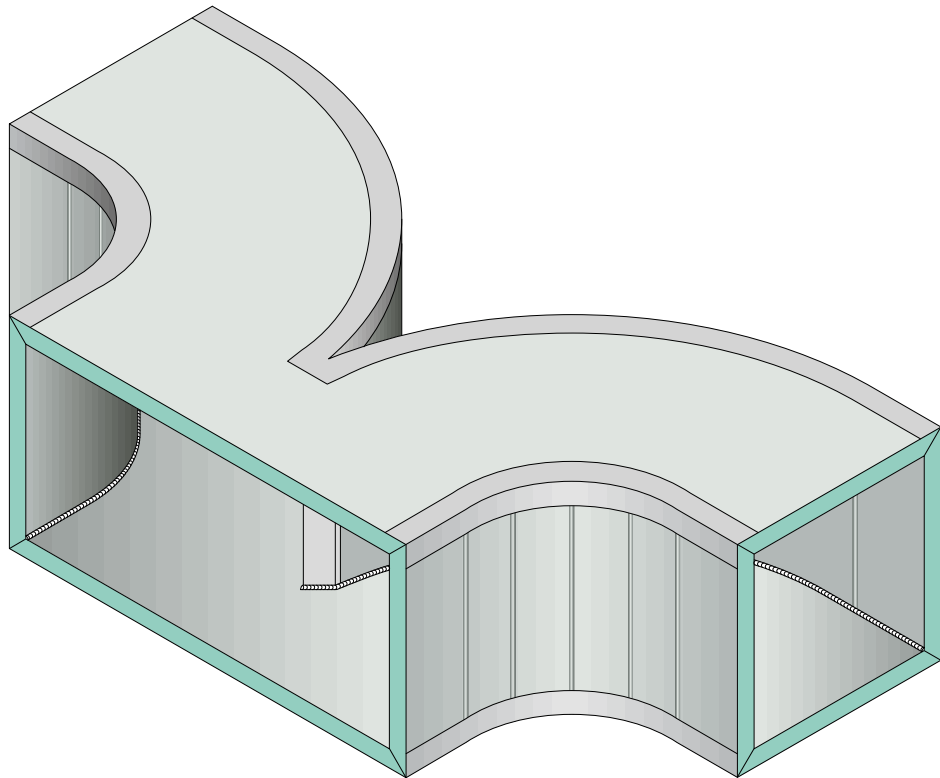
23

Ensamblaje paso a paso

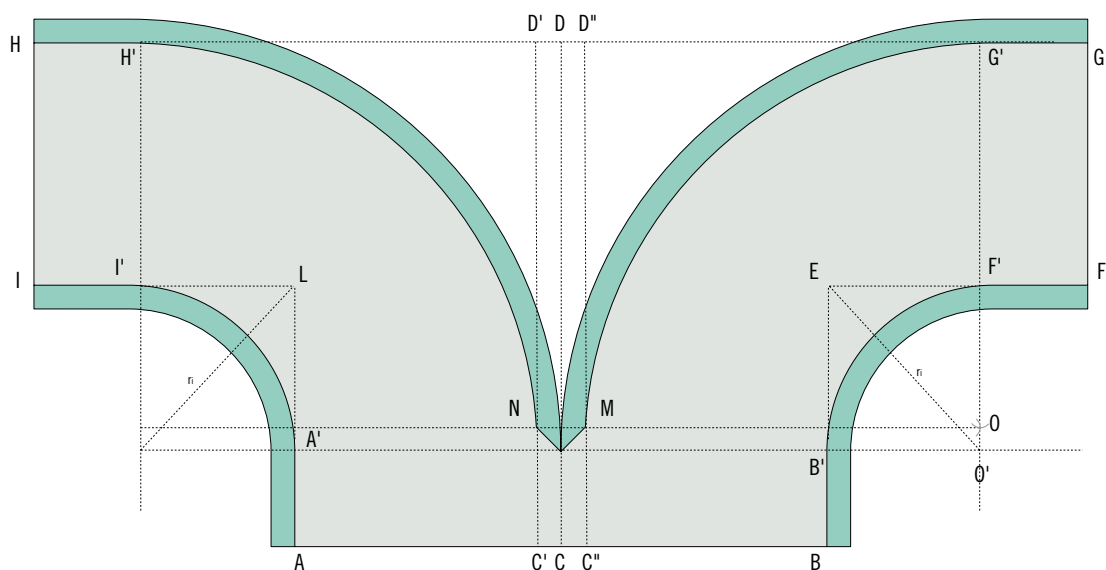


Proceder con las fases de prensado, aplicación de cinta y cierre con silicona

10. derivación simétrica de 2 vías

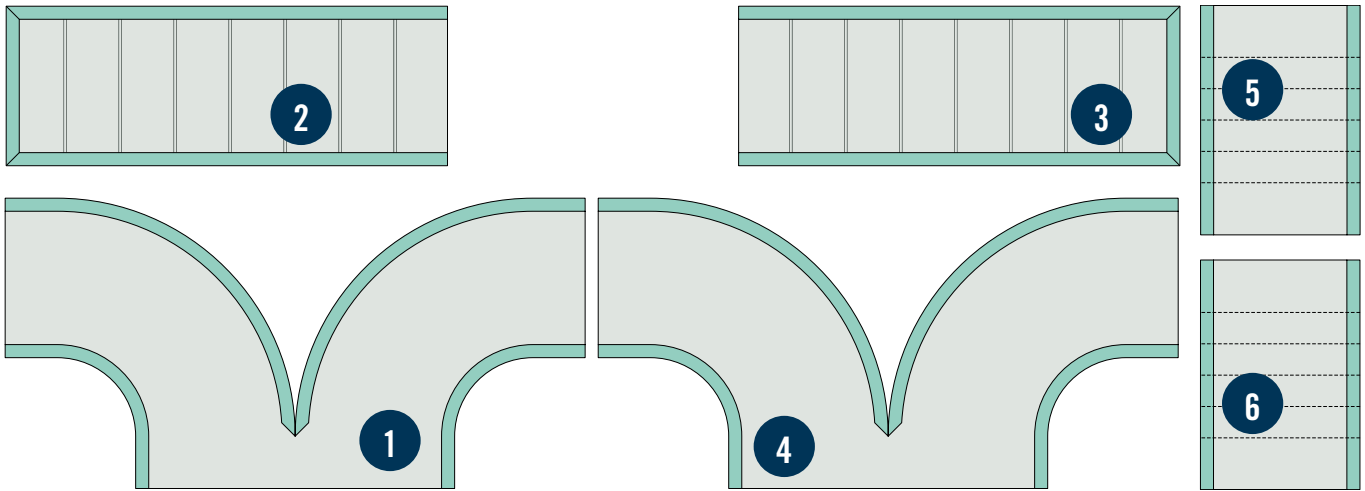


tomemos las medidas

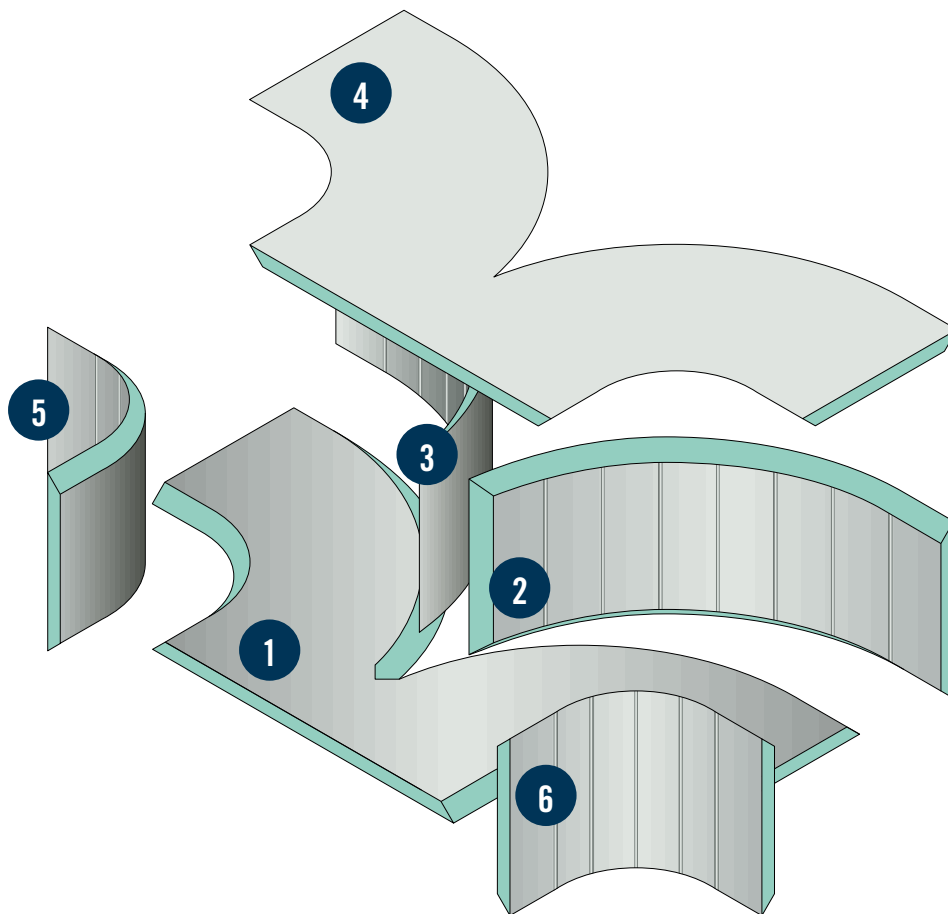


1. Trazar las líneas A-B, B-E, E-F, F-G, G-H, H-I, I-L, L-A. Nota: B-E, E-F, I-L, L-A tienen dimensiones iguales a R_i (mira el cuadro a la página 12) más el cuello (mínimo 50 mm).
 2. Sobre la línea A-B trazar la línea de construcción C-D con distancias proporcionales a las capacidades de paso.
 - 2.a Trazar las líneas de construcción C'-D' y C''-D'' a 20 mm desde la línea C-D (30 mm si se trabaja con un panel espesor 30 mm).
 3. Los arcos internos B'-F' y A'-I' se pueden trazar con la plantilla circular si el radio es de 150 mm, o con el compás.
 4. Poniendo el compás en D'', trazar los puntos G' y M; la apertura del compás es igual a la suma del radio interno B'-E sumado a la más pequeña entre las dos dimensiones de entrada C''-B y de salida F-G.
 5. Poner el compás en los puntos G' y M y con la misma apertura usada para encontrar los puntos G' y M encontrar el punto O.
 - 5.a El punto O es el mismo para el radio interno y el radio externo si la curva es de sección constante ($O=O'$); si la curva es asimétrica los dos centros para el trazado de los arcos M-G' y B'-F' son distintos ($O \neq O'$).
 6. Poner el compás en O, abrirlo hasta M y trazar el arco M-G'.
 7. Proceder de esa manera para trazar la derivación izquierda.
- Es importante recordar que las dimensiones trazadas corresponden a las dimensiones internas de la derivación. Por lo tanto los trazados I-A, B-F, M-G, N-H se cortan con el cepillo con cuchilla hacia la parte externa.
- Proceder con el corte.**

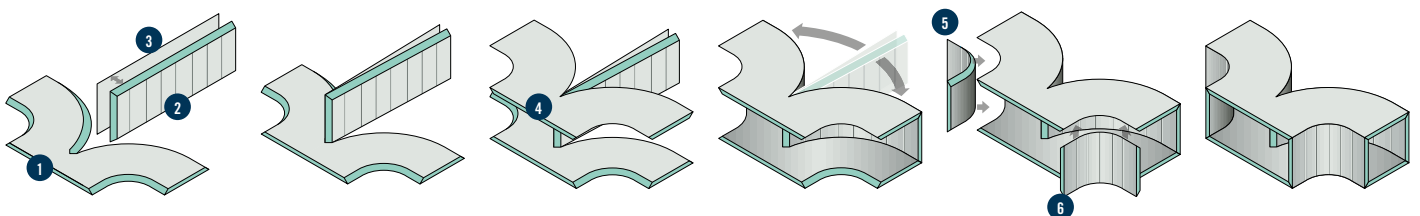
componentes



Ensamblaje

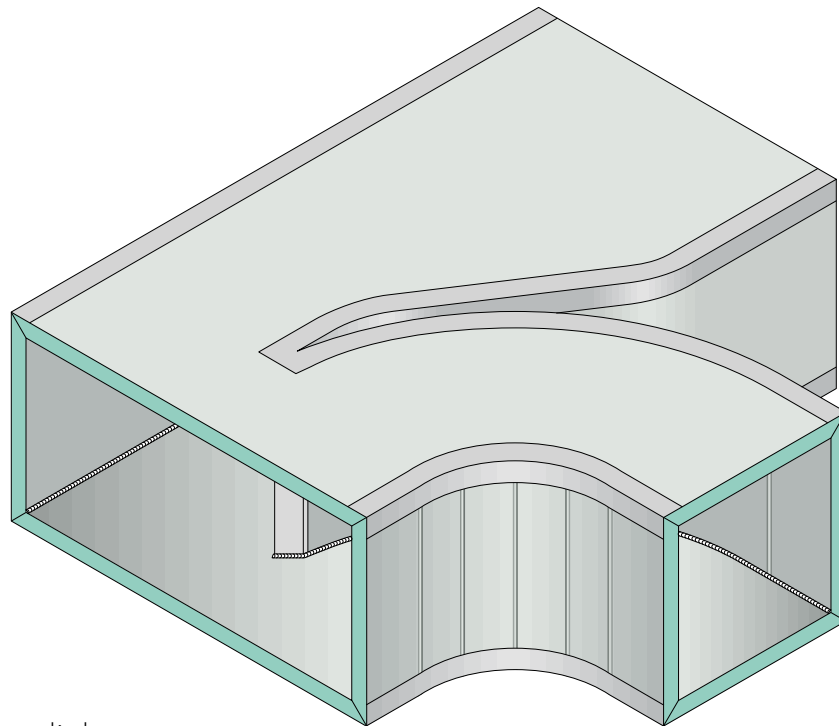


ensamblaje paso a paso

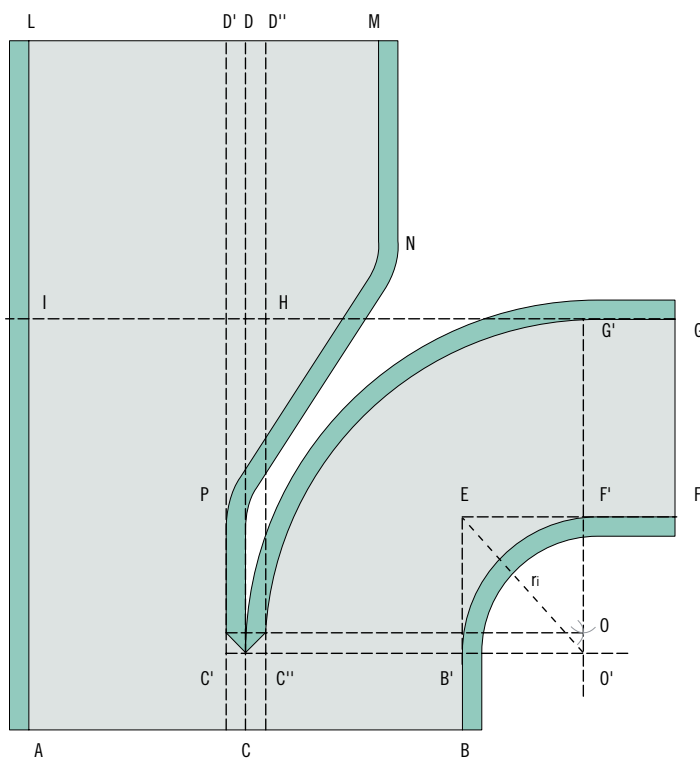


Proceder con las fases de prensado, aplicación de cinta y cierre con silicona.

1.1. derivación asimétrica de dos vías



Tomemos las medidas



1. Trazar las líneas A-B, A-L, B-E, E-F, F-G, G-I. Nota: B-E y E-F tienen dimensiones iguales a R_i (mira el cuadro a página 12) más el cuello (mínimo 50 mm).
2. Sobre la línea A-B trazar la línea de construcción C-D con dimensiones proporcionales a las capacidades de paso.
- 2a. Trazar las líneas de construcción C'-D' y C''-D'' a 20 mm, respectivamente a la izquierda y a la derecha, desde la línea C-D (30 mm si se trabaja con un panel con espesor 30 mm).
3. El arco interno B'-F' se puede trazar con la plantilla circular si el radio es de 150 mm, o con el compás.
4. Poniendo el compás en H, trazar los puntos G' y C''; el radio de apertura del compás es igual a la suma del radio interno B'-E sumado a la más pequeña entre las dos dimensiones de entrada C''-B y de salida F-G.
5. Poner el compás en los puntos G' y C'' y con la misma apertura usada para encontrar los puntos G' y C'', usada en el punto 4, encontrar el punto O.

5a. El punto O es el mismo para el radio interno y el radio externo si la curva es de sección constante ($O=O'$), si la curva es asimétrica los dos centros para el trazado de los arcos C''-G' y B'-F' son distintos ($O \neq O'$).

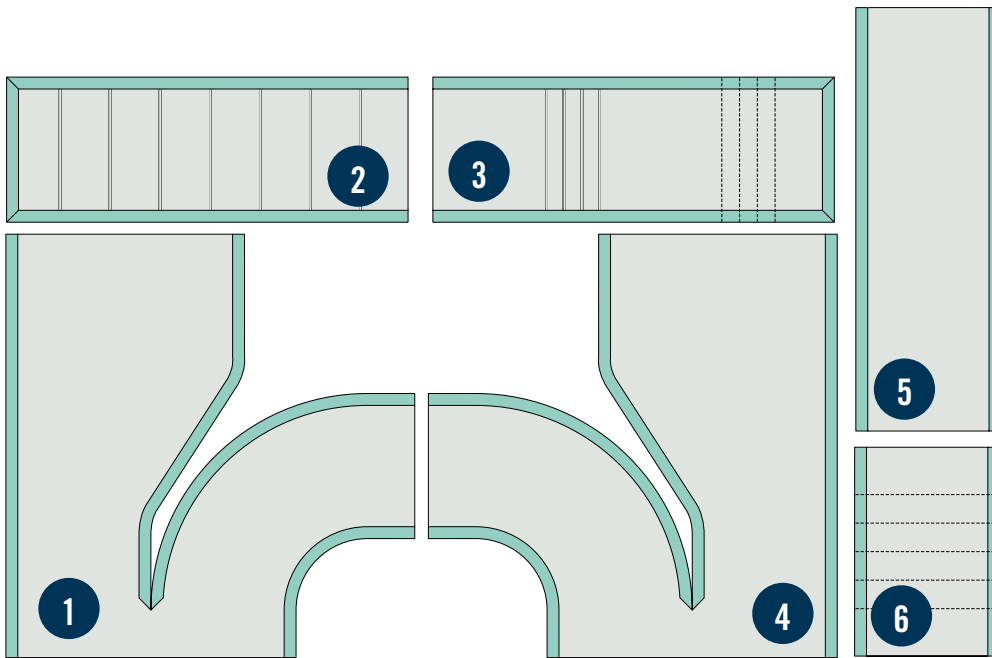
6. Poner el compás en O, abrirlo hasta G' y trazar el arco C''-G'.

7. Tracciare le rette L-M, M-N.

8. Para trazar la recta N-P usar la escuadra a 30°, asegurándose que entre la recta N-P y el arco C''-G' haya por lo menos un espacio de 40 mm (60 mm si se trabaja con un panel con espesor 30 mm) que pueda consentir la inserción de las fajas centrales.

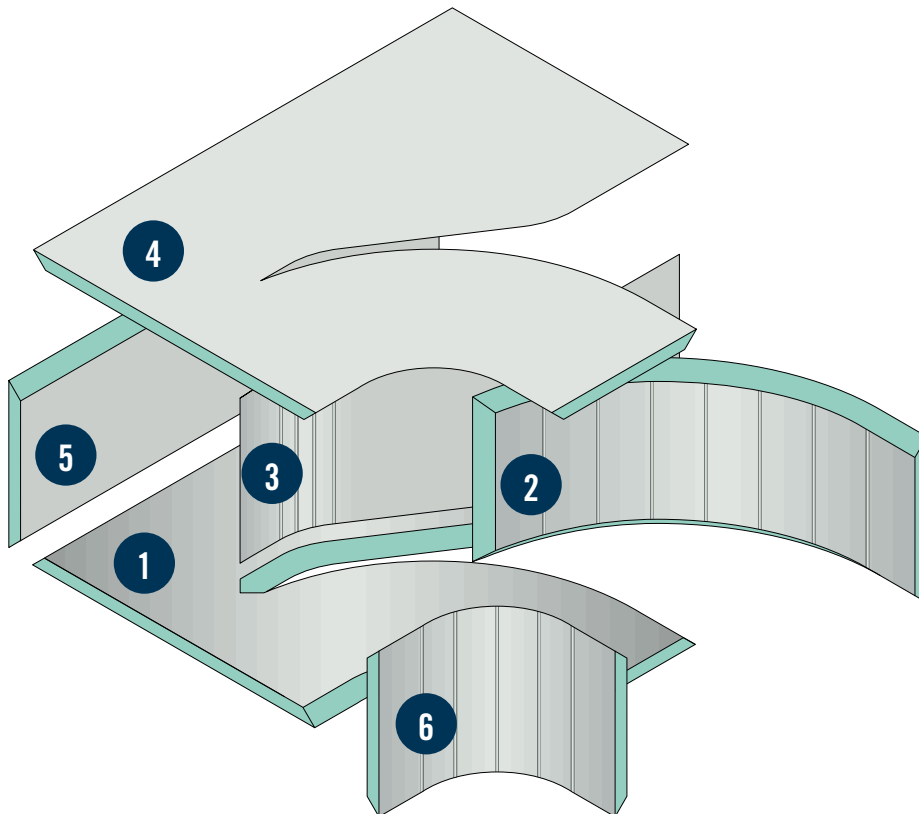
Es importante recordar que las dimensiones trazadas corresponden a las dimensiones internas de la derivación. Por lo tanto los trazados B-F, C''-G, C'-P, P-N, N-M y A-L, se cortan con el cepillo con cuchilla hacia la parte externa. **Proceder con el corte.**

componentes

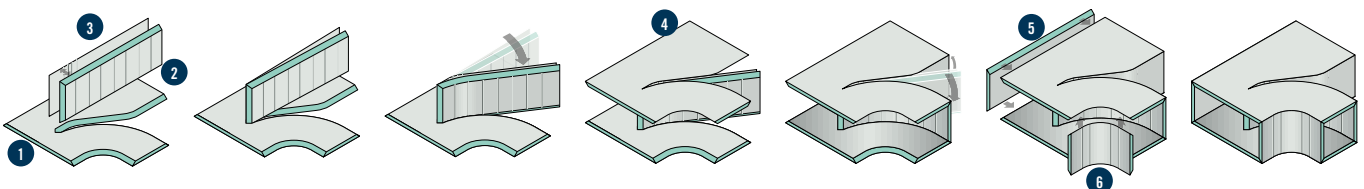


n.b. las nervaduras para las piezas de doblar se realizan con el cilindro eléctrico o con la dobladora manual.

ensamblaje

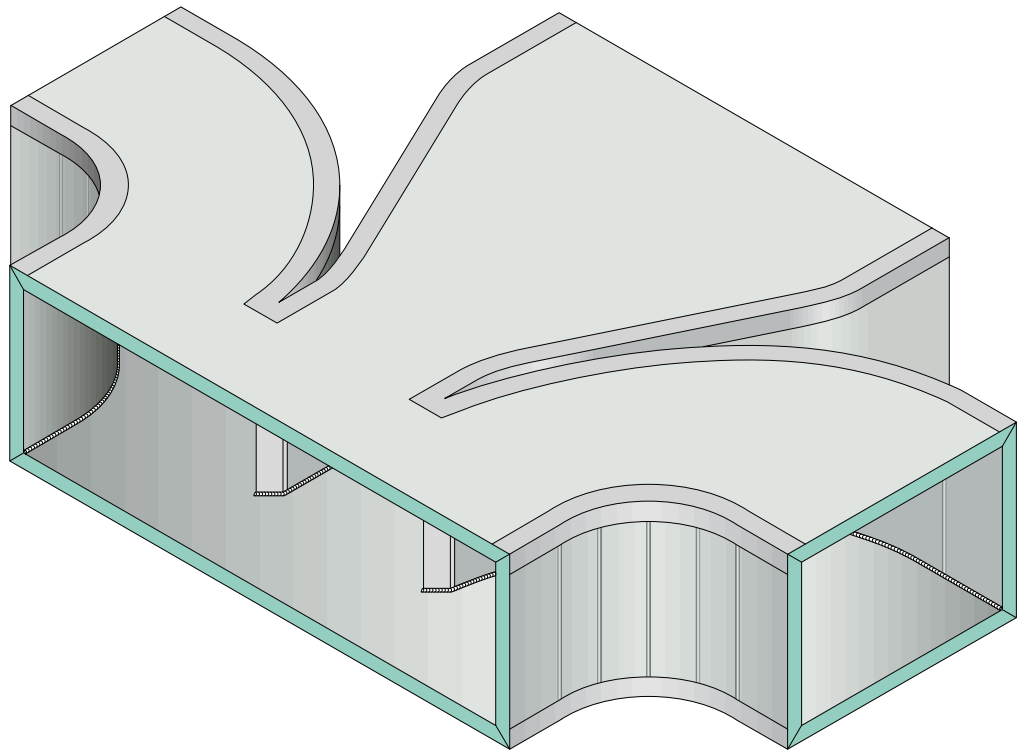


ensamblaje paso a paso

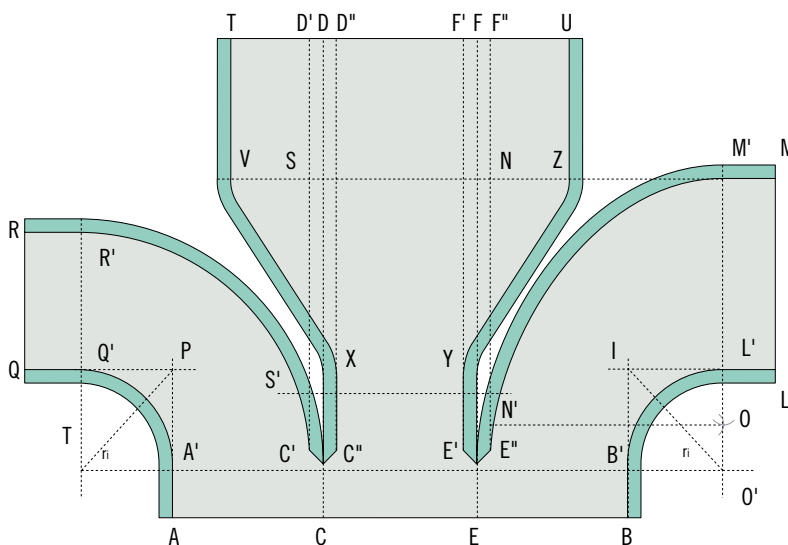


proceder con las fases de prensado, aplicación de cinta y cierre con silicona

12. derivación de 3 vías



Tomemos las medidas



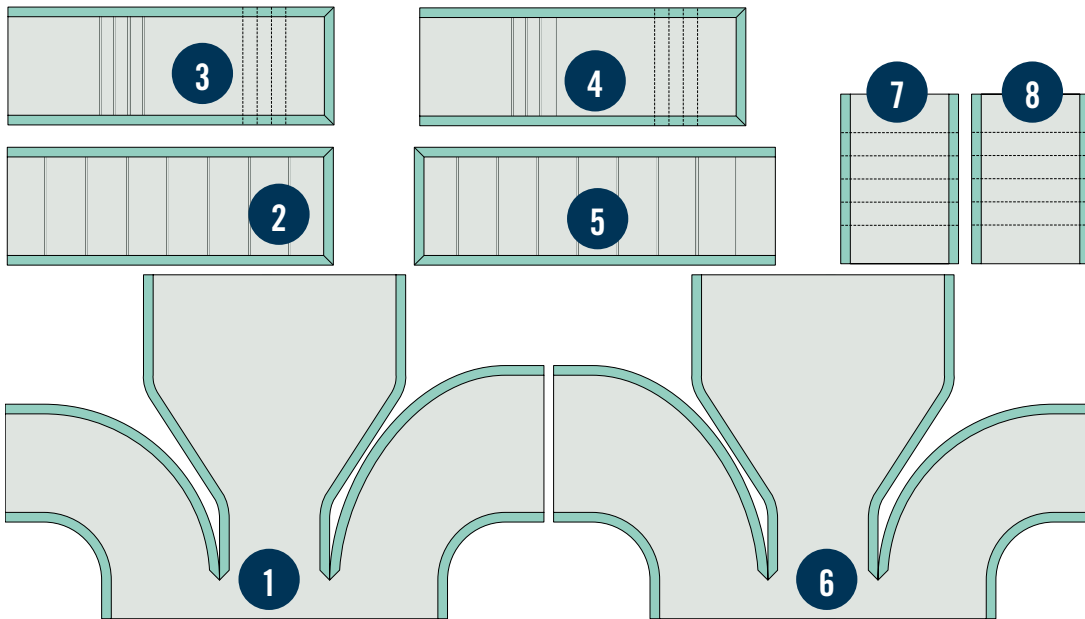
1. Trazar las líneas A-B, B-I, I-L, L-M, A-P, P-Q, Q-R y T-U. Nota: B-I, I-L, P-Q, P-A tienen dimensiones iguales a R_i (mira el cuadro a página 12) más el cuello (mínimo 50 mm).
2. Sobre la línea A-B trazar las líneas de construcción C-D y E-F con distancias proporcionales a las capacidades de paso.
- 2.a Trazar las líneas C'-D', C''-D'', E'-F', E''-F'', a 20 mm de las líneas C-D y E-F (30 mm si se trabaja con un panel con espesor 30 mm).
3. El arco interno B'-L' se puede trazar con la plantilla circular si el radio es de 150 mm, o con el compás.

4. Poniendo el compás en N, trazar los puntos M' y N'; el radio de apertura del compás es igual a la suma del radio interno B'-I sumado a la más pequeña entre las dos dimensiones de entrada E''-B' y de salida L-M.
5. Poner el compás en los puntos M' y N' y con la misma apertura usada para encontrar los puntos M' y N', encontrar el punto O.
- 5a. El punto O es el mismo para el radio interno y el radio externo si la curva es de sección constante ($O=O'$), si la curva es asimétrica los dos centros para el trazado de los arcos N'-M' y B'-L' son distintos ($O \neq O'$).
6. Poner el compás en O, abrirlo hasta N' y trazar el arco N'-M'.
7. Para trazar la recta Z-Y usar la escuadra a 30°, asegurándose que entre la recta Z-Y y el arco M'-E'' haya por lo menos un espacio de 40 mm (60 mm si se trabaja con un panel con espesor 30 mm) que pueda consentir la inserción de las fajas centrales.
8. Proceder de esta manera para trazar la derivación izquierda.

Es importante recordar que las dimensiones trazadas corresponden a las dimensiones internas de la derivación. Por lo tanto los trazados B-L, M-E'', U-Z-Y-E', T-V-X-C'', R-C' y Q-A se cortan con el cepillo con cuchilla hacia la parte externa.

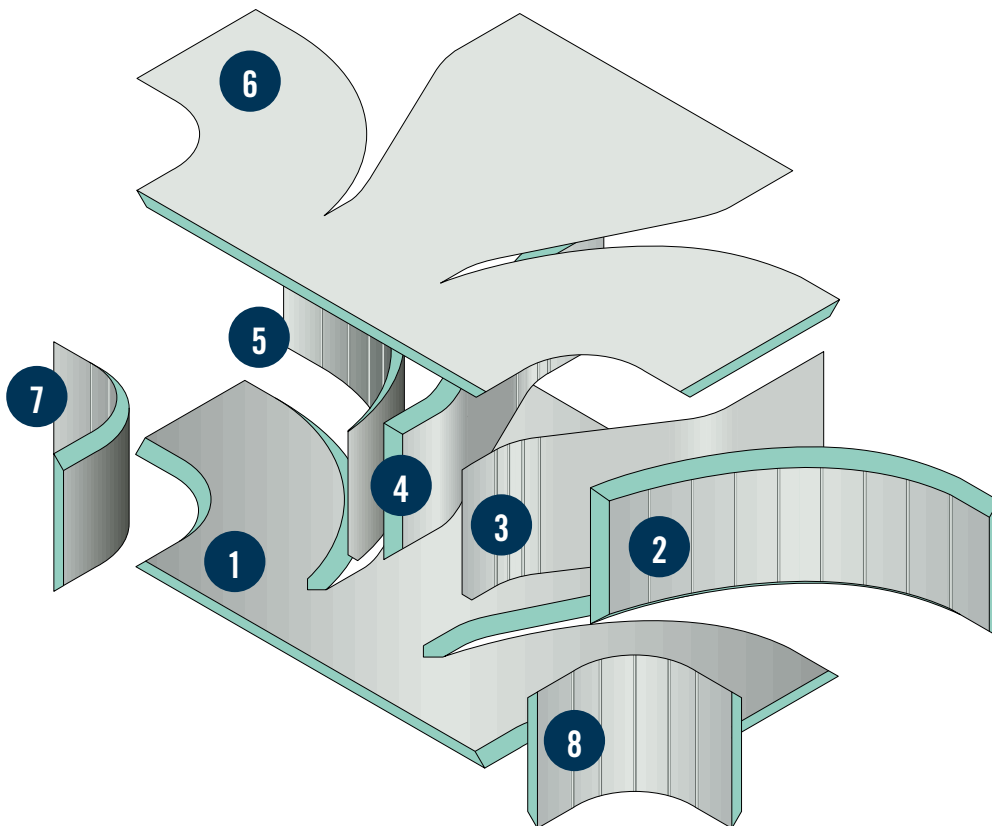
Proceder con el corte.

componentes

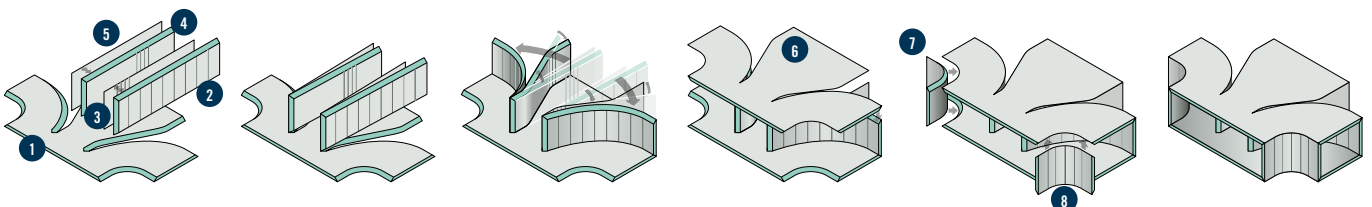


n.b. las nervaduras para las piezas de doblar se realizan con el cilindro eléctrico o con la dobladora manual.

Ensamblaje

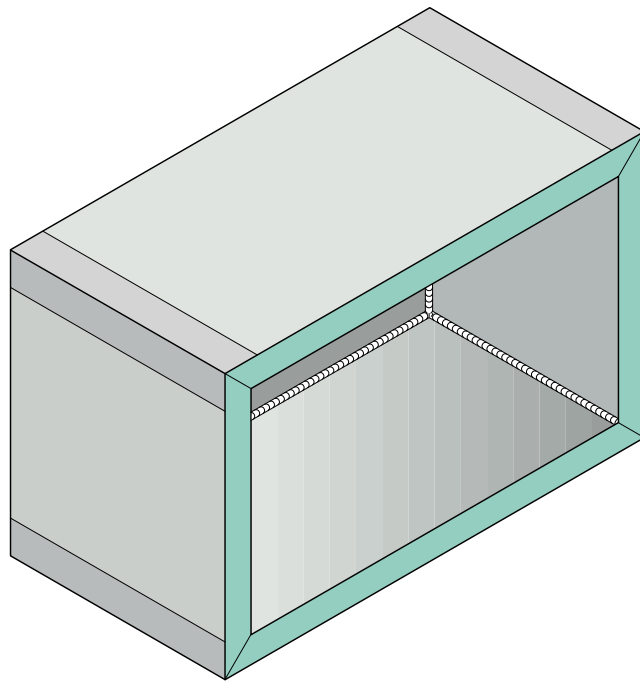


Ensamblaje paso a paso

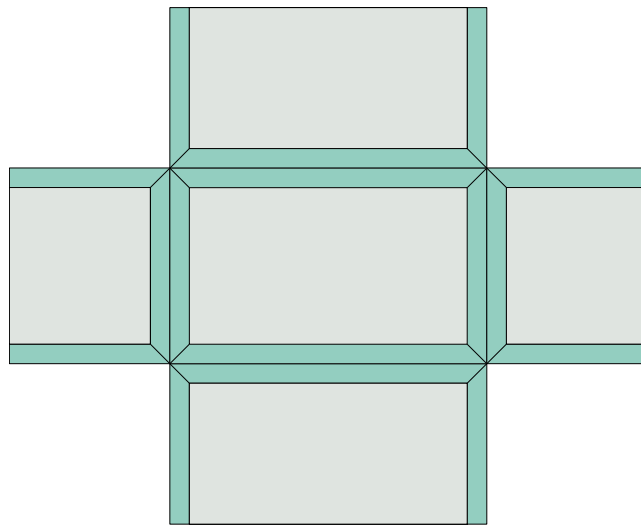


Proceder con las fases de prensado, aplicación de cinta y cierre con silicona.

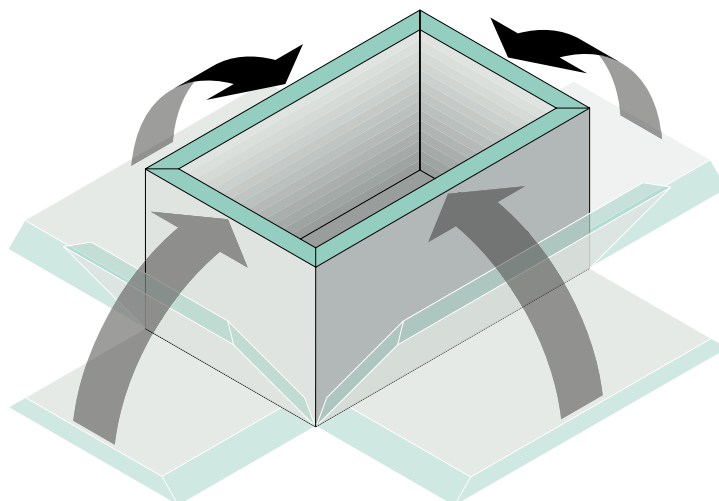
13. plenum



corte piezas

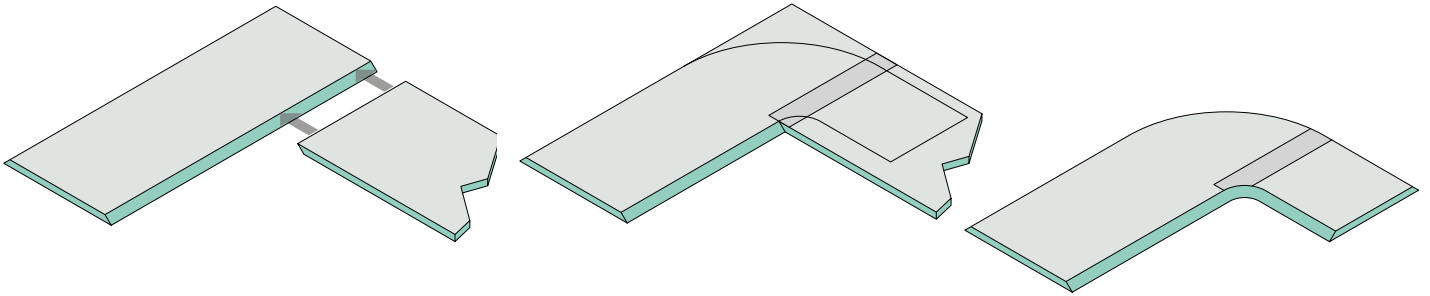


ensamblaje

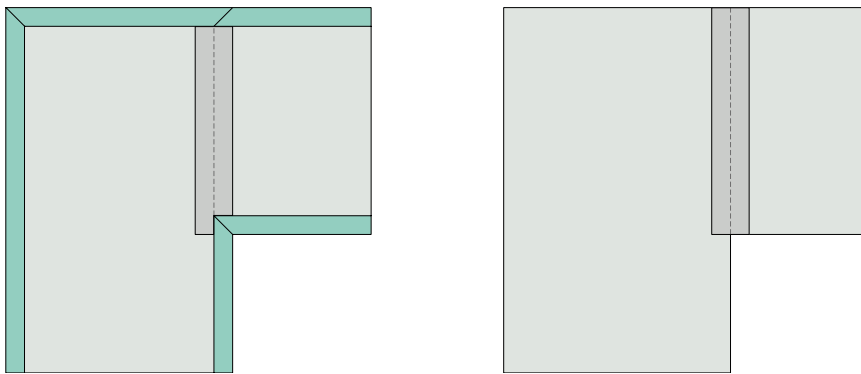


14. construcción con el método de las fajas

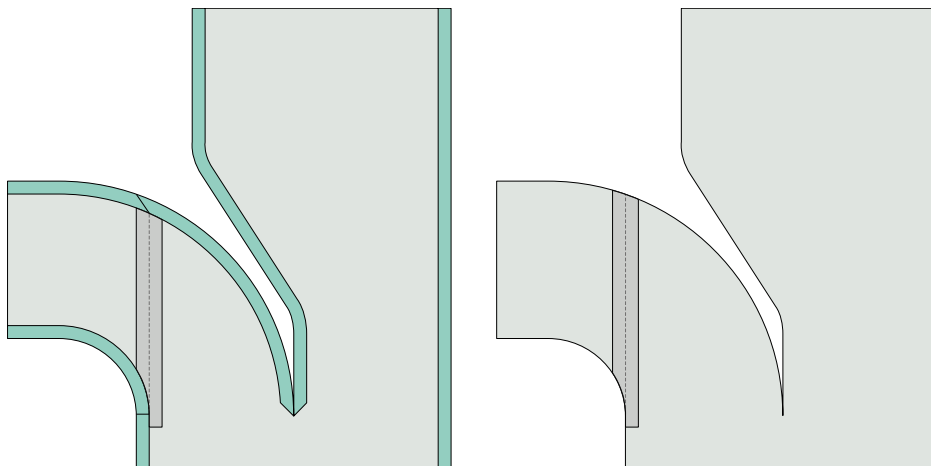
curvas



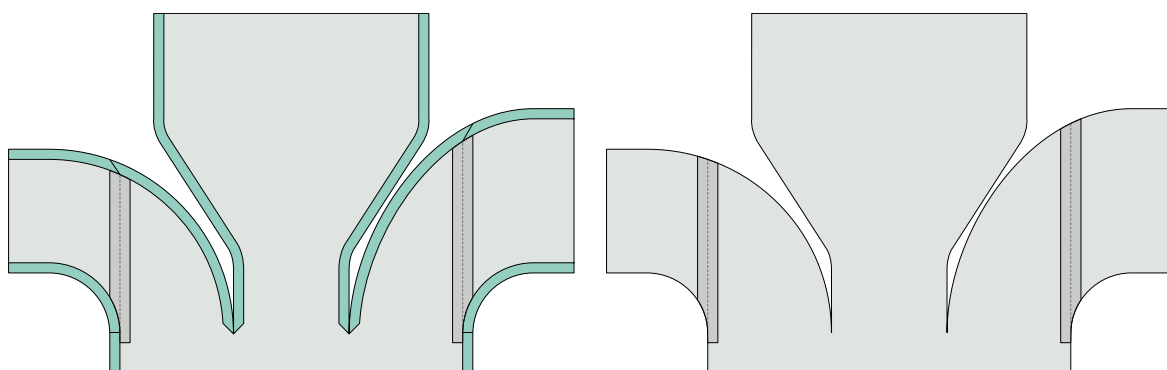
curvas con arista viva



reducciones



derivaciones de tres vías



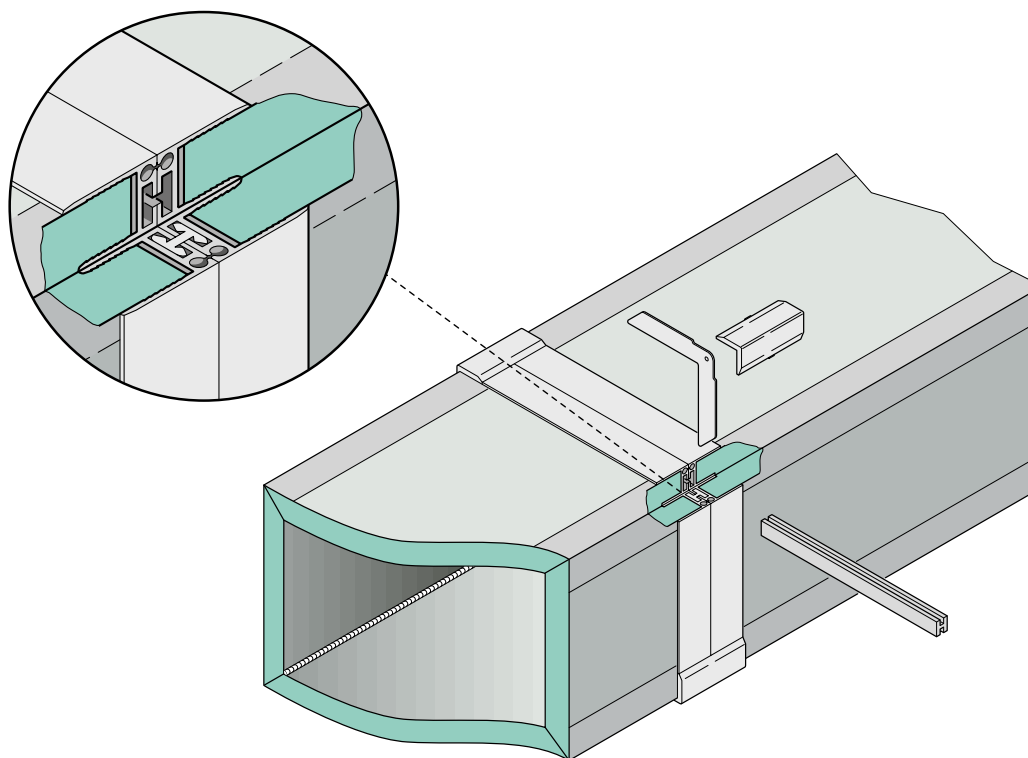
313





[aplicación de accesorios]

15. brida invisible



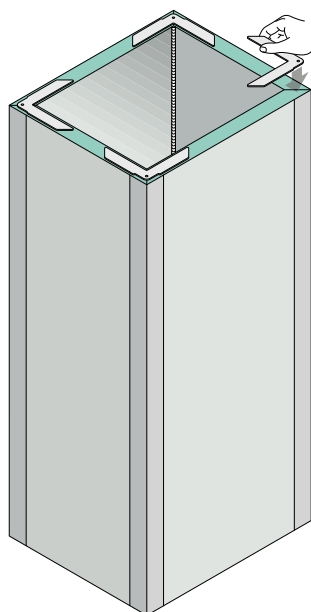
Tomemos las medidas

Para cada extremidad del segmento de conductos que hay que unir se necesitan cuatro piezas de brida invisible (disponible en aluminio cód. 21FN01 para el mod. 20 mm.- cód. 21FN06 para el mod. 30 mm, y en pvc cód. 21FN02 para el mod. 20 mm y cód. 21FN09 para el mod. 30 mm). Para cada junta sirven por tanto 8 piezas. Las piezas se cortan con longitud igual a la dimensión interna del conducto reducida de 2÷3 mm. Para cada junta se necesitan también 4 piezas de bayoneta en pvc que se debe cortar a una medida igual que la de la brida.

Fases de elaboración

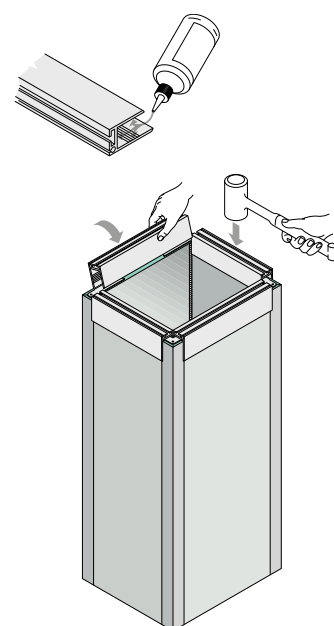
fase 1 » aplicación ángulos de refuerzo

Antes de la puesta en obra de la brida es necesario posicionar los ángulos de refuerzo (cód. 21SQ01 para el mod. 20 mm y cód. 21SQ02 para el mod. 30 mm). Estos se posicionan en proximidad de los cuatro ángulos antes de la inserción de la brida (de manera que los ángulos de refuerzo queden bloqueados entre brida y conducto).



fase 2 » aplicación brida invisible sobre el conducto

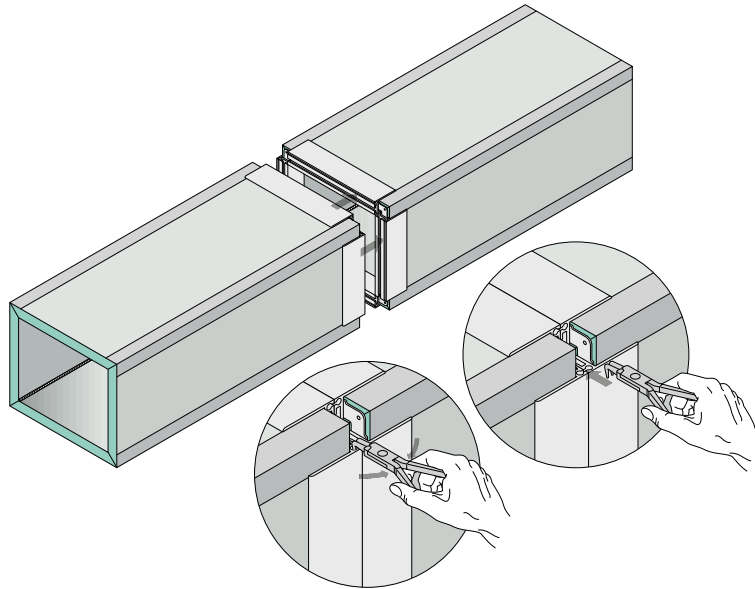
Después de aplicar el pegamento, proceder con la puesta en obra de la brida. Los segmentos de brida invisible se aplican a lo largo de los cuatro lados de cada una de las secciones de conducto que hay que unir. Para facilitar la puesta en obra se aconseja utilizar el martillo de goma adecuado.



fase 3 » alineación tramos de conducto

Para unir los diferentes segmentos de conducto es necesario alinear las extremidades sobre las cuales han sido aplicadas las bridas.

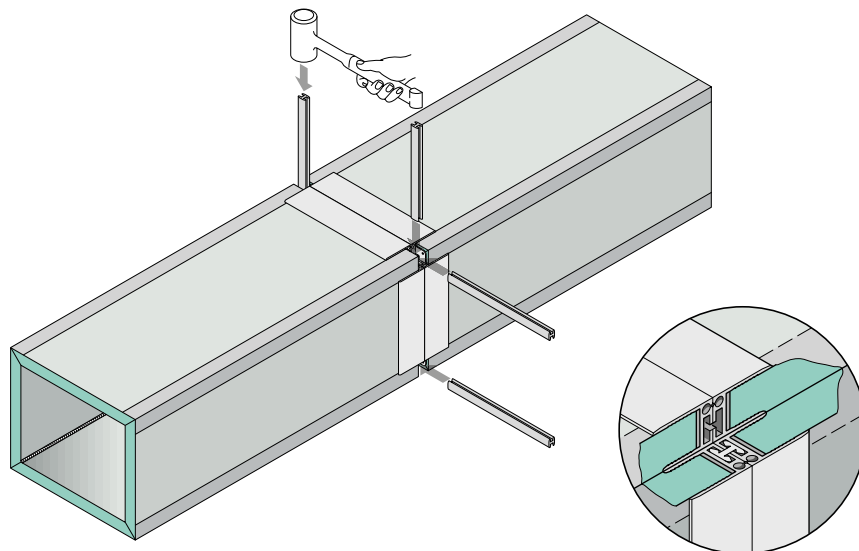
Para facilitar la operación se puede utilizar la tenaza a 90° haciendo presión en las fisuras que están sobre las bridas.



fase 4 » unión brida invisible con bayoneta

Cuando las bridas están alineadas se debe proceder a la unión de los tramos de conducto insertando en la fisura en H creada entre las bridas, la bayoneta de fijación en pvc (cód. 21FN04).

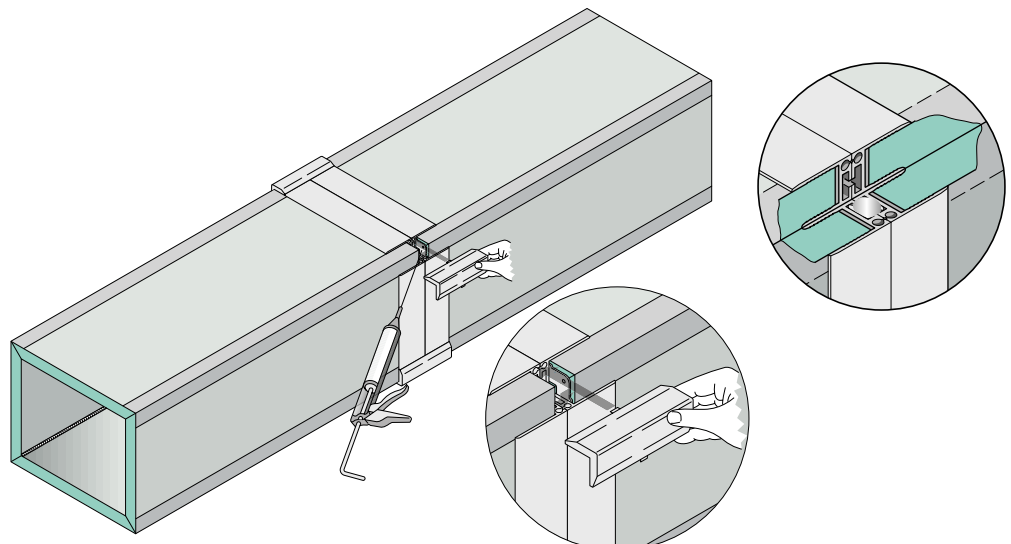
Esta, avanzando hacia el interior de la brida a lo largo de toda su extensión, garantiza un mantenimiento perfecto que sustituye cada tipo de guarnición.



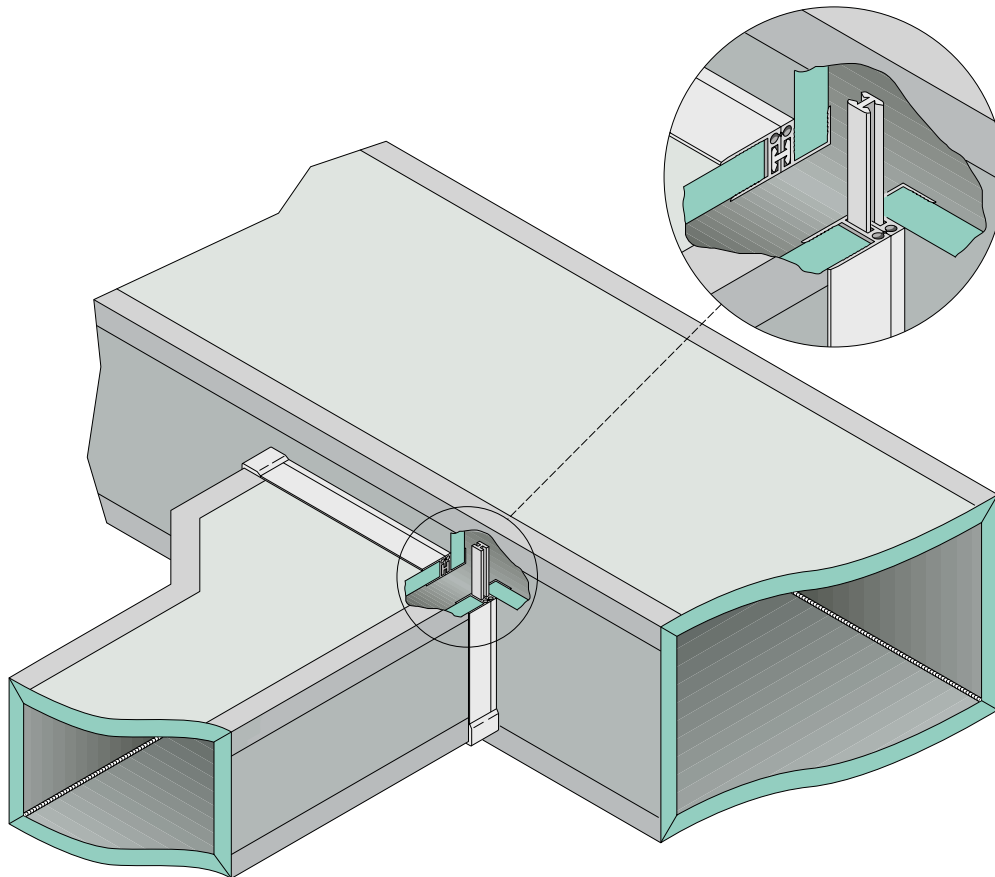
fase 5 » acabado con angular de cobertura

Después de la aplicación de silicona para prevenir pérdidas por fuga, se completa la unión aplicando los angulares de cobertura (cód. 21FN05 para el mod. 20 mm y cód. 21FN08 para el mod. 30 mm), encajándolos en la cavidad adecuada.

Este detalle evita la salida de las bayonetas, mejorando el rendimiento estético del conducto terminado.



16. brida para derivaciones



Tomemos las medidas

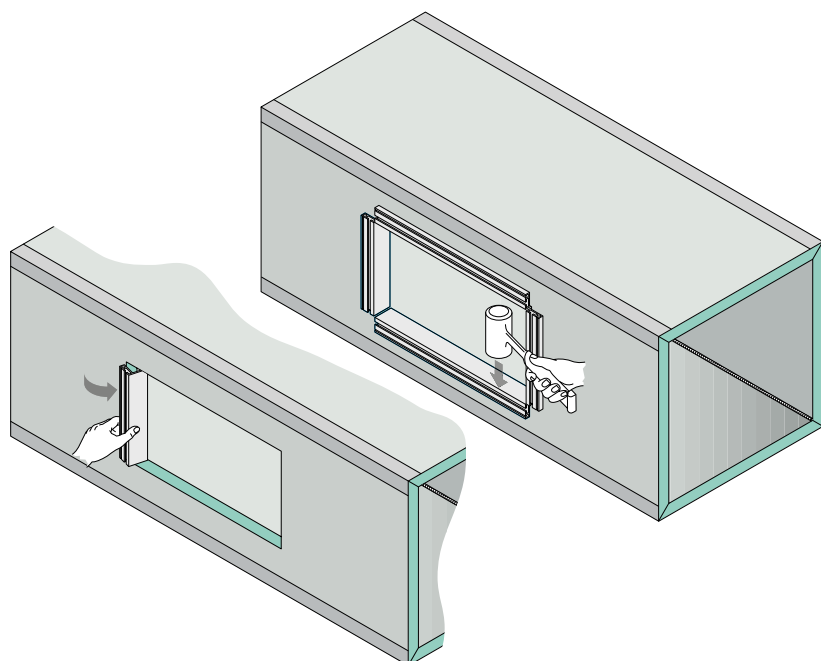
La brida para derivaciones permite insertar en cualquiera posición un conducto o un plenum en otro conducto. Para cada extremidad de los conductos que hay que unir son necesarias cuatro piezas de brida (cód. 21FN03 para el mod. 20 mm y cód. 21FN07 para el mod. 30 mm) o bien 4 piezas de brida para derivaciones para el lado hueco y 4 piezas de brida invisible para el conducto. Las piezas se cortan con longitud igual a la dimensión interna del conducto reducida de 2÷3 mm. Para cada junta son también necesarias 4 piezas de bayoneta en pvc que deben ser cortadas siempre a medida igual que la de la brida.

Fases de elaboración

fase I » aplicación bridas

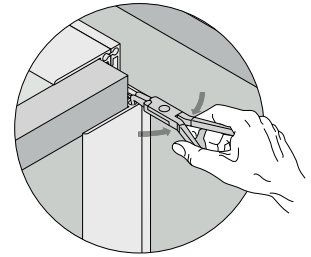
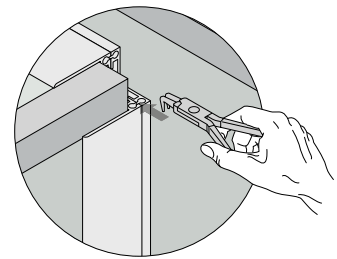
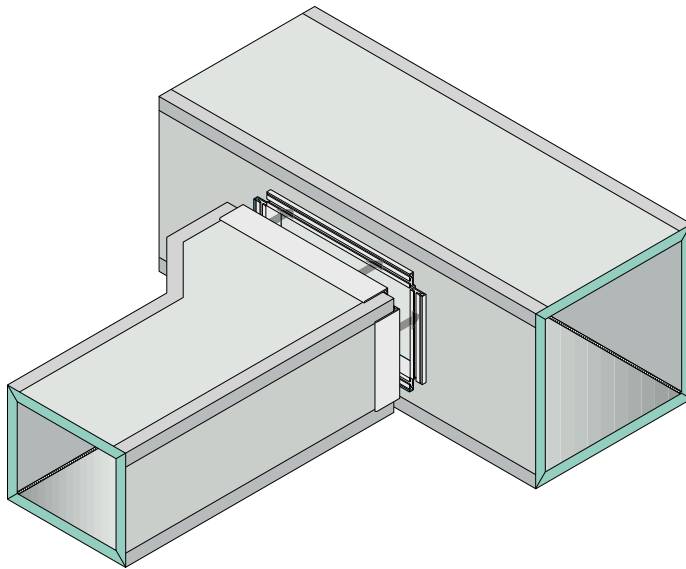
Después de la aplicación del pegamento, proceder con la puesta en obra de la brida. Los segmentos de brida para derivaciones se aplican a lo largo de los cuatro lados del hueco (sobre los lados del conducto se aplicarán cuatro segmentos de brida invisible).

Para facilitar la puesta en obra se aconseja utilizar el martillo de goma adecuado.



fase 2 » alineación troncos de conducto

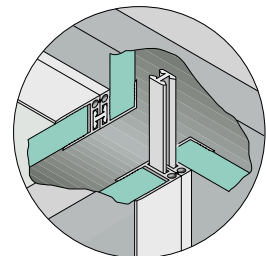
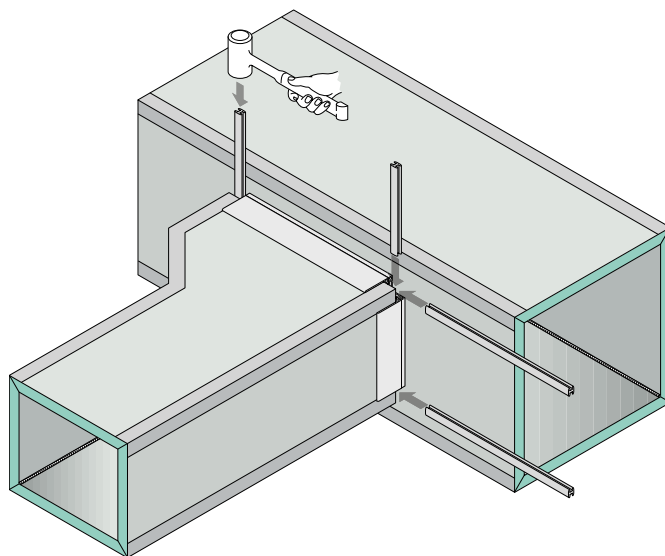
Para unir los segmentos de conducto es necesario alinear las extremidades sobre las cuales han sido aplicadas las bridas. Para facilitar la operación se puede utilizar la tenaza a 90° haciendo presión en las fisuras que están sobre las bridas.



fase 3 » unión brida para derivaciones con bayoneta

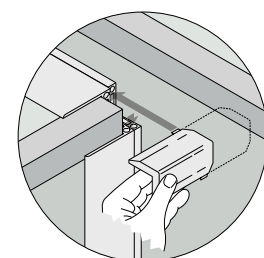
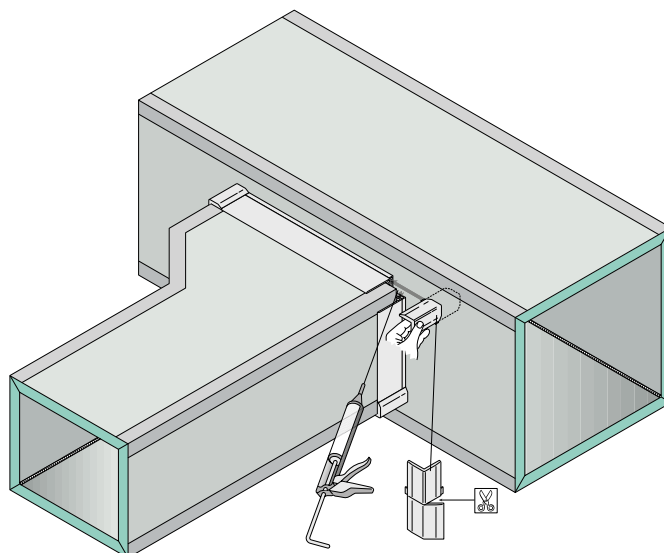
Cuando las bridas están alineadas se debe proceder a la unión de los troncos de conducto insertando, en la fisura en H creada entre las bridas, la bayoneta de fijación en pvc (cód. 21FN04).

Esta, avanzando hacia el interior de la brida a lo largo de toda su extensión, garantiza un mantenimiento perfecto que sustituye cada tipo de guarnición.



fase 4 » acabado con angular de cobertura

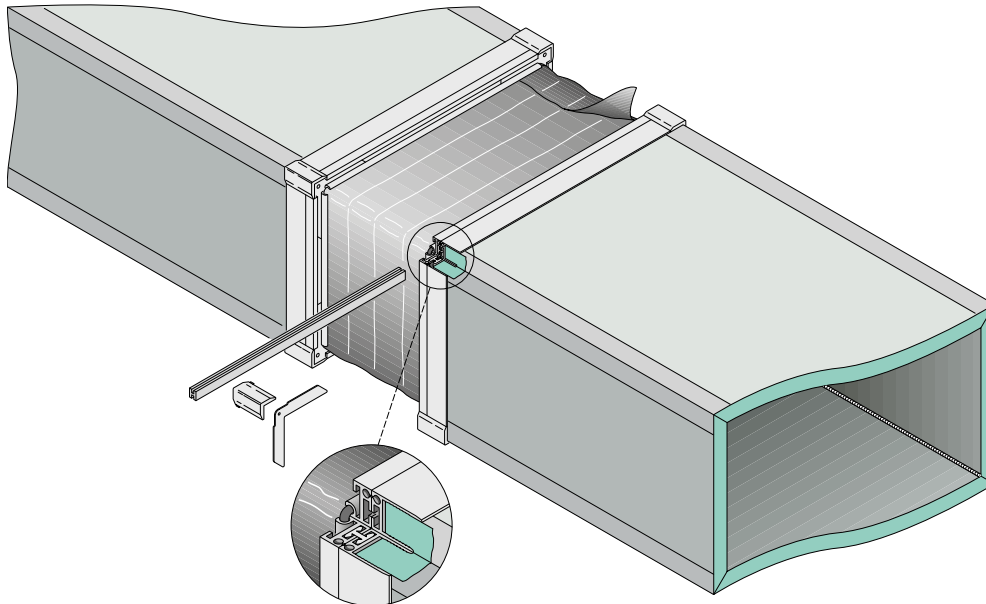
Después de la aplicación de silicona para prevenir pérdidas por fuga, se completa la unión aplicando los angulares de cobertura (cód. 21FN05 para el mod. 20 mm y cód. 21FN08 para el mod. 30 mm), encajándolos en la cavidad adecuada. Este detalle evita la salida de las bayonetas, mejorando el rendimiento estético del conducto terminado.



17. junta antivibratoria

tomemos las medidas

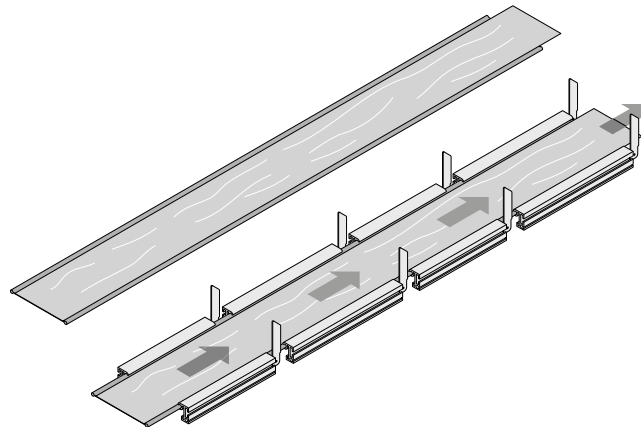
Para construir la junta antivibratoria serán necesarios ocho segmentos de perfil para lona (cód. 21GN04) o bien 2 segmentos para cada lado de la junta, al interno de los cuales se insertará la lona rematada adecuada. Los segmentos deberán ser cortados con las mismas dimensiones de los lados individuales del conducto reducidas de 5 mm para garantizar la adherencia perfecta de los ángulos. Los perfiles para lona se fijarán entre ellos con las escuadras mientras que la junta completa se fijará al conducto con las bayonetas.



fases de elaboración

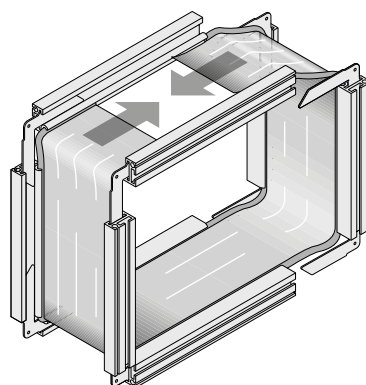
fase 1 » inserción de la tela rebordeada en el perfil para tela

Después del corte de los segmentos individuales de perfil (cód. 21GN04) se procederá a la inserción de la tela rebordeada (cód. 21GN05).



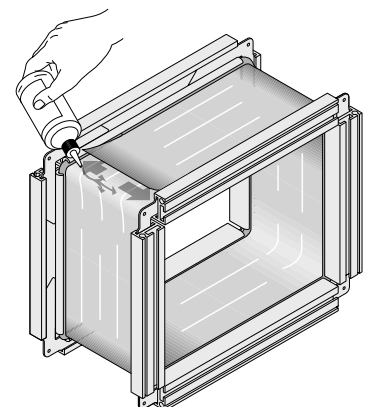
fase 2 » cierre junta

Los segmentos se juntarán con los ángulos de refuerzo (cód. 21SQ01) que en ese caso se utilizarán como ángulos de bloqueo.



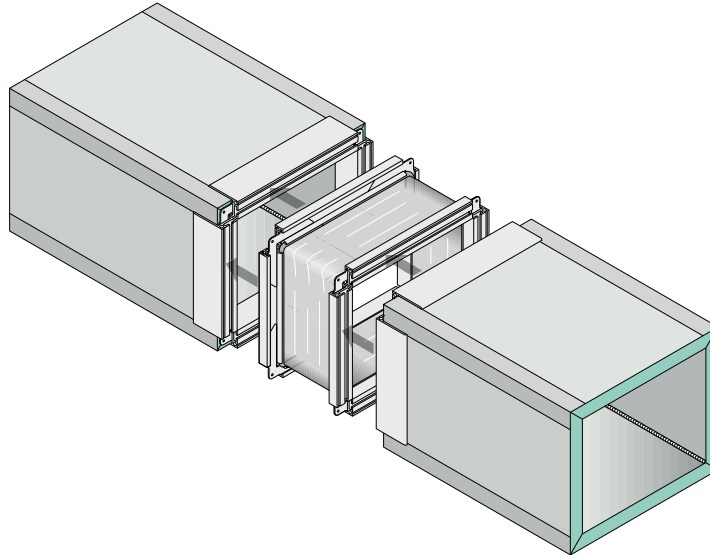
fase 3 » pegado tela rebordeada

Las extremidades de la tela rebordeada se pegarán para garantizar la máxima resistencia y el máximo mantenimiento con el pegamento rápido.



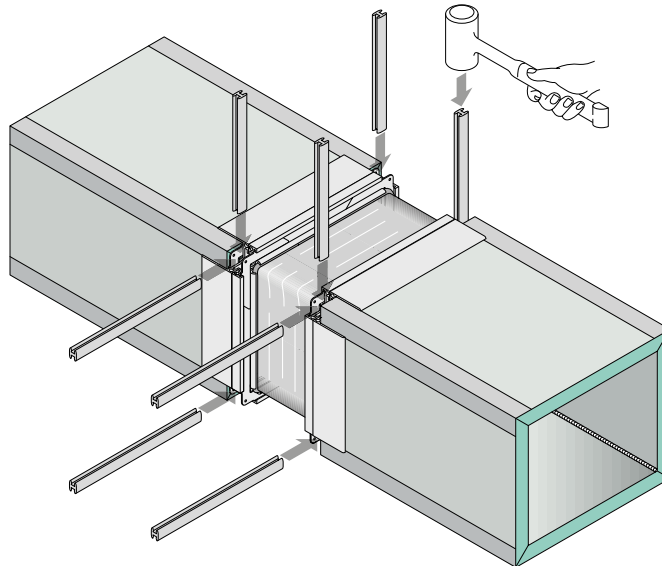
fase 4 » puesta en obra junta antivibratoria

Para unir la junta antivibratoria a los dos troncos de conducto es necesario alinear las extremidades sobre las cuales han sido aplicadas las bridas.



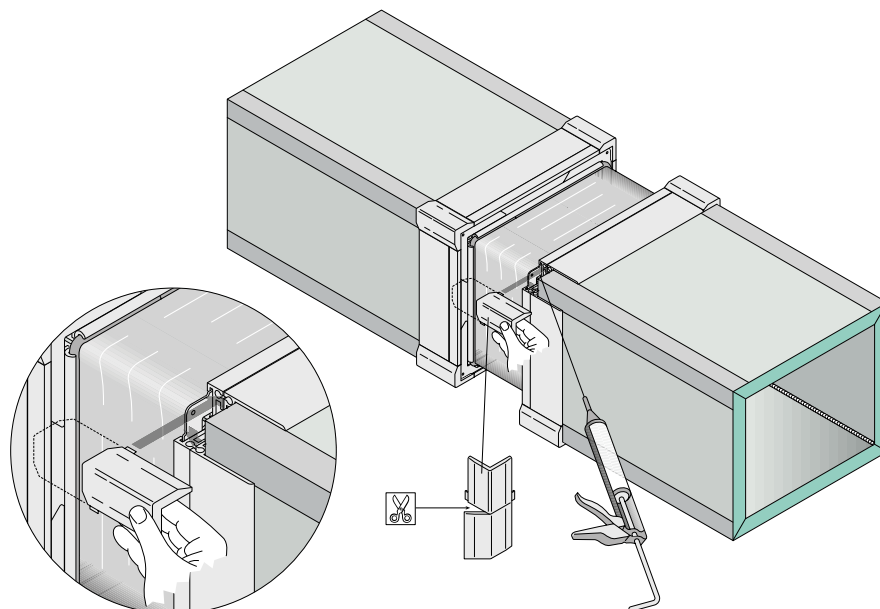
fase 5 » fijación junta con bayoneta

Cuando las extremidades están alineadas se debe proceder a la junta insertando en la fisura en H adecuada presente sobre las bridas, la bayoneta de fijación en pvc (cód. 21FN04). Esta, avanzando hacia el interior de la brida a lo largo de toda su extensión, garantiza un mantenimiento perfecto que sustituye cada tipo de guarnición.

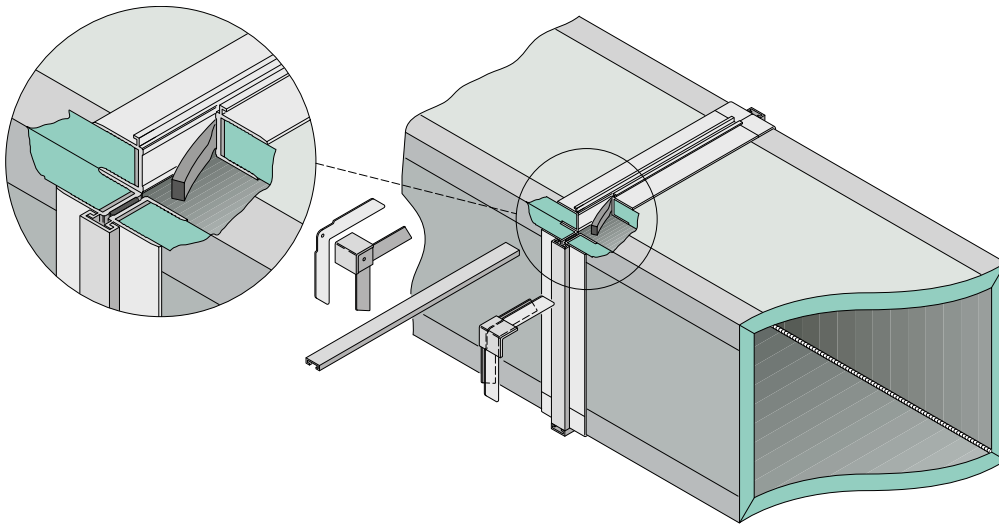


fase 6 » fijación con angular de cobertura

Después de la aplicación de la silicona para prevenir pérdidas por fuga, se completa la junta aplicando los angulares de cobertura (cód. 21FN05 para el mod. 20 mm), encajándolos en la cavidad adecuada. Este detalle evita la salida de las bayonetas, mejorando el rendimiento estético del conducto terminado.



18. brida tradicional

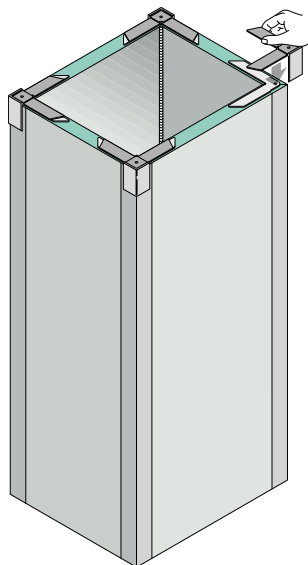


Tomemos las medidas para cada extremidad del segmento de conducto que hay que unir son necesarias cuatro piezas de brida tradicional (cód. 21FT01 para el mod. 20 mm, cód. 21FT06 para el mod. 30 mm), para cada junta servirán por tanto 8 piezas. Las piezas deben ser cortadas con longitud igual a la dimensión de la medida interna del conducto reducida de 2÷3 mm. Para cada junta son necesarias también 4 piezas de bayoneta (cód. 21FT03). Las bayonetas aplicadas sobre los lados verticales se cortarán con longitud igual a la altura del conducto. Aquellas aplicadas sobre los lados horizontales se cortarán con longitud igual a la dimensión externa del conducto reducida del doble del espesor de la bayoneta.

fases de elaboración

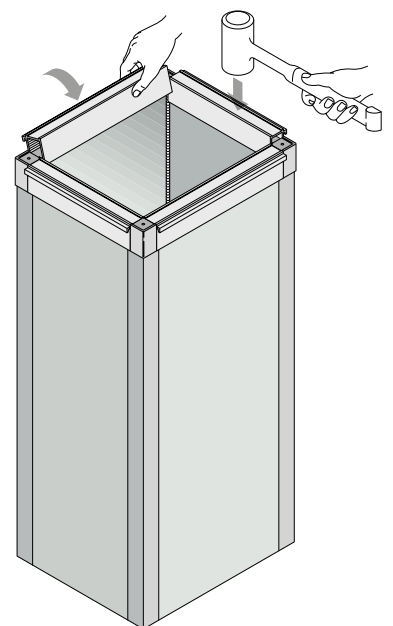
fase 1 » aplicación ángulos de refuerzo

Antes de la puesta en obra de la brida se debe proceder a la colocación de los ángulos de refuerzo (cód. 21FT05 para el mod. 20 mm-cód. 21SQ05 para el mod. 30 mm). Estos se colocan en proximidad de las cuatro esquinas antes de la inserción de la brida (de manera que el ángulo se quede bloqueado entre brida y conducto).



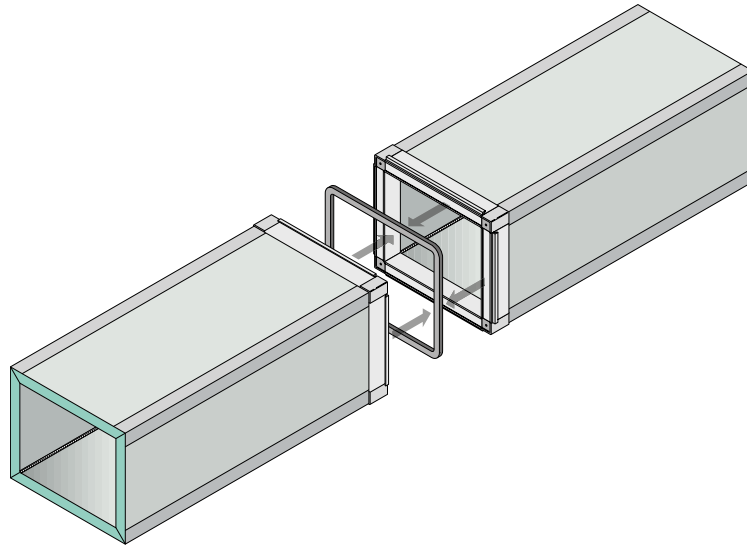
fase 2 » aplicación brida sobre el conducto

Los segmentos de brida se aplican a lo largo de los cuatro lados de las secciones individuales de conducto que hay que unir. Para facilitar la puesta en obra se aconseja utilizar el martillo de goma adecuado.



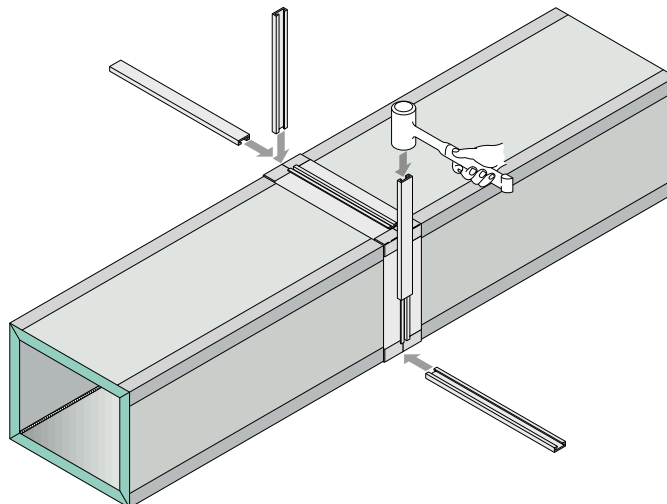
fase 3 » aplicación guarnición autoadhesiva

Para eliminar las pérdidas por fuga en las juntas se puede aplicar la guarnición autoadhesiva adecuada (cód. 21GR01). La guarnición se introduce en la zona de contacto entre las dos bridas tradicionales.

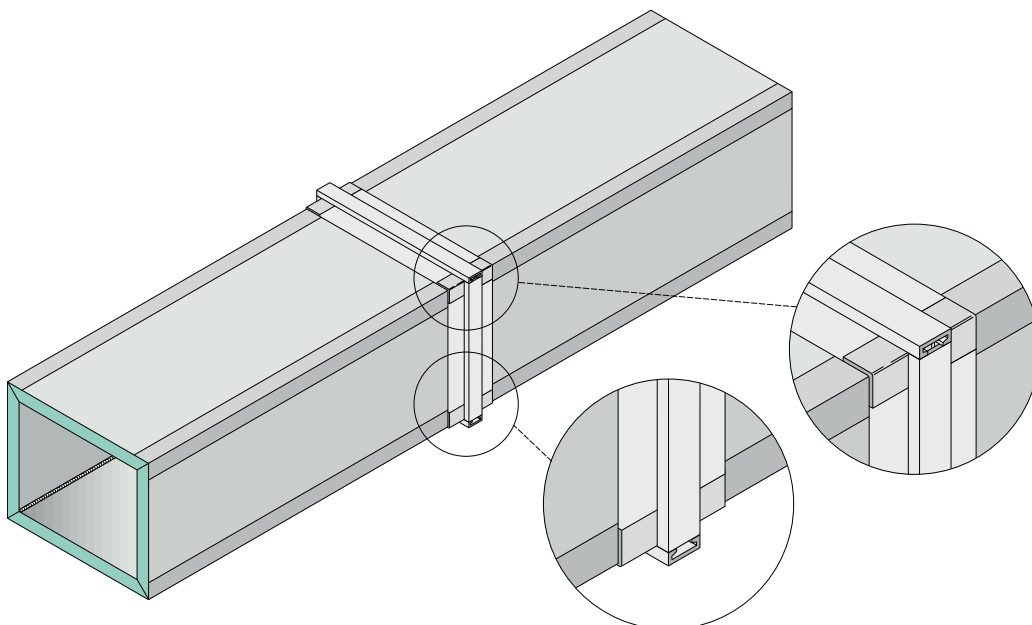


fase 4 » junta bridas tradicionales con bayoneta

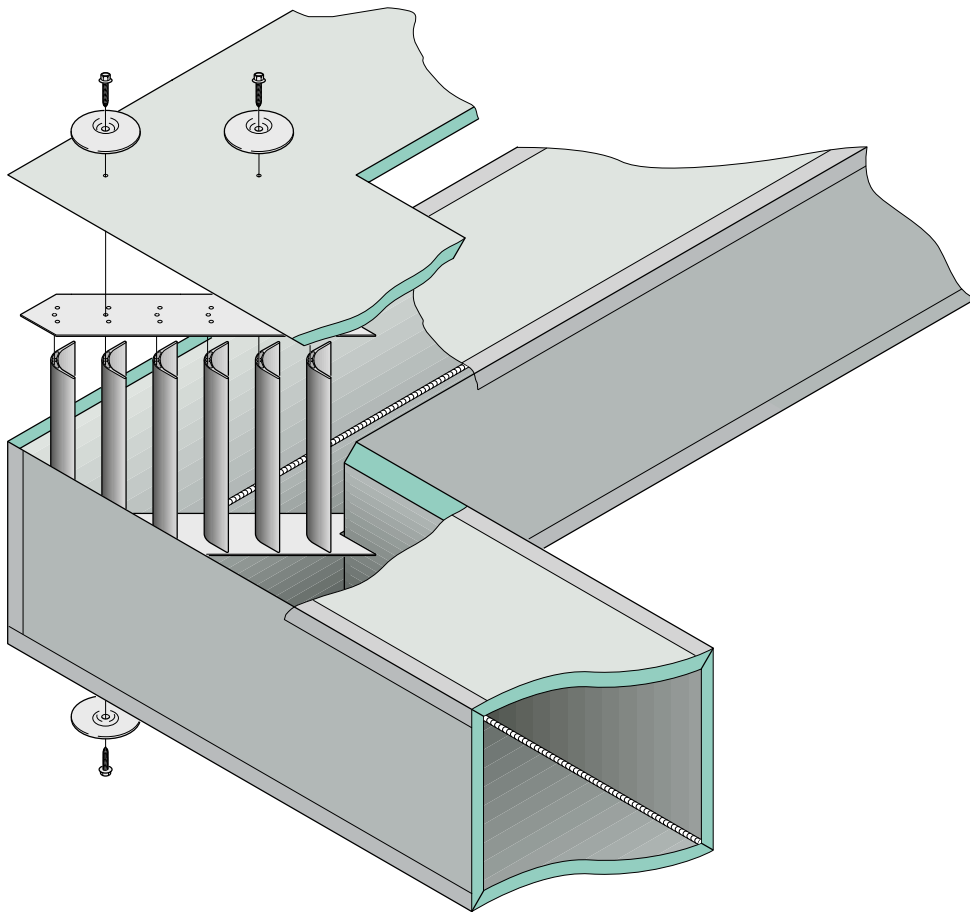
Cuando las bridas están alineadas se procederá a la unión de los troncos de conducto bloqueándolas con la bayoneta en "C" adecuada (cód. 21FT03).



» detalle de la brida tradicional instalada



19. captadores

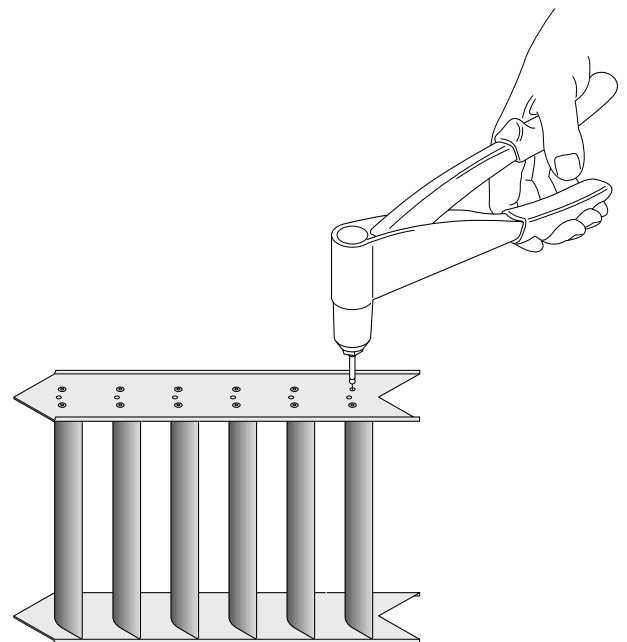
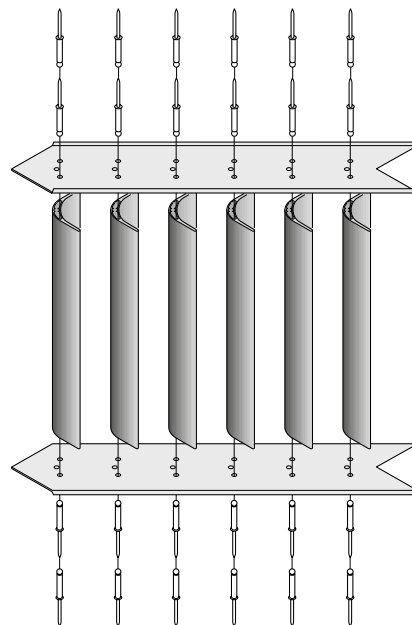


tomemos las medidas
los captadores (cód. 21CP03) se unen a la guía para la fijación específica (cód. 21CP04).
Los captadores se cortan con una altura igual a la altura interna del conducto reducida del espesor de la guía superior e inferior (sobre 4+4 mm).
La guía debe cortarse con las extremidades a cola de golondrina y con una longitud igual a la diagonal interna de la curva con arista viva.

Fases de elaboración

fase I » fijación de los captadores a las guías

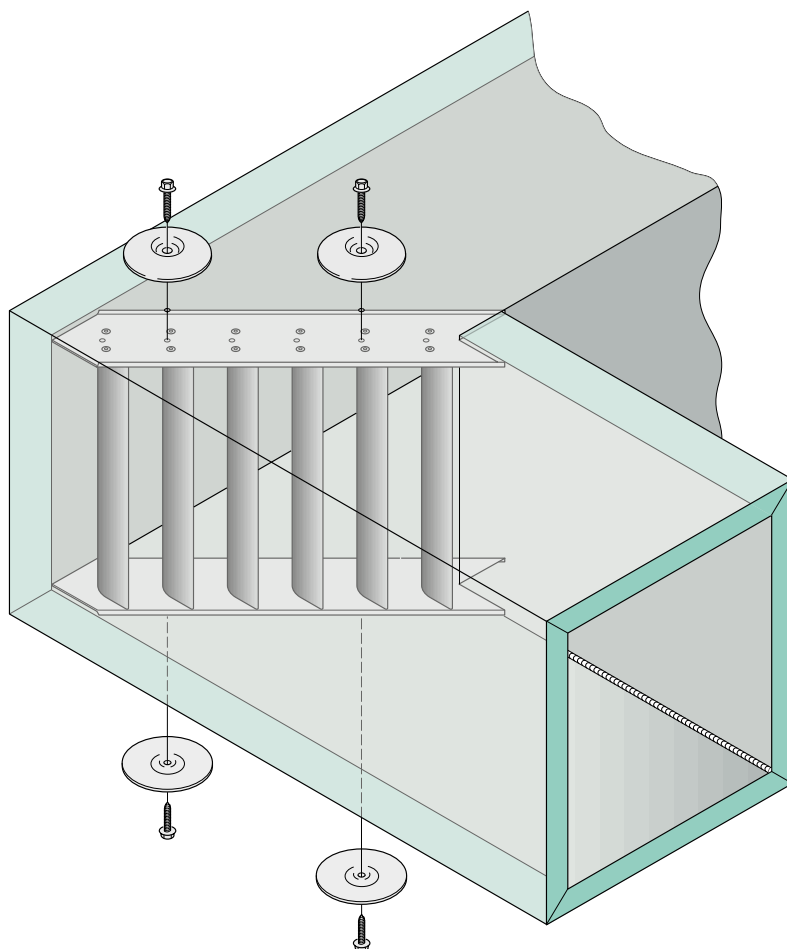
Los captadores se bloquean sobre la guía adecuada por medio de la aplicación de remaches.



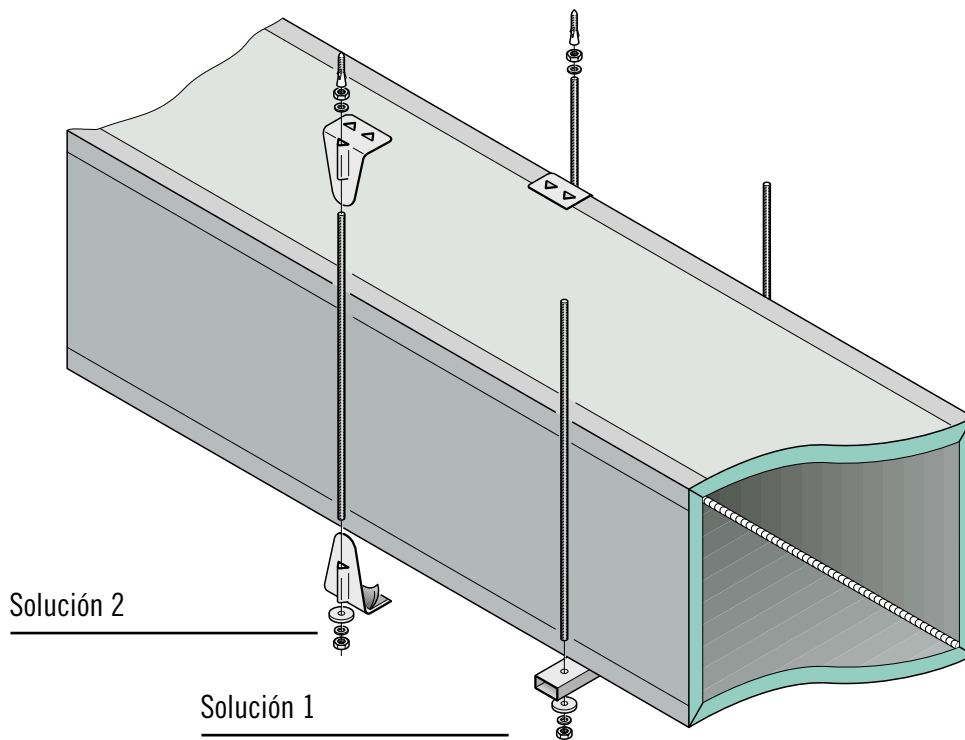
fase 2 » inserción grupo captadores/guías

La fijación del grupo a la curva se hace con tornillos (cód. 21RF03).

Para mejorar el mantenimiento y evitar daños el tornillo se aplicará con el disco de refuerzo adecuado (cód. 21RF01).



20. engrampados



Tipología

En función de las dimensiones y del relativo peso del conducto son previstas dos tipologías de soporte y engrampado:

1. Con perfil de soporte (cód. 21PR05):

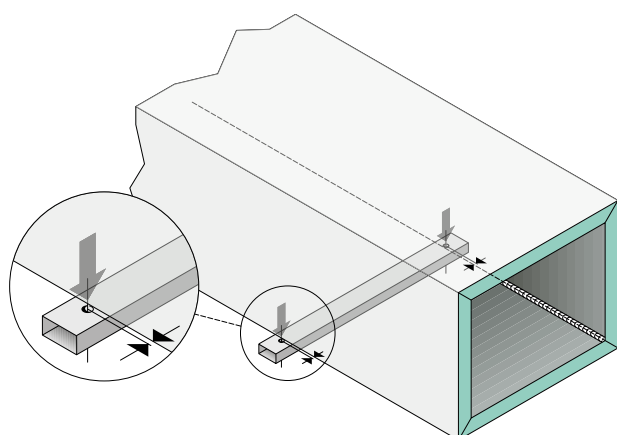
generalmente es utilizado para conductos de dimensiones superiores a los 600 mm. La dimensión del perfil de soporte debe ser adecuada para evitar su misma flexión.

Con soporte de fijación (cód. 21SS01/05):

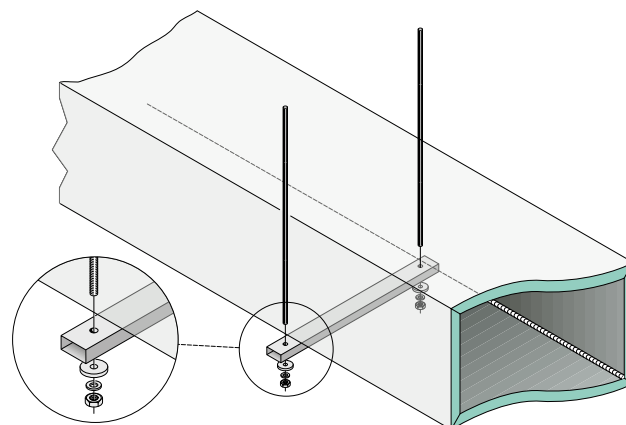
generalmente es utilizado para conductos de pequeñas dimensiones. Se puede recurrir a los soportes autoadhesivos o a los soportes gofrados.

Solución 1 - sistema de fijación con perfil para engrampado

fase 1 » perforación del perfil para engrampado



fase 2 » fijación del perfil a los soportes verticales

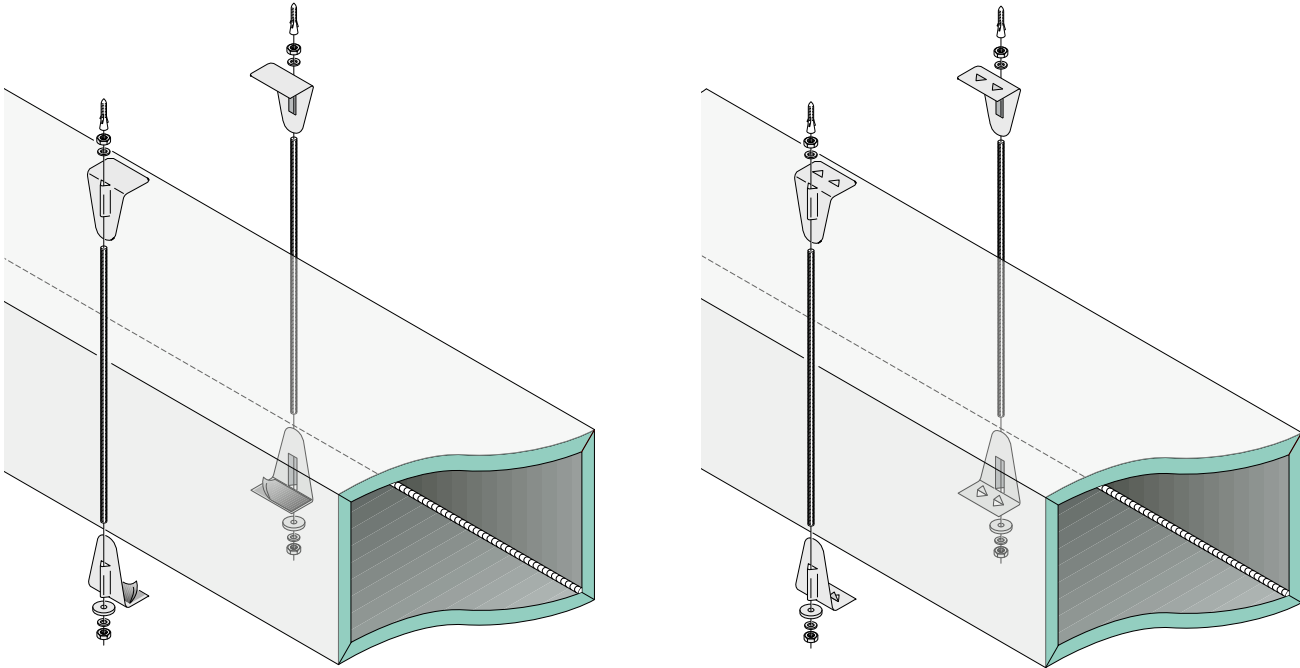


Con un normal taladro hacer los huecos de paso de las barras galvanizadas fileteadas de soporte vertical. En alternativa el soporte vertical puede ser realizado con cuerdas de acero o cadenas galvanizadas. El perfil de soporte (cód. 21PR05) deberá desbordar del conducto de manera que se pueda garantizar un anclaje fácil al soporte vertical.

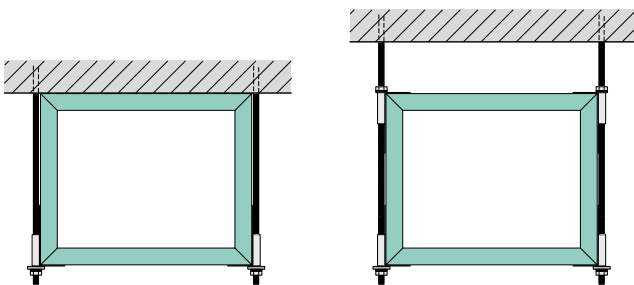
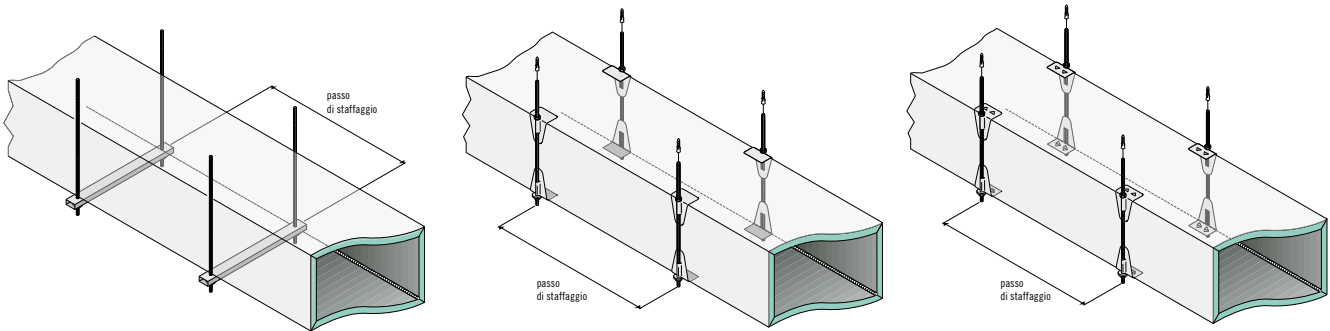
La fijación del perfil de engrampado a los soportes verticales se realizará con normales tornillos dotados de tuercas y arandelas.

Solución 2 - sistema de fijación con soporte autoadhesivo o gofrado

fase 2 » aplicación soportes



desplazamiento entre los engrampados

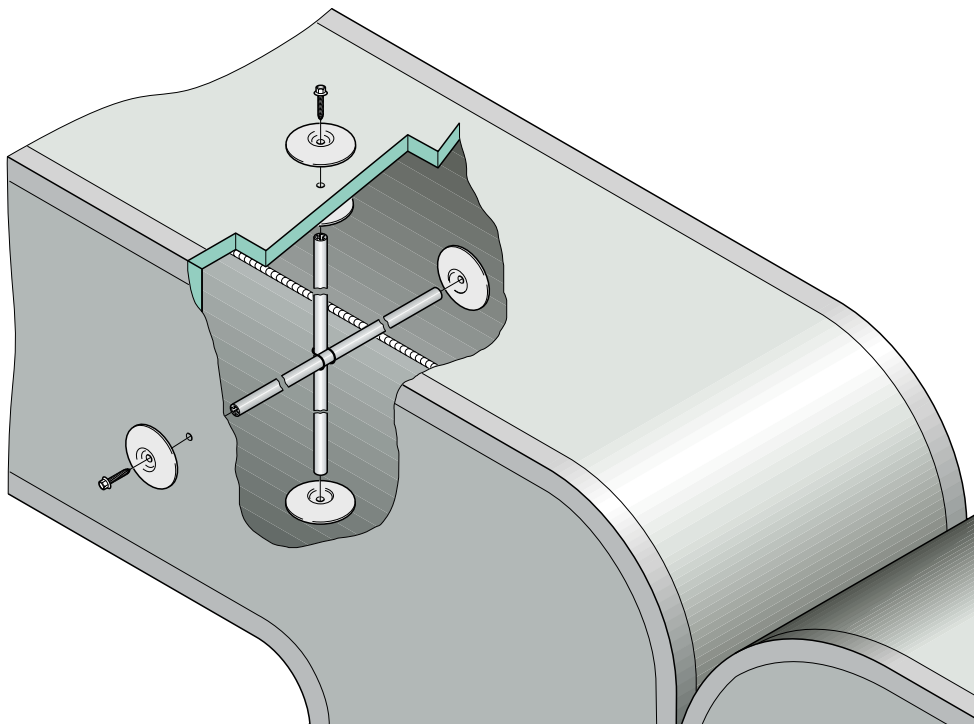


medida del lado mayor	paso de engrampado
< 1000 mm	4000 mm
> 1000 mm	2000 mm

En el caso de que los conductos no sean instalados en adherencia al techo será necesario unir a los tirantes de suspensión también los soportes superiores. También en el caso de instalaciones en el exterior (mira pág. 60) el paso es de 2 metros.

N.B. Donde sea posible, colocar los soportes en posición intermedia respecto a los puntos de brida.

21. refuerzos

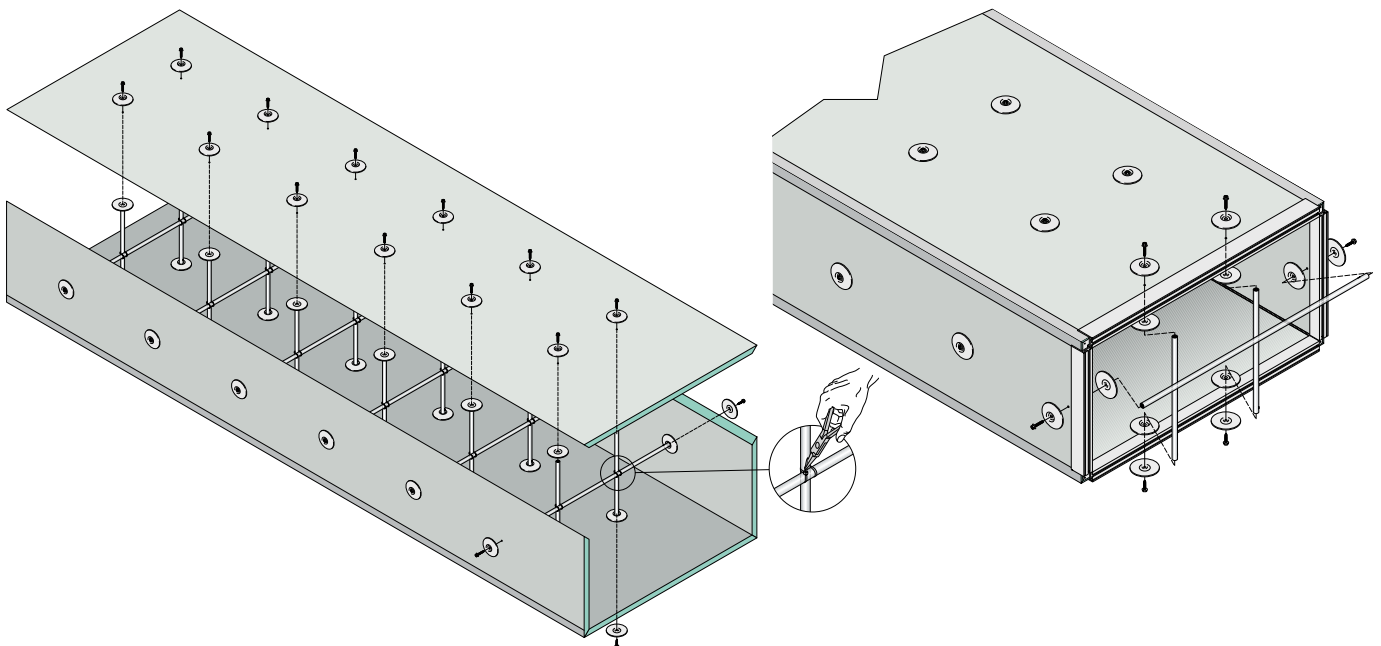


Tipología

El perfil para refuerzos (cód. 21RF02) debe ser cortado de manera que se pueda garantizar el perfecto alojamiento del mismo perfil (dotado también de discos modelados, cód. 21RF01) dentro del conducto. Los tubos de refuerzo deben ser cortados con longitud igual a la dimensión interna del conducto reducida del espesor del disco inferior y superior (6+6 mm). Son de especial importancia los procedimientos que hay que seguir para la correcta colocación y la justa selección del número de soportes de utilizar.

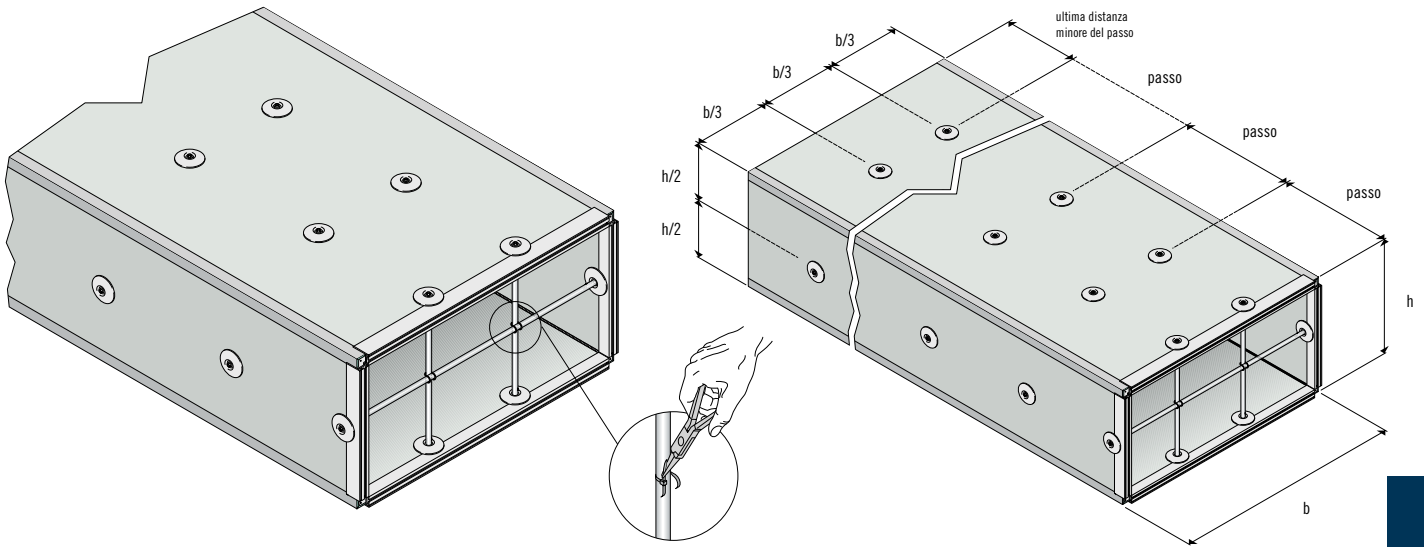
Fases de elaboración

fase I » inserción perfil y fijación con disco de refuerzo

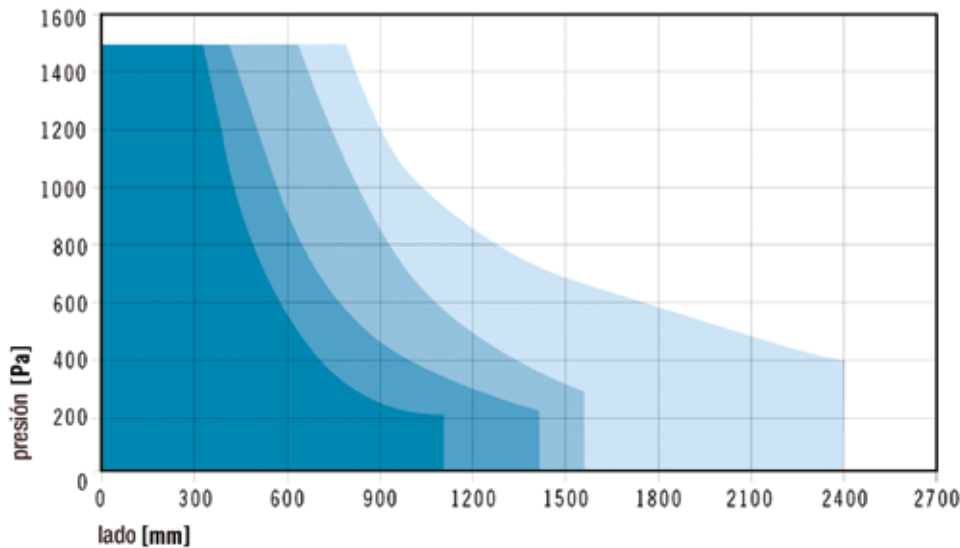
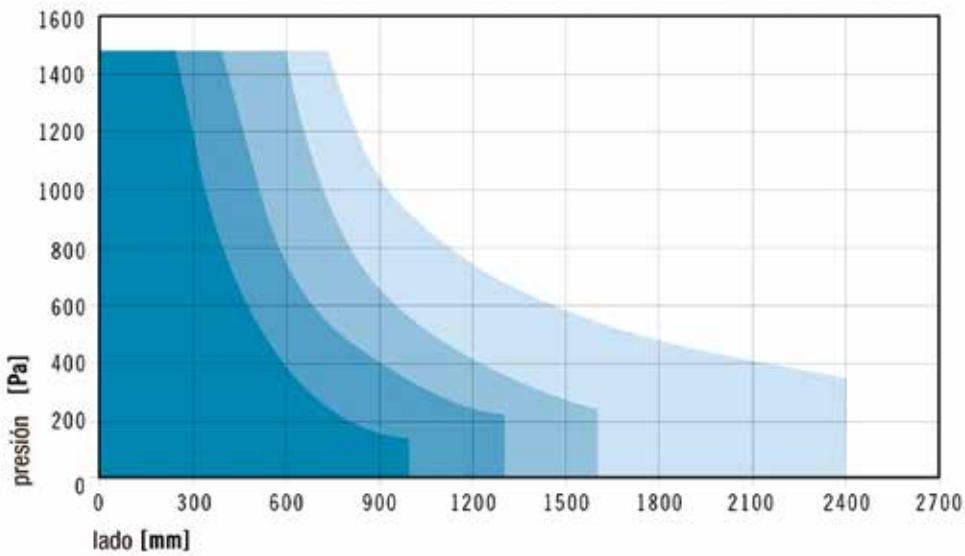


El perfil de refuerzo debe ser introducido en el interior del conducto según las colocaciones determinadas en fase de proyecto. A los dos extremos, el perfil se aloja en el hueco adecuado de los discos modelados. En caso de cruce se aconseja la fijación de los dos tubos. El perfil y el disco interno se unen por medio del uso (del externo) de tornillos autorroscantes. Los discos deben ser aplicados tanto sobre el lado interno como sobre el lado externo del conducto. Los tubos de refuerzo deben ser colocados antes de cerrar todos los lados del conducto.

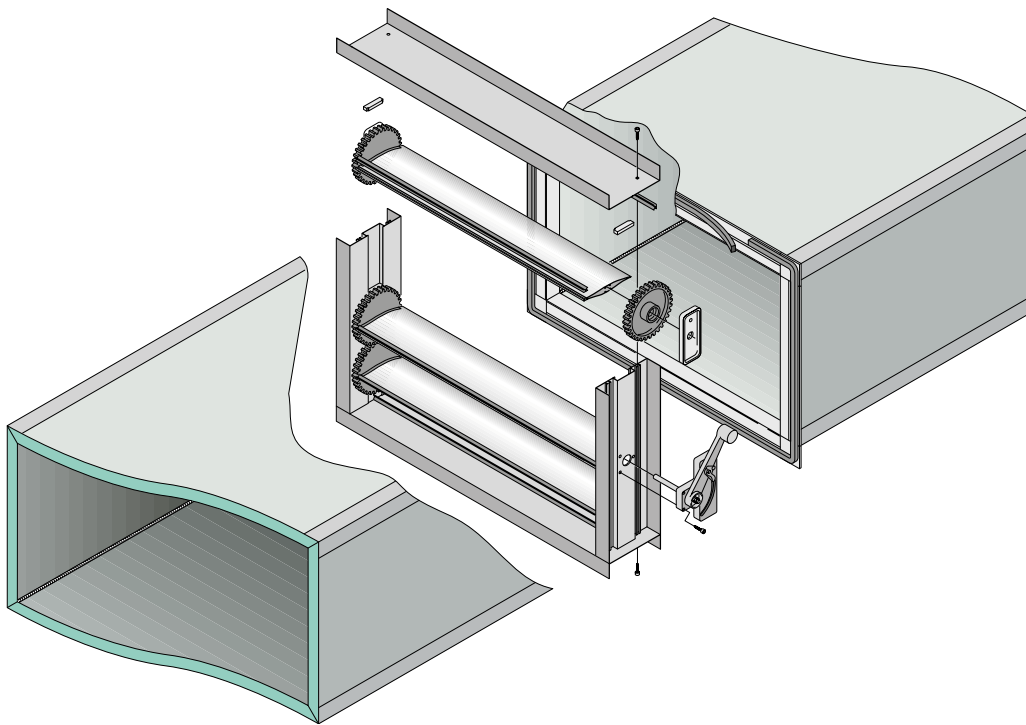
Fijación de refuerzos cruzados y distancia entre refuerzos



Elección de los refuerzos



22. compuertas



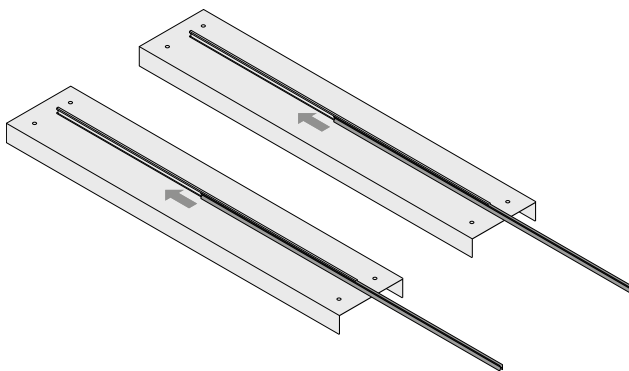
Tipología

La amplia disponibilidad de perfiles permite el fácil arreglo de la compuerta. En particular se deberán utilizar los perfiles en "C" (cód. 21SR03) y los perfiles omega (cód. 21SR02) para la construcción del borde marco.

Para la puesta en obra de las aletas se utilizará el perfil adecuado (cód. 21SR01).

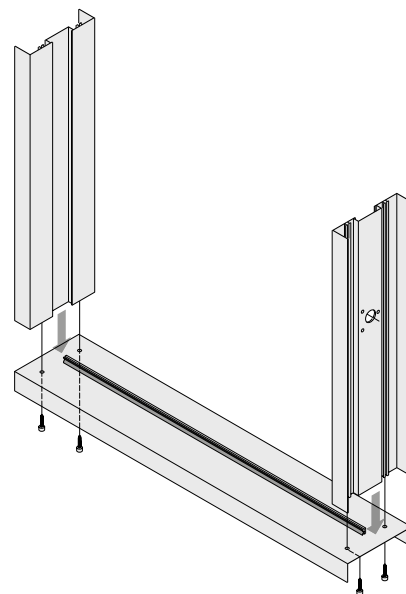
Fases de elaboración

fase 1 » aplicación guarnición sobre perfil en C



Insertar la guarnición en la vía adecuada presente en el perfil. La guarnición garantizará el perfecto mantenimiento de la compuerta con aletas cerradas.

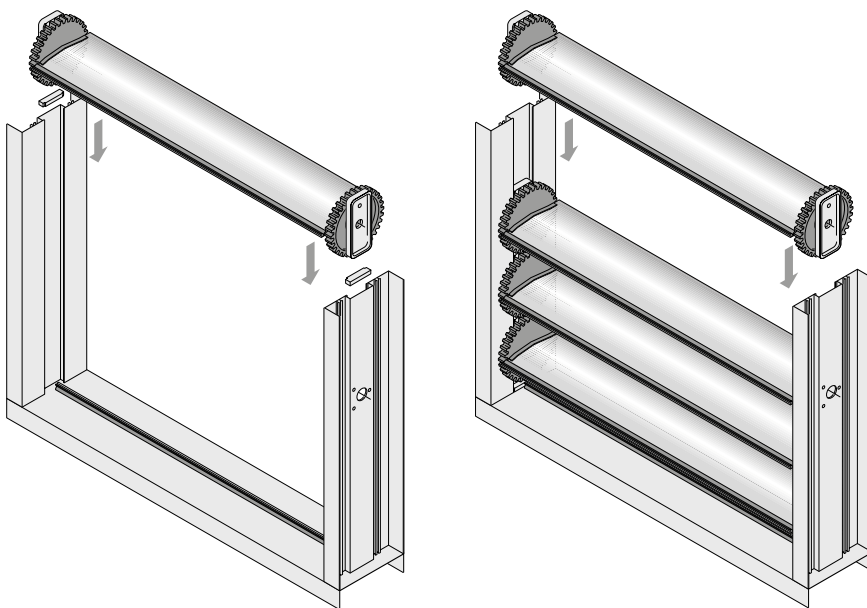
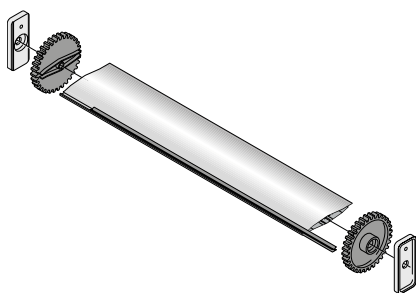
fase 2 » fijación perfil omega



Mediante los tornillos adecuados unir los perfiles omega al perfil en C que harán de base. De esa manera se obtendrá el borde marco.

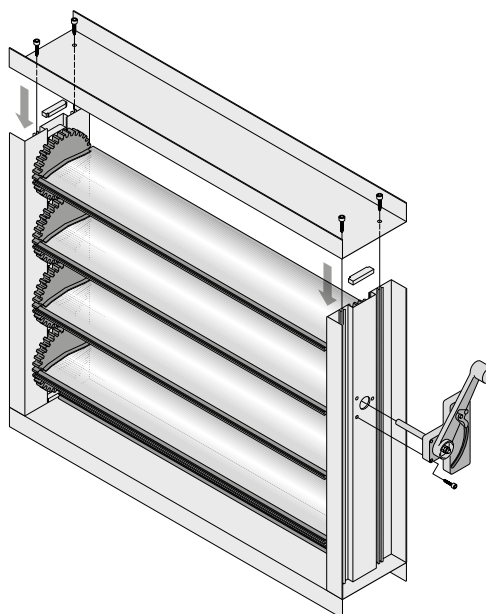
fase 3 » preparación aletas

Las aletas individuales se prepararán aplicando lateralmente el engranaje (cód. 21SR04) y el espesor (cód. 21SR05). Se procederá por tanto a la inserción de las aletas (cód. 21SR01) haciendo avanzar los espesores laterales en el interior del alojamiento adecuado presente en los dos perfiles omega verticales.



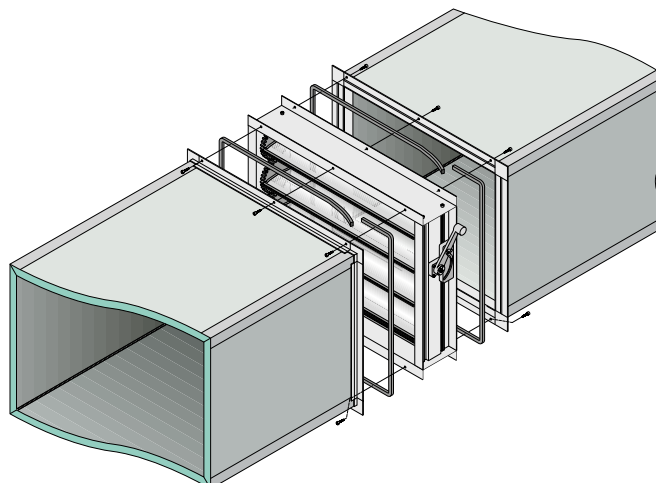
fase 4 » cierre compuerta y aplicación mecanismo de control

Después de la inserción de todas las aletas se procederá a completar el marco uniendo el perfil en C superior. Lateralmente, utilizando la aspillera adecuada, se aplicará el mecanismo de regulación de las aletas (cód. 21SR07).

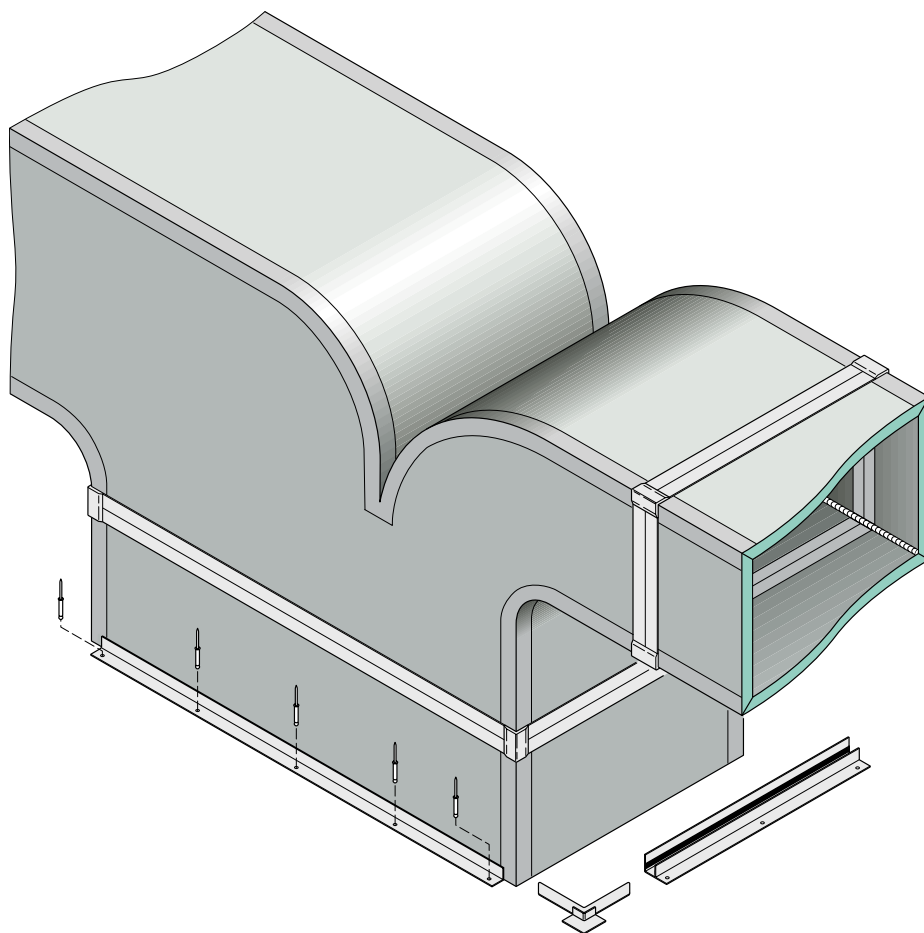


fase 5 » unión compuerta al conducto

Para unir la compuerta a los dos troncos de conducto se deberá primero aplicar el perfil adecuado (U cód. 21PR01 de 20 mm y cód. 21PR14 de 30 mm o F cód. 21PR03 de 20 mm y cód. 21PR07 de 30 mm). Para prevenir pérdidas por fuga se procederá por tanto a la aplicación de la guarnición. Se procederá por tanto a bloquear el marco de la compuerta a los perfiles de los troncos de conducto mediante remaches o tornillos.



23. conexión a las máquinas



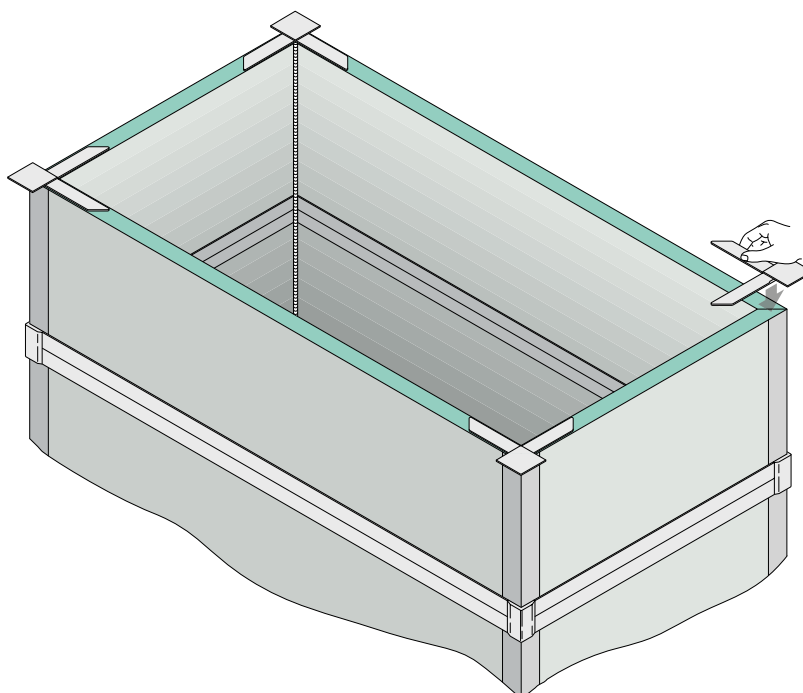
Tipología

Para cada extremidad del segmento de conducto que hay que unir a la máquina son necesarias cuatro piezas de perfil en "F" (disponible en aluminio cód. 21PR03 para el mod. 20 mm- cód. 21PR07 para el mod. 30 mm, y en pvc cód. 21PR13 para el mod. 20 mm). Las piezas se cortarán de la misma dimensión de la medida interna del conducto reducida de 3 mm.

Fases de elaboración

fase I » aplicación escuadras

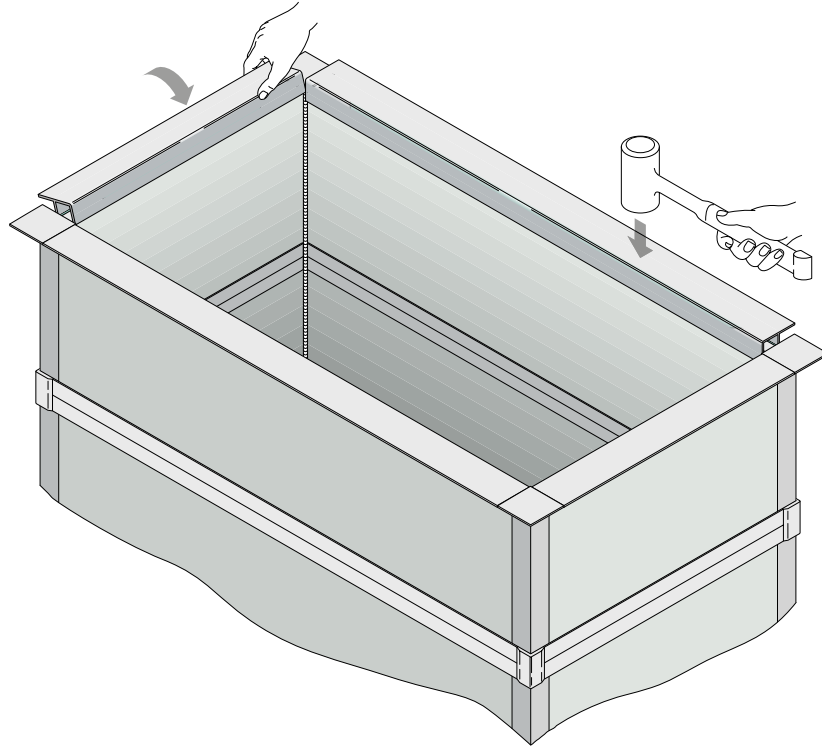
Antes de la puesta en obra del perfil en "F" (disponible en aluminio cód. 21PR03 mod. 20 mm y cód. 21PR07 mod. 30 mm, y en pvc cód. 21PR13 mod. 20 mm) se debe proceder a poner las escuadras de refuerzo (cód. 21SQ03 para el mod. 20 mm y cód. 21SQ04 para el mod. 30 mm). Estas se ponen en proximidad de las cuatro esquinas antes de la inserción del perfil (de manera que la esquina quede bloqueada entre perfil y conducto).



fase 2 » aplicación perfil en "F" al conducto

Los segmentos de perfil en "F" se aplican a lo largo de los cuatro lados del conducto.

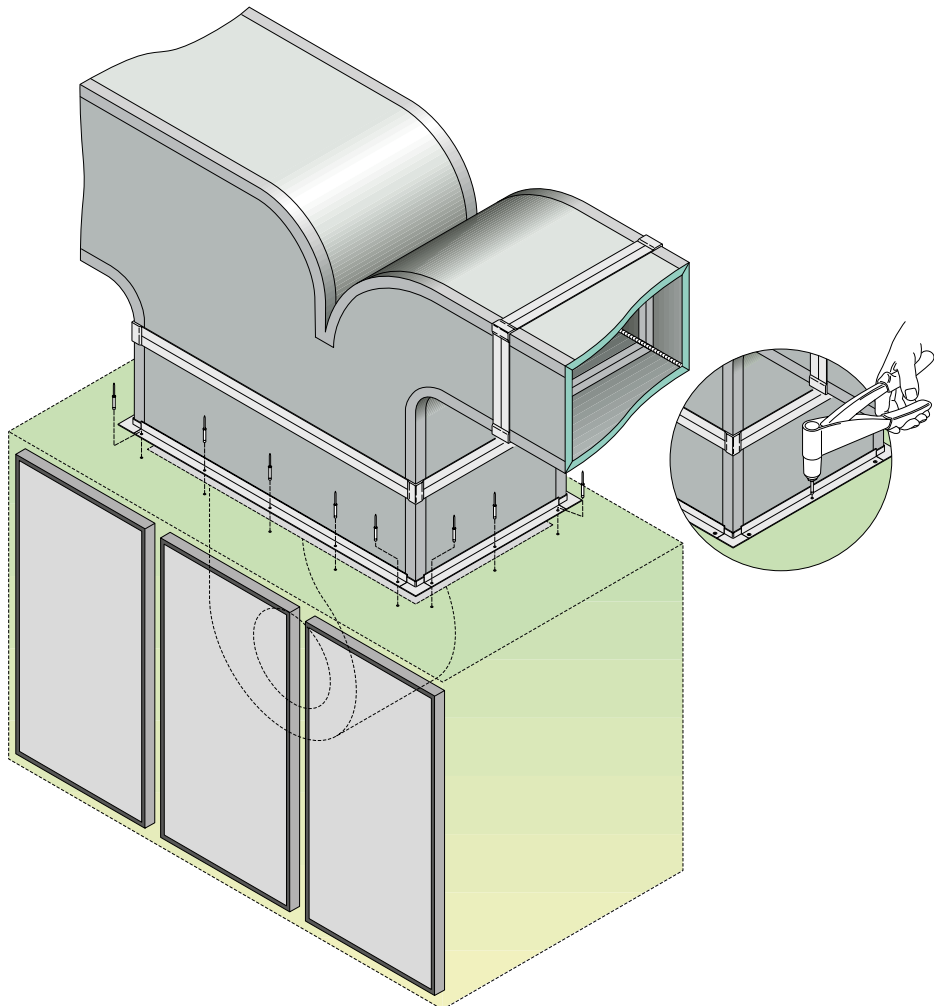
El perfil se introduce dejando al externo el borde del lado largo. Para facilitar la puesta en obra se aconseja utilizar el martillo de goma adecuado.

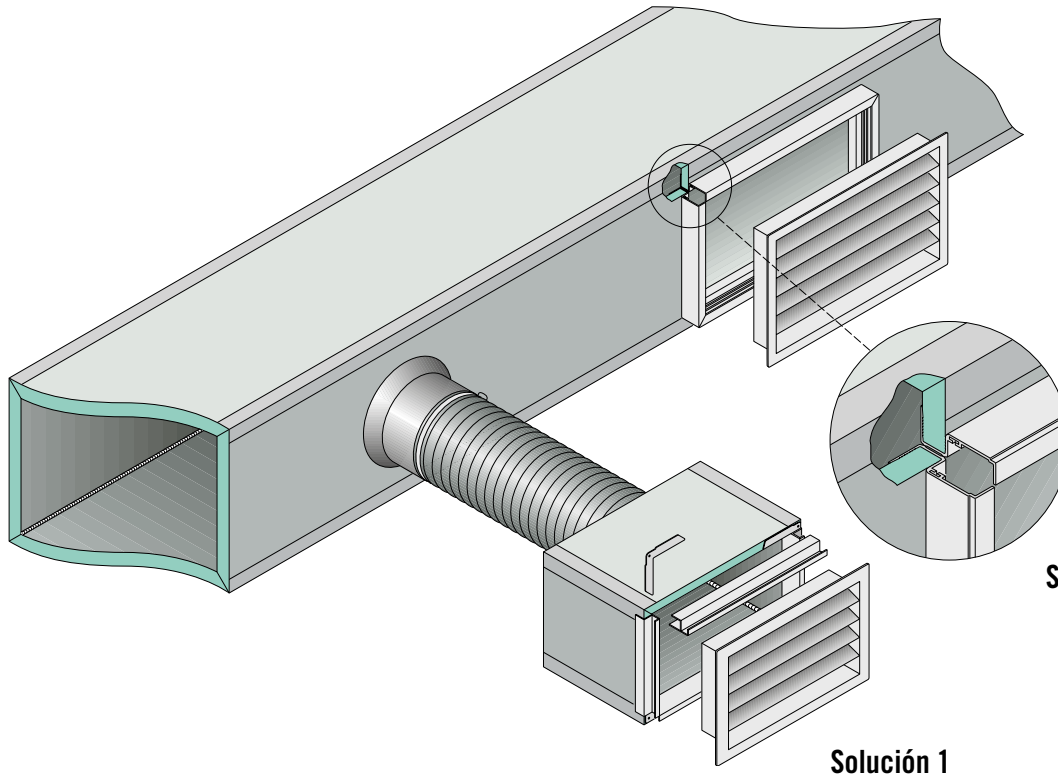


fase 3 » fijación conducto a la máquina

El conducto, así dotado del conducto en "F", se fija a la máquina mediante el uso de los remaches de bloqueo que se aplican perforando el perfil y el borde máquina.

El instalador valorará caso por caso si utilizar remaches o tornillos para la fijación del conducto a la máquina, en función también de las condiciones de puesta en obra.





Tipología

La amplia disponibilidad de perfiles permite la fácil instalación de las rejillas. Estas pueden ser aplicadas o directamente al conducto o mediante el uso de plenum.

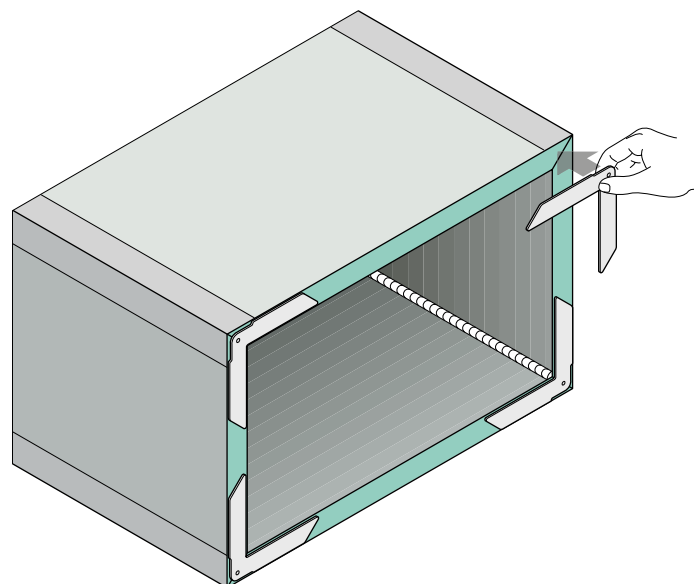
Solución 2

Solución 1

Solución 1 - aplicación rejilla al plenum

fase 1 » aplicación escuadras de refuerzo

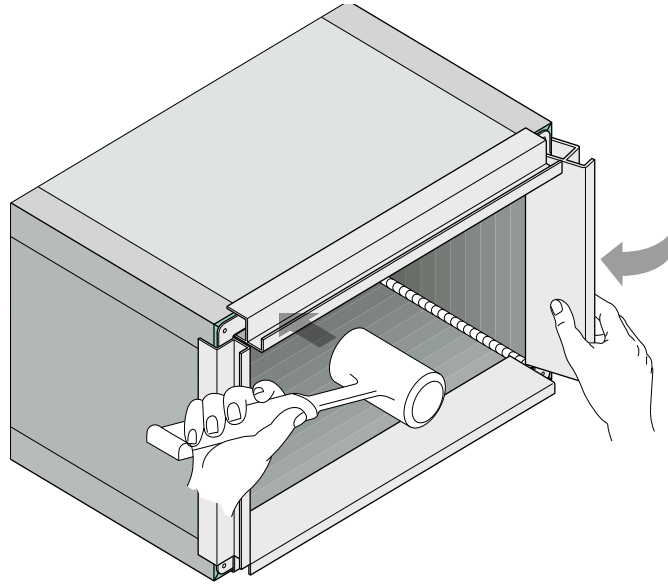
Antes de la puesta en obra del perfil para rejillas (cód. 21PR04) se debe proceder a poner las escuadras de refuerzo (cód. 21SQ01). Estas se ponen en proximidad de las cuatro esquinas antes de la inserción del perfil (de manera que la escuadra quede bloqueada entre perfil y conducto).



fase 2 » aplicación perfil para rejillas en plenum

El perfil se introduce dejando en la parte externa el borde más corto.

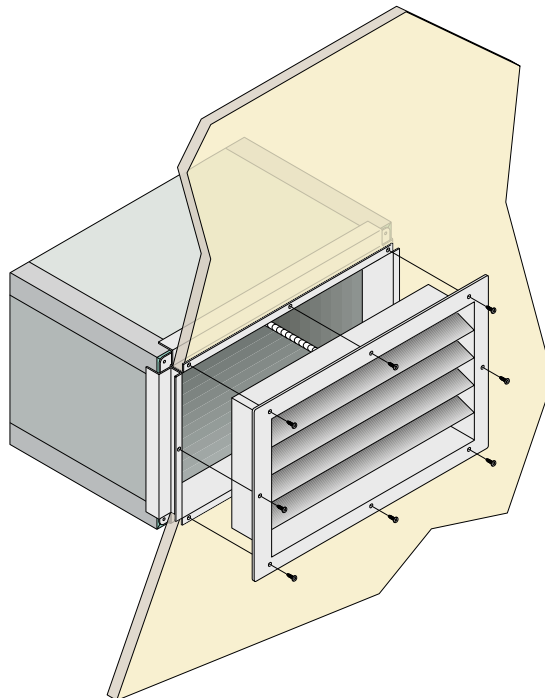
Para facilitar la puesta en obra se aconseja utilizar el martillo de goma adecuado.



fase 3 » aplicación rejilla

La rejilla se fija con la ayuda de los tornillos, al borde pequeño prominente.

En el espacio entre los dos bordes puede ser alojado el acabado de la pared o del falso techo.



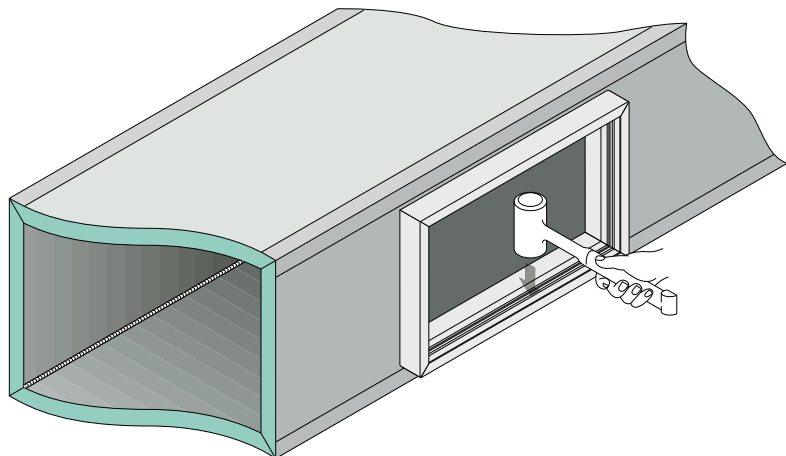
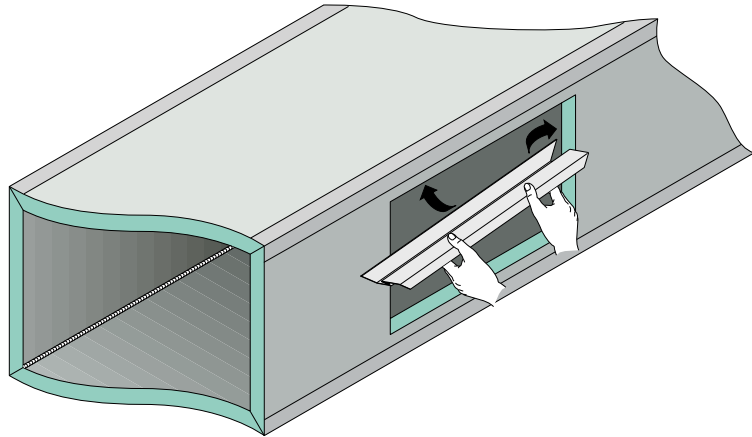
24. rejillas

Solución 2 - aplicación directa al conducto

fase 1 » aplicación perfil para rejillas al conducto

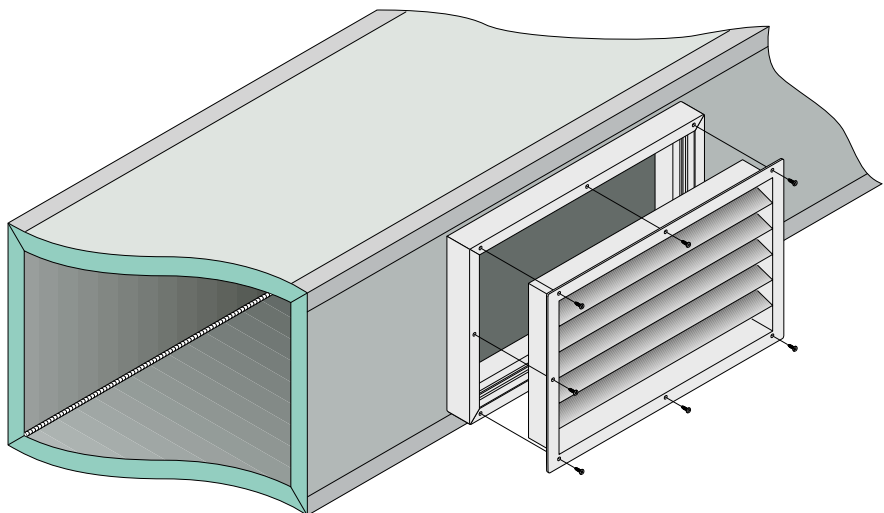
Después de la aplicación del pegamento, proceder con la puesta en obra del perfil en "S" adecuado (cód. 21PR06).

Para facilitar la puesta en obra se aconseja utilizar el martillo de goma adecuado.



fase 2 » aplicación rejilla

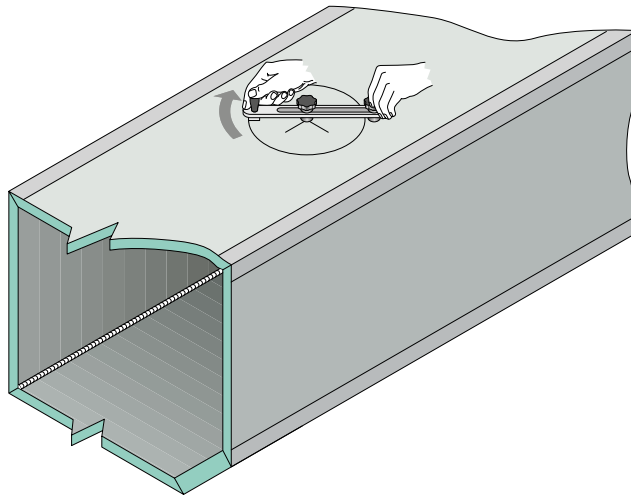
La rejilla se aplica, con la ayuda de tornillo, al borde saliente.



Aplicación collares

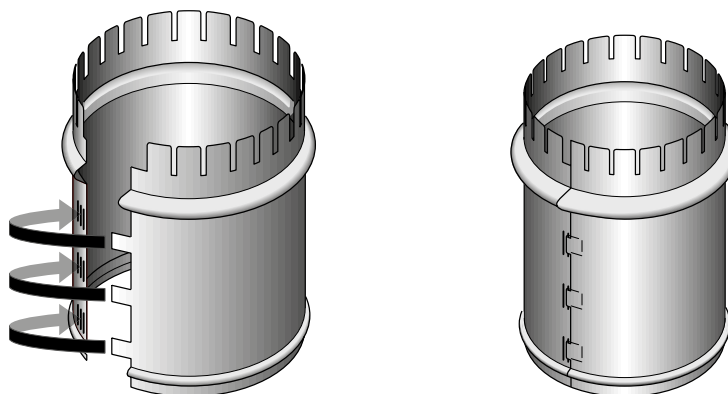
fase 1 » realización agujero circular

Realizar el agujero sobre el panel con el compás adecuado para agujeros circulares.



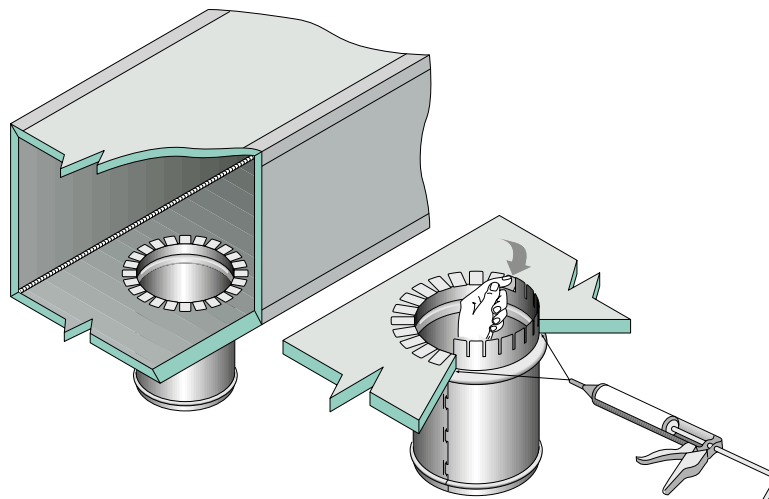
fase 2 » preparación collares

Realizar el collar (cód. 21CRxx) redoblando de manera circular la moldura extendida. Cerrar el collar obrando sobre las lengüetas adecuadas.

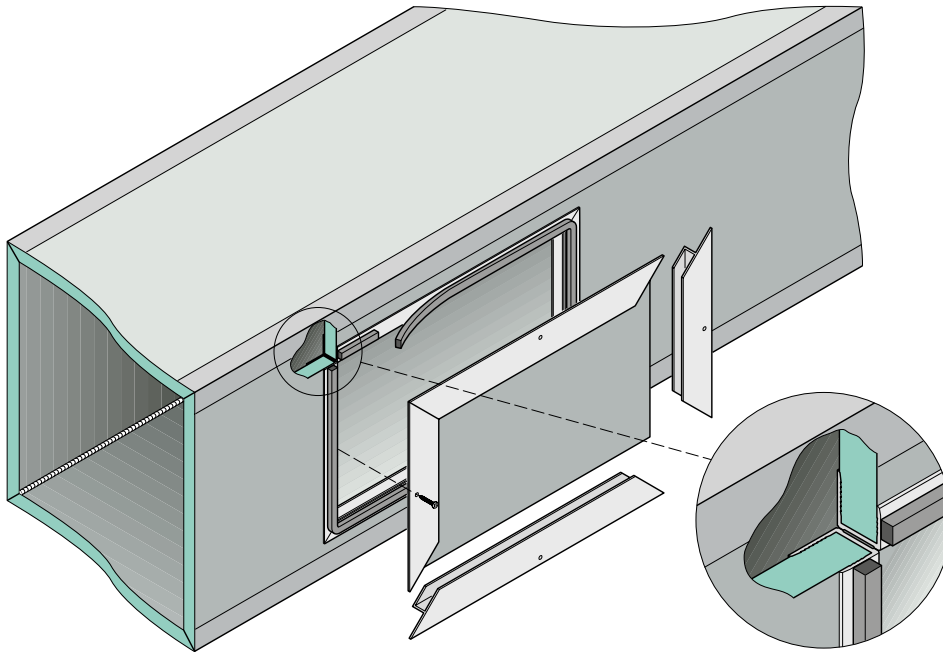


fase 3 » aplicación collar

Insertar el collar en el agujero circular y bloquearlo doblando las aletas. Para mejorar el mantenimiento aplicar la silicona.



25. puertas para inspección



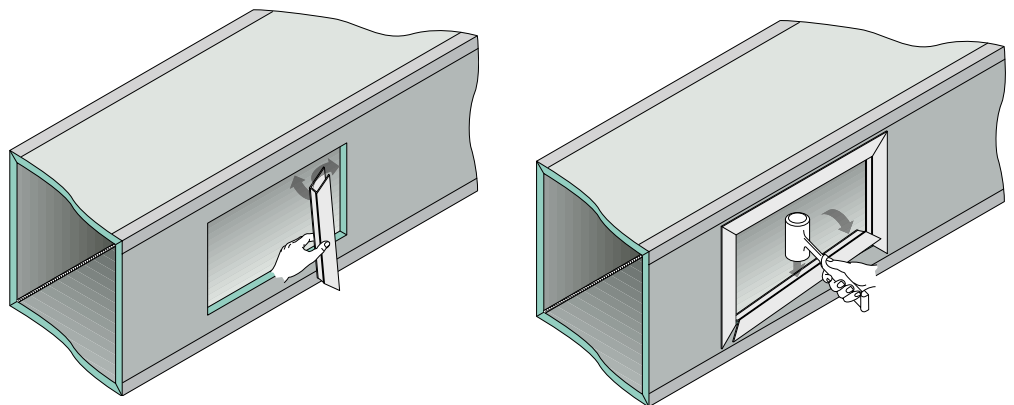
Tipología

Las puertas para inspección se pueden realizar con dos técnicas. solución 1- tradicional: utilizando el perfil en "U" adecuado (disponible en aluminio cód. 21PR01 para el 20 mm y cód. 21PR14 para el 30 mm, y en pvc cód. 21PR11) solución 2- puerta P3ductual: utilizando la puerta adecuada estudiada por P3 (cód. 21IP01).

soluzione 1 - puertas tradicionales

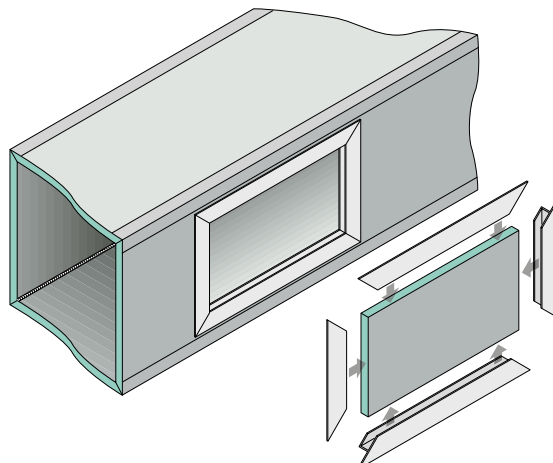
fase 1 » aplicación perfil U

Después de la realización del agujero sobre el conducto utilizando el cortador adecuado, se procede a la aplicación del perfil en "U" cortado a 45° a las extremidades. Este se aplica directamente sobre el conducto a lo largo del perímetro del agujero para inspección. Para facilitar la puesta en obra se aconseja utilizar el martillo de goma adecuado.



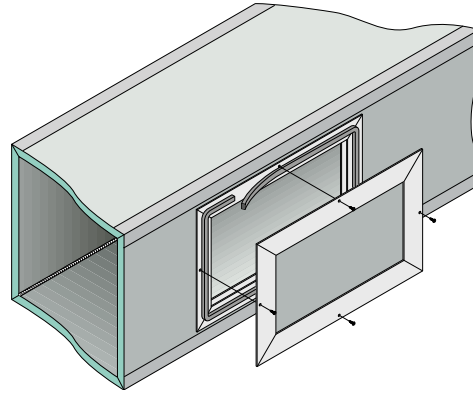
fase 2 » realización puerta para inspección

La puerta para inspección se realiza bordeando con el perfil en forma de sillita (disponible en aluminio cód. 21PR02 para el mod. 20 mm y 21PR15 para el mod. 30 mm, y en pvc mod. 21PR12) la porción de conducto obtenida de la abertura del agujero inicial.



fase 3 » aplicación guarnición y puesta en obra puerta

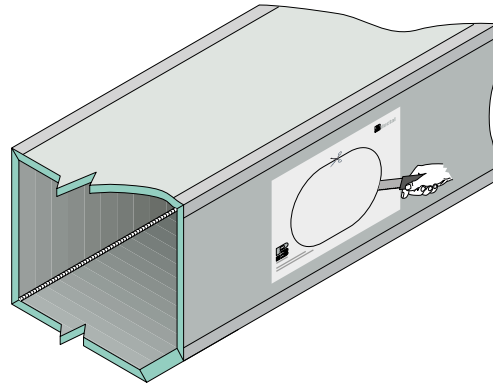
Para aumentar el mantenimiento en correspondencia del agujero para inspección, se puede aplicar a lo largo del perímetro externo del perfil en U la guarnición especial para mantenimiento. Se procederá por tanto a la puesta en obra de la puerta fijándola directamente sobre el borde externo del perfilen U mediante los tornillos adecuados.



solución 2 - puertas P3ductual

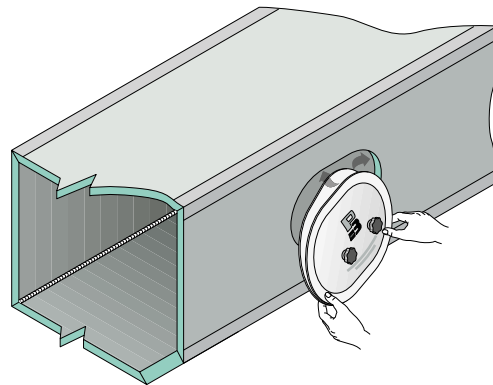
fase 1 » realización agujero

Para realizar el agujero sobre el panel fácilmente y rápidamente se pueden utilizar el cortador adecuado y la especial plantilla autoadhesiva.



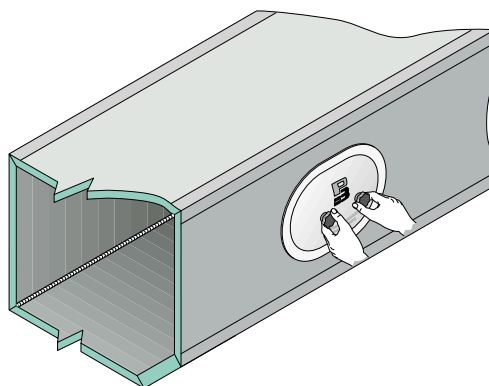
fase 2 » inserción puerta

Insertar la puerta en el agujero apenas realizado.



fase 3 » fijación puerta

Unir la puerta actuando sobre los tornillos de bloqueo externos adecuados.







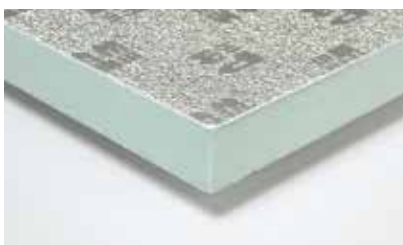
[aplicaciones e intervenciones especiales]

26. aplicaciones en el exterior

Las soluciones de diseño, tanto por motivaciones técnicas como estéticas, recurren cada vez más a un desarrollo en el exterior, también parcial, de la red aerúlica. El conducto por tanto tiene que responder a requisitos técnicos y de construcción que garanticen la perfecta funcionalidad, también en condiciones de ejercicio particularmente críticas. La solución óptima debe considerar, además de los tradicionales aspectos como el aislamiento, las reducidas pérdidas por fuga, la seguridad, la eco-compatibilidad, otros aspectos específicos como la elevada resistencia a los agentes atmosféricos, a los choques accidentales, a las cargas de viento y nieve. Para responder mejor a estos parámetros P3 ha creado, paralelamente al sistema P3ductual Indoor dedicado a las instalaciones en el interior, el sistema P3ductual Outdoor, el nuevo sistema para la construcción y la puesta en obra de conductos en aluminio preaislados específicamente dedicados a las aplicaciones en el exterior.

Los productos específicos del sistema P3ductual outdoor

cód. 15HS31 » panel piral Hd Hydrotec Outsider



Las particulares características constructivas rinden este panel particularmente rígido y resistente a los choques y a las perforaciones accidentales siempre posibles en aplicaciones en el exterior. El panel Piral HD Hydrotec Outsider está realizado en poliuretano expandido de **densidad $48 \pm 2 \text{ kg/m}^3$** , **espesor 30 mm**, revestido con **aluminio gofrado de espesor 200 micron sobre un lado** y de espesor 80 micron sobre el otro. El aluminio está protegido con 2 g/m² de laca antioxidante al poliéster. Gracias al elevado número de celdas cerradas, superior al 95%, la espuma poliuretánica del panel ofrece una conductividad térmica inicial de 0,022 W/(m °C) a 10 °C. El panel se puede utilizar en un intervalo de temperatura de ejercicio comprendida entre -30 °C y +65 °C.

Código	Dimensiones		Datos técnicos			
	base x altura	espesor	densidad	des. aluminio	conductividad térmica	inicial clase rigidez
15HS31	400x120 cm	3 cm	$48 \pm 2 \text{ kg/m}^3$	200/80 µm	0,022 W/m°C a 10 °C	900.000

cód. 21CL09 » pegamento perfiles outdoor



Para el sistema P3ductual outdoor, **los perfiles y las bridas se aplican al conducto utilizando el Pegamento Profiles Outdoor adecuado (cód. 21CL09)** o bien un especial adhesivo poliuretánico monocomponeente que, gracias a sus características técnicas y químicas, ofrece elevadas prestaciones de mantenimiento también en situaciones en el exterior particularmente agresivas. El pegamento no necesita ningún diluyente y garantiza tiempos de endurecimiento particularmente rápidos.

Código	Pegamento	Temperatura almacenaje	Duración	Temperatura aplicación
21CL09	Profiles Outdoor	5÷25 °C	12 meses	12÷25 °C

cód. 21GS01 » impermeabilizador gum skin

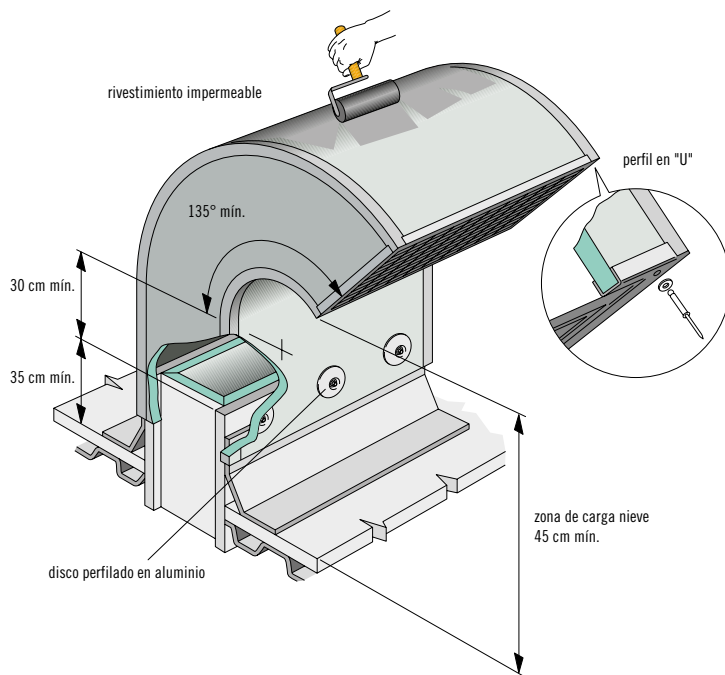


Vaina gomosa, con elevadas propiedades elastoméricas, resistente a los rayos UV y resistencia a los ciclos hielo/deshielo. Los especiales aditivos fungicidas, bactericidas y plastificantes a acción interna confieren al producto firmeza en el tiempo, también en condiciones de media contaminación industrial. Gum Skin garantiza al conducto una **protección idónea contra las formación de algas y hongos y además una elevada protección de los agentes corrosivos** (lluvias ácidas, anhídrido sulfuroso, anhídrido carbónico) **y de los rayos UV**. El Gum Skin resulta idóneo para temperaturas comprendidas entre -15 °C y + 80 °C.

Peso específico	1300 g/l c.a.
Conglomerante	copolímero stirene-acrílico plastificado
Solvente	agua
Valor ph	8 c.a.
Aspecto producto secado	opaco, con pigmentos

Temperatura de ejercicio	-15 °C ÷ +80 °C
Temperatura de aplicación	+10 °C ÷ + 35 °C
Dilución con agua	max 10 % en volumen
Consumo	0,5 ÷ 0,8 l/m ² (ciclo en dos manos)
Color	estándar gris RAL 7004, otros colores a pedido

Especificidad constructivas



Para garantizar la mejor resistencia a los agentes atmosféricos P3 ha ajustado un particular revestimiento impermeable y protector: Gum Skin. Esta especial vaina gomosa, con elevadas propiedades elastoméricas, resiste a los rayos UV y presenta un comportamiento óptimo a los ciclos hielo/deshielo. Además, los especiales aditivos fungicidas, bactericidas y plastificantes a acción interna confieren al producto firmeza en el tiempo, también en condiciones de media contaminación industrial. El producto se compone de un copolímero estireno-acrílico plastificado que permite obtener una cobertura constante muy elástica, impermeable y resistente a las microfisuras. Gum Skin garantiza al conducto una **protección idónea contra las formación de algas y**

hongos y además una elevada protección de los agentes corrosivos (lluvias ácidas, anhídrido sulfuroso, anhídrido carbónico) **y de los rayos UV**. El Gum Skin resulta idóneo para temperaturas comprendidas entre $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$.



1. Aplicación brida con pegamento profile outdoor

Después de la construcción del conducto según los procedimientos estándares de trazado, corte, pegado y modelado, proceder a la fase de aplicación de las bridas con el pegamento adecuado para exteriores. El producto está listo para el uso. Limpiar minuciosamente las superficies y distribuir el pegamento utilizando la pistola adecuada.



2. Aplicación Gum Skin

Después de la puesta en obra del conducto, proceder con la aplicación del primer estrato de gum skin. Limpiar minuciosamente las superficies. Diluir el gum skin con agua (hasta el 10% en volumen) y extenderlo sobre el conducto mediante rollo, pincel o rociado. Proteger las superficies no interesadas en el tratamiento y no aplicar en caso de viento fuerte.



3. Aplicación gasa

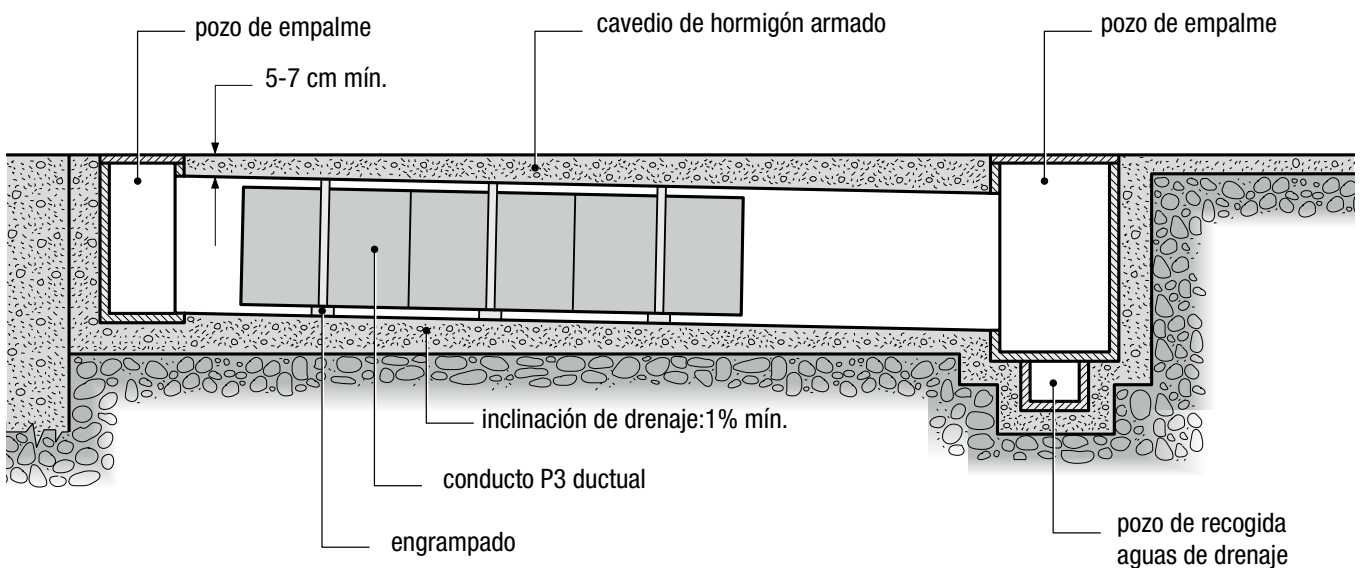
Aplicar la gasa de refuerzo en correspondencia de las bridas de junta. Posar la gasa enseguida después de extender el primer estrato de gum skin, con el producto aún fresco. Cubrir una zona aproximadamente de 30 cm. Las extremidades del tejido de refuerzo se sobreponen por lo menos de 5 cm. Después de la aplicación, proteger las superficies aún frescas de lluvia batiente al menos por 24 horas.



4. Aplicación segundo estrato de gum skin

Después del secado del primer estrato (aproximadamente 24 horas en condiciones ambientales normales) proceder a la aplicación del segundo estrato de gum skin siguiendo las especificaciones del punto 2.

27. aplicaciones subterráneas



Es posible instalar los conductos P3ductual debajo del nivel del suelo o de la pavimentación adoptando las agudezas citadas en el diseño. En particular es necesario evitar que el peso de los materiales de llenado (tierra o arena) empujen contra las paredes del conducto previendo al mismo tiempo que el cavedio de alojamiento dé garantía idónea de drenaje del agua que podría infiltrarse en el interior.

Para la realización de los conductos bajo tierra se prefiere utilizar los paneles de la serie P3ductual outdoor (paneles cód. 15HS31), dotados de aluminio capaces de ofrecer mayor resistencia a los choques mecánicos que pueden verificarse en fase de instalación.

28. reparaciones y modificaciones

Puede suceder que durante su período de vida, el conducto sufra choques accidentales que lo puedan dañar. El peligro es mayor mientras se maneja en el exterior (carga y descarga de vehículos, instalación etc.). Cuando se trabaja particularmente en el exterior es oportuno proteger los conductos de choques que puedan ser causados por la caída de ramas, eventos atmosféricos excepcionales como granizo, abundantes nevadas, etc.

Choques accidentales son siempre posibles en el caso de conductos instalados a nivel del suelo, en proximidad de paso de personas, vehículos, etc.

En las obras cuando los conductos deben ser instalados antes de las instalaciones tecnológicas con las cuales condividen los espacios, los operadores deberán prestar atención para que no dañen, con los puentes o con otras cosas, los conductos ya montados.

Sin embargo es oportuno distinguir el tipo de daño sufrido por el conducto. Han sido comprobados, en línea general, los casos siguientes y han sido determinadas las soluciones siguientes.

>> Abolladuras o excoiraciones de la chapa de aluminio superficial que comprometen el aspecto estético del conducto pero no su funcionalidad y sus características podrán ser restablecidas con la cinta en aluminio.

>> Grandes agujeros o desfondamiento de paredes de conductos. Agujeros localizados pueden ser restablecidos con unos tacos, que tendrán la altura de toda la pared del conducto.

Daños más considerables que interesan superficies más extendidas podrán ser subsanados sustituyendo todo el lado para la longitud total del tronco de conducto.

Si el daño implica, particularmente, la parte anterior o posterior del conducto se puede valorar la posibilidad de acortamiento del conducto insertando una brida nueva y compensando la parte que falta con un tronco de conducto nuevo, así se crea la oportunidad de reconstruir enteramente sólo el trozo dañado.

No existe la posibilidad, sobre todo durante la fase de instalación, de intervenir directamente en el conducto en obra para rápidas modificaciones o adaptaciones a las reales condiciones de los locales.



P3 srl unipersonale

Via Salvo D'Acquisto, 5

35010 Villafranca Padovana Loc. Ronchi (Padova - Italy)

Tel. + 39 049 90 70 301 - Fax + 39 049 90 70 302

p3italy@p3italy.it - www.p3italy.it



**ISO 9001
ISO 10014
ISO 14001
OHSAS 18001
ISO 50001**