

Conductos de climatización

URSA AIR

Guía de construcción de conductos

Aislamiento para un mañana mejor

URSA

Sumario

Paneles URSA AIR, construcción de conductos 4

Herramientas 5

Figura: conducto recto 8

Figura: pared o tabica 10

Figura: curva de 90º 13

Figura: derivación 17

Figura: pantalón 22

Figura: quiebro 26

Reducción o embocadura 30

Nueva gama

URSA AIR con tecnología InCare

Conductos de climatización que cuidan la salud de las personas

Elimina hasta el **99,99%** de las bacterias*



*Según estudios realizados por un instituto de investigación autorizado (norma ISO 20743:2013).

URSA AIR
InCare

La innovadora tecnología InCare, en base a iones de cobre, reduce de forma más rápida la presencia de microorganismos en el aire de los espacios cerrados. La nueva gama URSA AIR con tecnología InCare, ofrece una protección extra de la calidad del aire interior y asegura la eficiencia energética y el confort.

Descubre la **Tecnología InCare**

ursaincare.es

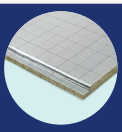
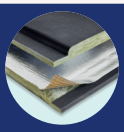
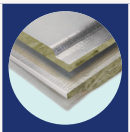
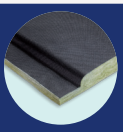
- Inactivación microbiana
- Durabilidad
- Materiales seguros

URSA

Paneles URSA AIR, construcción de conductos

Paneles de lana mineral para la construcción de conductos de climatización y/o ventilación in situ. Su rigidez y sus revestimientos permiten la circulación del aire a alta velocidad con mínimas pérdidas de carga y con máximas atenuaciones acústicas.



	 URSA AIR Panel Alu-Alu P5858	URSA AIR Panel Alu-Alu InCare P5858	 URSA AIR Zero P8858	URSA AIR Zero InCare P8858	 URSA AIR Alu-Tech2 P8058	 URSA AIR Zero A2
Tecnología InCare	-	✓	-	✓	-	-
Ancho x Largo x Espesor (mm)	1.200 x 3.000/2.900/2.400 x 25					1.200 x 3.000/2.900 /2.400 x 25/40
Aislamiento térmico	EXCELENTE Resistencia térmica 0,78 m²K/W					
Absorción acústica*	Tipo D Absorbente		Tipo B Extremadamente absorbente		Tipo D Absorbente	Tipo B Extremadamente absorbente
Reacción al fuego superficie interior	Muy buena B-s1, d0				Incombustible A2-s1, d0	
Reacción al fuego superficie exterior	Muy buena B-s1, d0				Incombustible A2-s1, d0	
Complejo interior	Kraft aluminio		Tejido acústico Zero		Aluminio reforzado	Tejido acústico Zero
Complejo exterior	Kraft aluminio reforzado				Tejido aluminio A2	

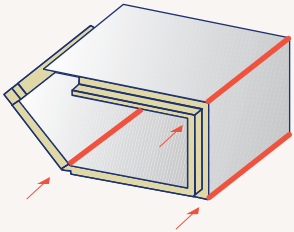
* Clasificación productos absorbentes acústicos de acuerdo a la norma UNE EN ISO 11654 - "Absorbentes acústicos para su utilización en edificios. Evaluación de la absorción acústica"

Herramientas



Herramienta roja

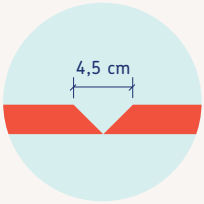
La herramienta roja incluye dos tipos de cuchillas intercambiables que permiten realizar el mecanizado en inglete o un mecanizado en L según las necesidades del proyecto.



Mecanizado en inglete

Permite un corte en V suave y rápido. Para cortar, el maneral debe posicionarse a la derecha de la línea de referencia trazada.





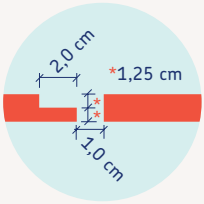
Mecanizado en L*

Permite un corte preciso y limpio. Para cortar, el maneral debe posicionarse a la derecha de la línea de referencia trazada.

*Recomendado para conductos de grandes dimensiones.

La herramienta de color rojo viene en el maletín de herramientas URSA AIR con las cuchillas de corte en V. Para el cambio de cuchillas al mecanizado en L o corte de 1/2 madera consultar la siguiente guía.

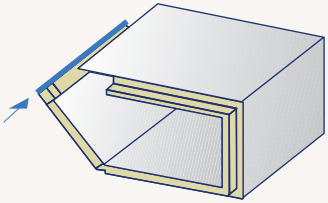




Guía cambio de cuchillas

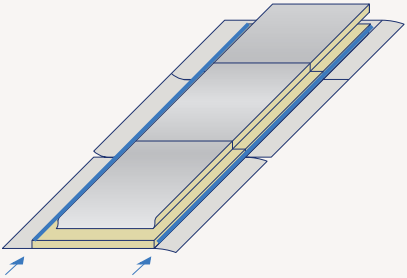
Herramienta azul

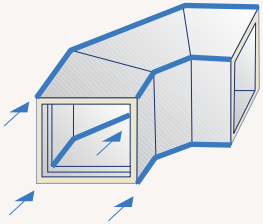
La herramienta de color azul es la encargada de realizar el cierre longitudinal en el conducto recto y al realizar paredes para las figuras.



No se utiliza para realizar machiembrados de unión de conductos independientes.

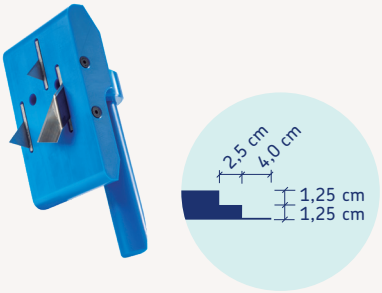
Dispone de un solape de papel para poder grapar y encintar, formando una unión fuerte y rígida.





Mecanizado

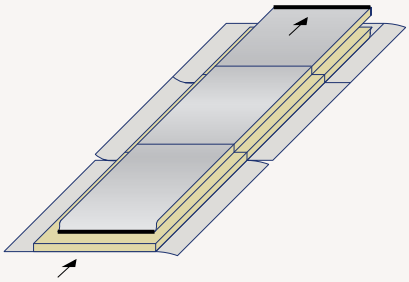
Para cortar, el borde izquierdo del maneral debe posicionarse siguiendo la línea de trazada de referencia.



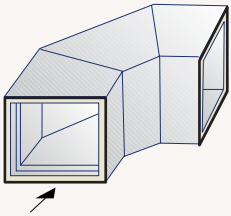
El maneral no es simétrico, se debe tener en cuenta el sentido de corte que se desea realizar.

Herramienta negra

La herramienta de color negro es la encargada de realizar el macho y la hembra a las tapas y a las paredes que se necesiten mecanizar.



Recordar que el macho y la hembra sirven para la conexión de figuras entre sí. Uno encaja sobre el otro, el macho dispone de un solape de papel para poder grapar y encintar, quedando ambas figuras unidas.

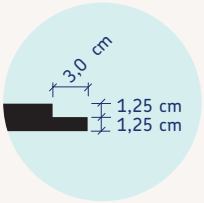


Mecanizado hembra

Para cortar, el revestimiento interior debe quedar mirando hacia arriba.

El maneral debe posicionarse con el tope vertical en contacto con el extremo del panel





Mecanizado macho

Para cortar, el revestimiento exterior debe quedar mirando hacia arriba. Primero se procede a separar el papel exterior del borde a mecanizar con el cuchillo, a continuación, se pasa el maneral.

El maneral debe posicionarse con el tope vertical en contacto con el extremo del panel.

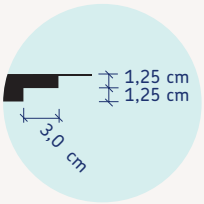


Figura: conducto recto

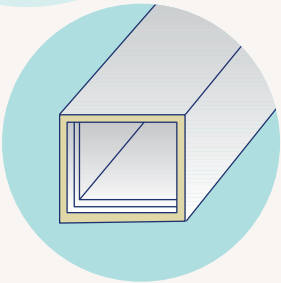
Método pieza

El tramo recto es la figura más básica que se puede realizar. Se trata de un conducto de sección rectangular.

Ancho x Alto cm y longitud 1,2 m (o inferior).

Cuando se habla de las medidas de la sección siempre nos referimos a las medidas interiores del conducto. Las medidas exteriores son (Ancho + 5 cm) x (Alto + 5 cm), debido a los 2,5 cm de grosor del panel.





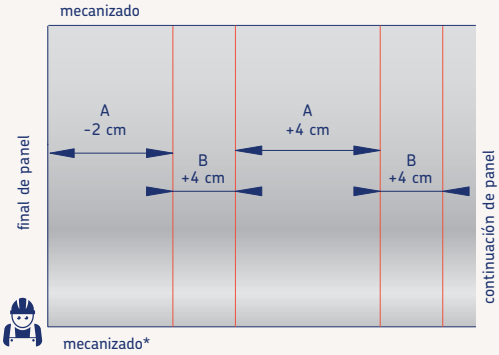
Construcción de un conducto recto de una sola pieza

Primer paso

Trazar 4 líneas en el panel a las distancias que marca la figura.

- (A) ANCHO – 2 cm
- (B) ALTO + 4 cm
- (A) ANCHO + 4 cm
- (B) ALTO + 4 cm

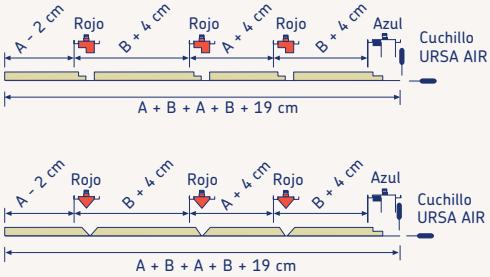
Por ejemplo, para un conducto de 40x15 deberíamos hacer las marcas a 38 cm (40 – 2), 19 cm (15 + 4), 44 cm (40 + 4) y 19 cm (15 + 4).



* En el conducto recto se recomienda empezar a replantear y cortar por la esquina inferior izquierda, mecanizado macho.

Segundo paso

Pasar el maneral rojo por las tres primeras líneas de izquierda a derecha. El maneral debe estar a la derecha de cada línea y el borde de su patín izquierdo debe coincidir con la línea.



Tercer paso

Por la última línea debe pasarse el maneral azul. El maneral debe estar a la derecha de cada línea y el borde de su patín izquierdo debe coincidir con la línea.

❶ Aspecto del espesor del panel después de haber pasado la herramienta azul. Se repasa el último corte con el cuchillo.

❷ De esta manera separamos el trozo de panel que necesitamos para hacer el conducto del resto del panel.

❸ Se pasa horizontalmente el cuchillo lo más próximo al revestimiento exterior sin cortarlo.

❹ Se separa el solape de papel del panel de lana mineral y posteriormente se corta el sobrante de panel con el cuchillo.

❺ El resultado final después de sacar los trozos de lana mineral es el del cierre longitudinal representado en la figura.

Cuarto paso

Se pliegan bien los ingletes y se forma un conducto recto grapando el solape de papel. Se recomienda flexionar ligeramente el conducto para grapar para que cuando este recupere su forma rectangular el papel de unión quede bien tensado.

Después debe taparse el solape de papel con cinta de aluminio de manera que la mitad del ancho de la cinta quede por encima de la junta, y la otra mitad por debajo.

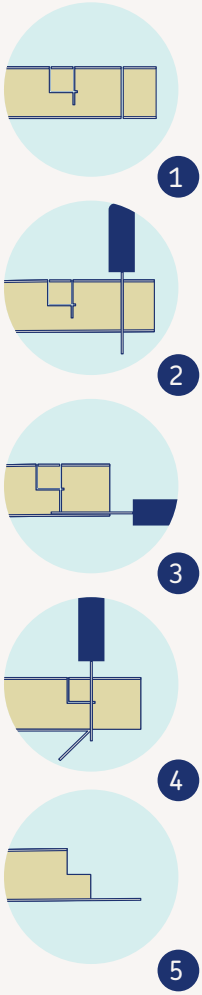
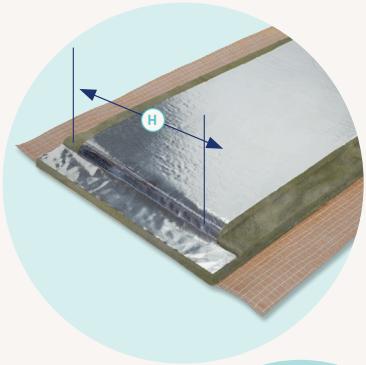


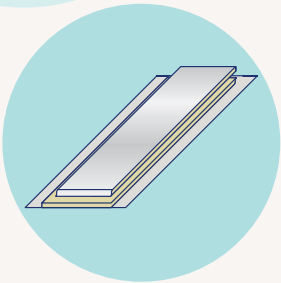
Figura: pared o tabica

Método: tapas y paredes

Una pared es un elemento tal y como el que aparece en la figura. En el caso de la figura es una pared de 1,20 m de largo realizada a lo ancho del panel.



En un extremo tiene mecanizada la hembra y en el otro extremo tiene mecanizado el macho. Las paredes sirven como laterales de cualquier figura: curva, derivación, etc.

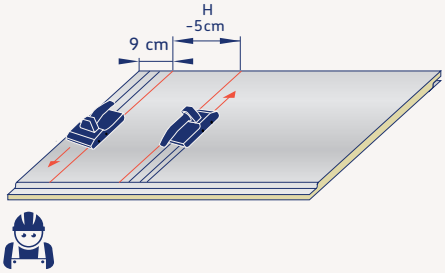


Las paredes están formadas por una parte central de ancho igual a la altura interior de la sección de la pieza que se desea cerrar. A lado y lado de esta parte central hay dos cierres longitudinales que sirven para realizar la unión entre la pared y las tapas de la figura.

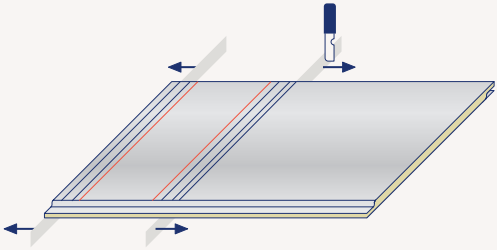
En los extremos del trozo de pared necesarios para hacer una figura hay que mecanizar un macho o una hembra según sea necesario. También hay que mecanizar esta pared para conseguir que se doble y se adapte a las aristas de la tapa, pero para empezar se describe cómo realizar un trozo de pared como el de la figura.

Construcción de una pared o tabica

Se realiza una marca a 9 cm del borde lateral. Se realiza una segunda marca paralela a la anterior a una distancia de esta igual al ALTO – 5 cm (alto interior de la sección de la figura en la que se va a utilizar la tabica).



Pasamos la herramienta de color azul ajustada a la izquierda de la primera marca en el sentido adecuado para que el solape de papel se encuentre hacia fuera. Pasamos la herramienta de color azul en sentido contrario a la derecha de la segunda marca.



Con el cuchillo se corta la porción del panel sobrante y a continuación deben repasarse los cortes. A continuación deben repasarse los cortes efectuados por la herramienta para obtener los dos cierres longitudinales de la pared.

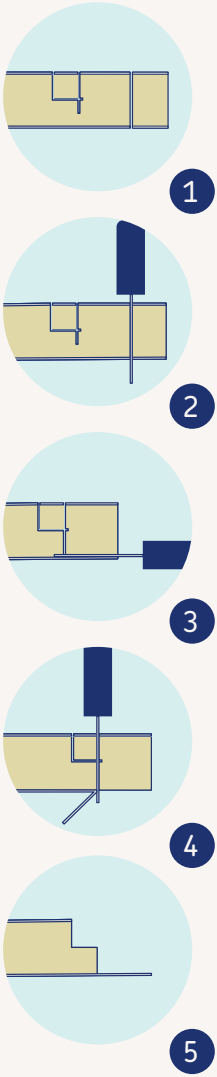
❶ Aspecto del espesor del panel después de haber pasado la herramienta azul.

❷ Se repasa el último corte con el cuchillo. De esta manera separamos el trozo de panel que necesitamos para hacer el conducto del resto del panel.

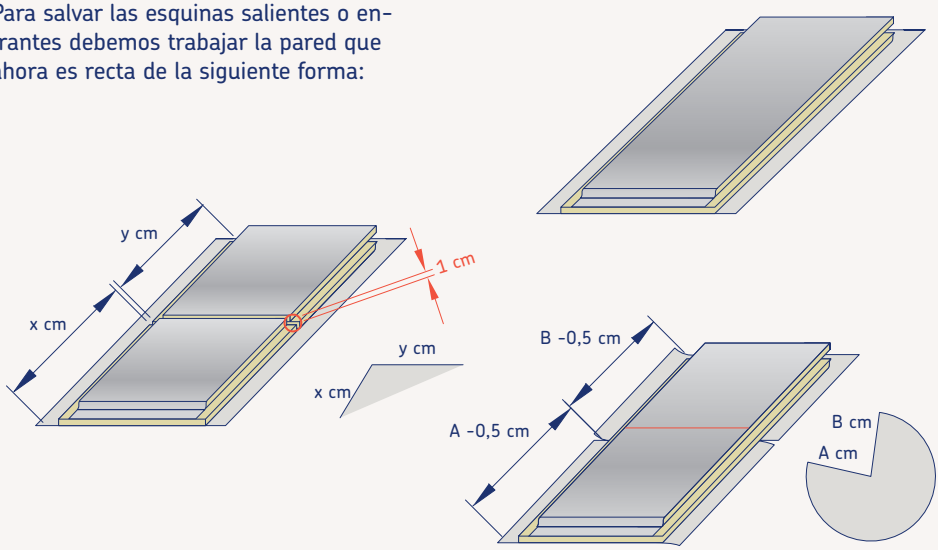
❸ Se pasa horizontalmente el cuchillo lo más próximo al revestimiento exterior sin cortarlo.

❹ Se separa el solape de papel del panel de lana mineral y posteriormente se corta el sobrante de panel con el cuchillo.

❺ El resultado final después de sacar los trozos de lana mineral es el del cierre longitudinal representado en la figura.



Para salvar las esquinas salientes o entrantes debemos trabajar la pared que ahora es recta de la siguiente forma:



Esquinas exteriores

Imaginar una tapa en la cual dos de sus lados formen una esquina saliente. Un lado mide X cm y el otro Y cm. Por lo tanto en la pared debe marcarse un trazo a X cm. Para poder doblar la pared hacia dentro marcamos otra línea a 1 cm de la anterior. Después se continúa marcando normalmente.

Con el cuchillo tenemos que cortar toda la lana mineral sobre las líneas marcadas, pero sin cortar el papel del revestimiento exterior que esta abajo del todo. Después se extrae el trozo de 1 cm de lana mineral situado en medio de las dos marcas por las que se ha pasado el cuchillo sin dañar el revestimiento exterior. Ahora la pared ya puede doblarse hacia dentro para adoptar la forma de la esquina saliente.

Esquinas interiores

Imaginar una tapa en la cual dos de sus lados forman una esquina entrante y un lado mide X cm y el otro Y cm. Por lo tanto en la pared la línea que hay que marcar para la medida X es medio centímetro menor y para la medida Y también es medio centímetro menos.

Sobre la línea que hay entre X e Y debe cortarse con el cuchillo toda la lana mineral hasta llegar al papel del revestimiento exterior pero sin llegar a cortar este. El papel se desgarra con el cuchillo en los dos solapes laterales. Ahora la pared puede doblarse hacia fuera para adoptar la forma de la esquina entrante.

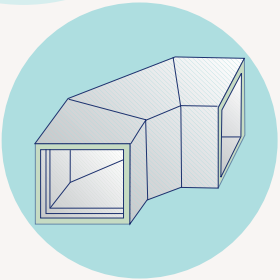
Figura: curva de 90º

Método: tapas y paredes

La curva es una pieza que permite realizar un cambio de dirección del caudal. Pueden realizarse cambios de dirección de 90º mediante las siguientes figuras explicadas en este capítulo.

El método de construcción consiste en realizar la tapa superior e inferior y cerrar estas con las 2 paredes laterales: la interior (nº 1) y la exterior (nº 2).





Construcción curva 90º

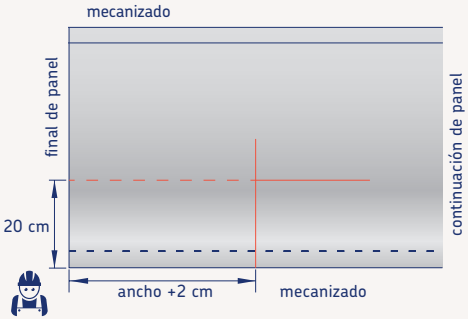
Primera tapa

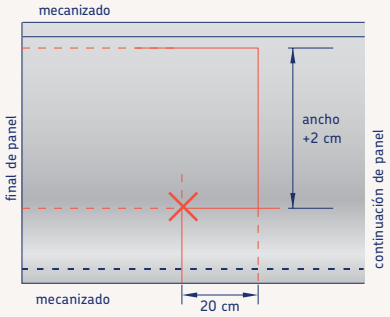
Se empieza a trazar la tapa desde la posición habitual: esquina inferior izquierda en el lado del mecanizado.

Se traza una recta paralela al final del panel a una distancia de este igual al ANCHO (ancho interior de la sección) más 2 cm.

Se traza una recta paralela al borde de la hembra a una distancia de 20 cm (independientemente de cual sea el ancho de la sección).

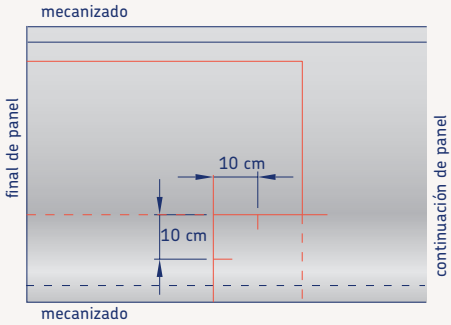
Se traza una recta paralela a la anterior línea que se ha realizado y a una distancia de esta igual al ANCHO más 2 cm.
Se traza una cuarta línea paralela a la primera que se ha realizado y a una distancia de esta de 20 cm.



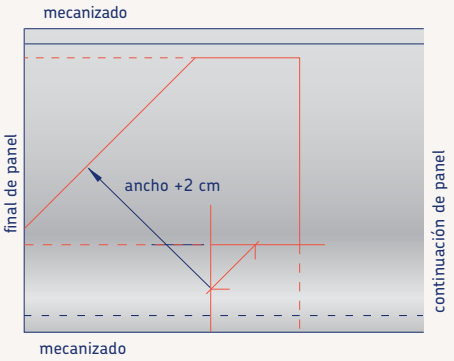


Se denominara centro a la intersección de las dos primeras líneas que se han trazado.

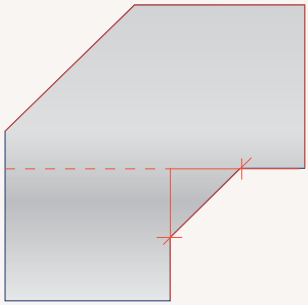
A partir del centro se miden 10 cm a la derecha y se traza una marca Se procede de la misma manera para hacer una marca hacia abajo.



Si estas dos marcas se unen por una línea se obtiene como resultado una recta a 45º.

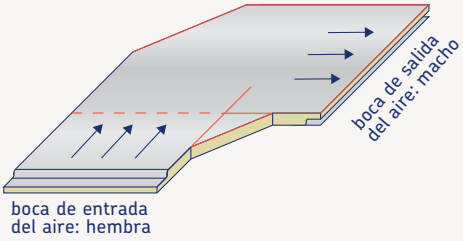


Se traza una línea paralela a la recta de 45º y a una distancia de esta igual al ANCHO más 2 cm.



Con este último paso ya se ha dibujado la forma de la tapa de la curva. El siguiente paso es cortar la tapa con el cuchillo.

Esta tapa tiene el hembra en la boca de entrada del aire pero no tiene el macho en la boca de salida. Hay que hacer un macho en esta boca de salida tal y como describe el capítulo dedicado al uso de la herramienta negra.



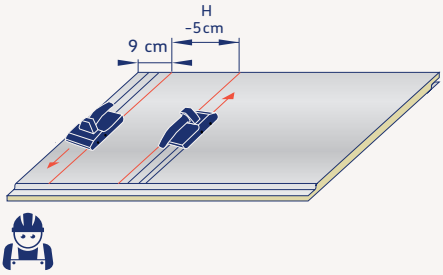
Segunda tapa

Para realizar la segunda tapa basta con calcar la primera. Hay que tener cuidado de enfrentar el revestimiento interior de la tapa que ya se tiene cortada con el revestimiento interior del panel donde vamos a trazar la segunda tapa. Esto quiere decir que tenemos que estar viendo el revestimiento con publicidad de la tapa que ya se ha cortado.

También hay que tener mucho cuidado con calcar de manera que un lateral de la tapa quede sobre un macho o una hembra del panel, o de manera que el macho de la tapa esté sobre la hembra del panel. Se recomienda trazar la forma con la punta del cuchillo, de manera que la segunda tapa sea lo más parecida posible a la primera (la punta del rotulador tiene un grosor).

Paredes

El siguiente paso es construir una pared que tenga el ALTO que se necesita para la sección de la curva. Hay que proceder como describe el capítulo de realización de paredes o como resume la siguiente ilustración.



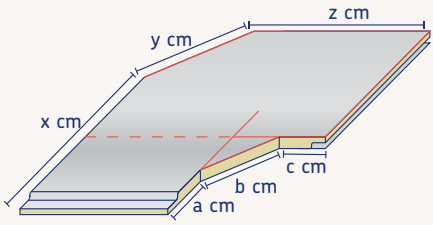
Lo primero de todo es realizar las mediciones de los lados de la tapa que se ha realizado.

En el caso de la pared interior (nº 1) hay que realizar una tal y como marca la figura. Al haber 2 esquinas entrantes hay que realizar los cortes que describe el capítulo de paredes. Las medias del lado A y C de la pared deben ser reducidas en 0,5 cm. La medida del lado B se reduce 1 cm debido a que se descuenta medio centímetro por cada una de las 2 esquinas.

Recordar de mecanizar el macho y la hembra de la pared tal y como se describe en el capítulo de la herramienta negra.

Después de haber cortado la segunda tapa, realizar el macho y la hembra tal y como describe el capítulo dedicado al uso de la herramienta negra.

Si se tiene dudas sobre donde hay que hacer macho y donde hay que hacer hembra, se recomienda presentar las dos tapas enfrentadas, tal y como irán en realidad.

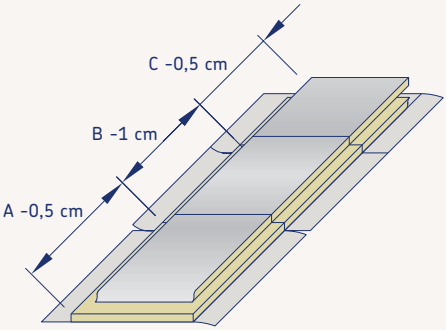


Pared o tabica interior

En el caso de la pared exterior (nº 2) hay que realizar una tal y como marca la figura.

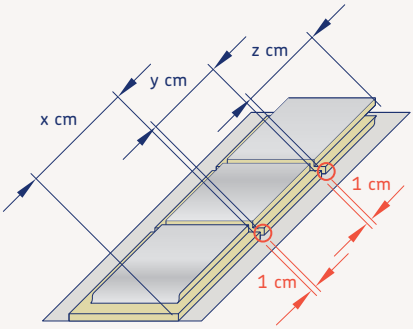
Al haber 2 esquinas salientes hay que realizar las ranuras de 1 cm de ancho entre lado y lado, que describe el capítulo de paredes.

Recordar de mecanizar el macho y la hembra de la pared tal y como se describe en el capítulo de la herramienta negra.





Pared o tabica exterior



Montaje de la figura

La última parte consiste en realizar el montaje de las 2 tapas con las correspondientes paredes para obtener la curva. Los solapes de papel de las paredes deben doblarse y graparse. Después deben encintarse todas las juntas y los pequeños agujeros que puedan quedar en las esquinas.

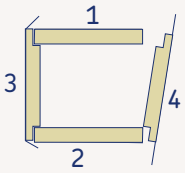
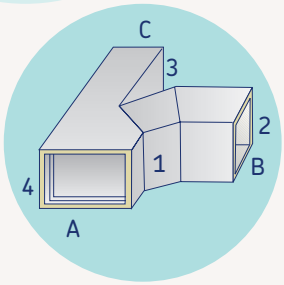


Figura: derivación

Método: tapas y paredes

La derivación es la figura que permite que parte del caudal se desvié hacia uno de los lados, mientras el resto del caudal continua recto.
Para conseguir repartir el caudal deseado, los métodos de cálculo previos a la instalación determinan cada una de las 3 secciones que debe tener la figura (ver capítulo de Dimensionado).
Se está hablando de la sección del conducto de entrada del aire (ANCHO A x ALTO), la sección del conducto de salida (ANCHO C x ALTO) y la sección del conducto por el que se ha derivado parte del caudal de aire (ANCHO B x ALTO).
El método de construcción consiste en realizar la tapa superior e inferior y cerrar estas con las 4 paredes laterales.





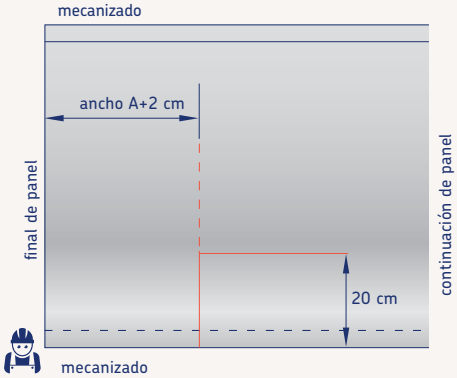
Construcción

Primera tapa

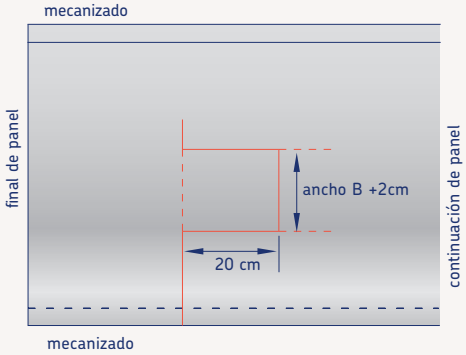
Se empieza a trazar la tapa desde la posición habitual: esquina esquina inferior izquierda del lado del mecanizado.

Se traza una recta paralela al final de panel a una distancia de este igual al ANCHO A (ancho interior de la sección de entrada) más 2 cm.

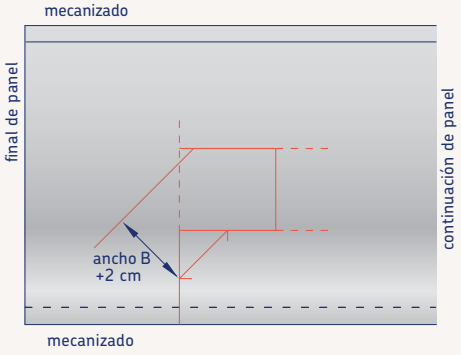
Se traza una recta paralela al borde del mecanizado a una distancia de este igual a 20 cm (independientemente de cual sea el ancho de las secciones).



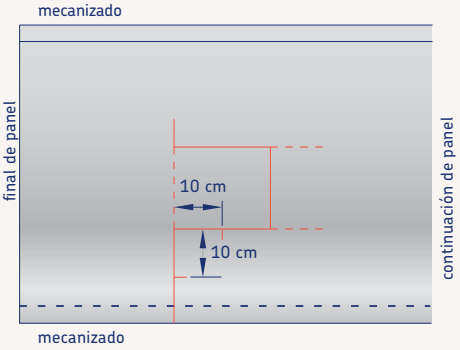
Se traza una recta paralela a la anterior línea que se ha realizado y a una distancia de esta igual al ANCHO B más 2 cm.
Se traza una cuarta línea paralela a la primera que se ha realizado y a una distancia de esta de 20 cm.



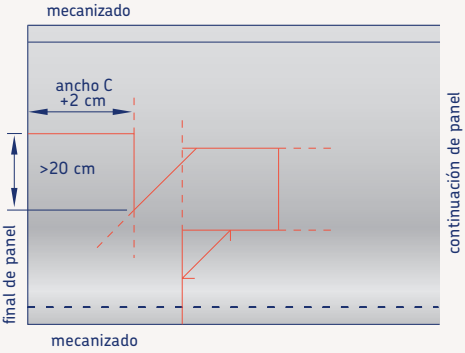
Si estas dos marcas se unen por una línea se obtiene como resultado una recta a 45º. Se traza una línea paralela a la recta de 45º y a una distancia de esta igual al ANCHO B más 2 cm.



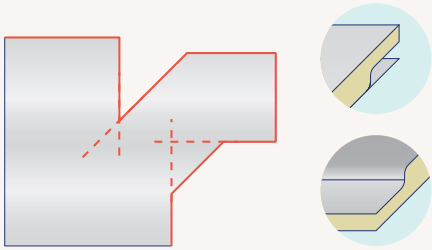
Se denominará centro a la intersección de las dos primeras líneas que se han trazado y a partir de éste, se realizarán dos marcas a 10 cm. Una de ellas hacia la derecha del centro y la otra hacia abajo.



Seguidamente, se traza una linea paralela al borde izquierdo del panel a una distancia de ANCHO C más 2 cm la cual debe cruzarse con la ultima linea realizada. A partir de esta intersección, se traza una última línea paralela al mecanizado del panel que debe disponer de una longitud minima de 20 cm.



Con este último paso ya se ha dibujado la forma de la tapa de la derivación. El siguiente paso es cortar la tapa con el cuchillo.



Esta tapa tiene la hembra en la boca de entrada del aire pero no tiene los machos en las bocas de salida. Hay que hacer un macho en cada boca de salida tal y como describe el capítulo dedicado al uso de la herramienta negra.

Esta figura será una derivación de caudal libre, ya que es el dimensionado de las secciones el único recurso utilizado para la distribución correcta de los caudales de aire.

Debe tenerse en cuenta el porcentaje de caudal que ha de circular recto y el porcentaje de caudal que debe derivarse. Por ejemplo si de 1.000 m^3/h, se derivan 300 m^3/h y continúan recto 700 m^3/h, ha de considerarse el 70 % del caudal que continua recto. Se multiplicará este porcentaje por el ANCHO A.

Por ejemplo, si ya disponemos de una derivación marcada en el panel (líneas azules en la siguiente ilustración) de entrada de 40 cm de ANCHO A, el parámetro que se busca sería el 70% x 42 cm (considerando los +2 cm habituales en el marcado de las tapas) igual a 29,4 cm.

Segunda tapa

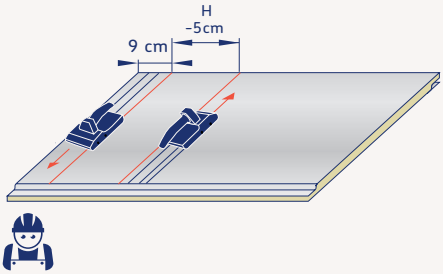
Para realizar la segunda tapa basta con calcar la primera. Hay que tener cuidado de enfrentar el revestimiento interior de la tapa que ya se tiene cortada con el revestimiento interior del panel donde vamos a trazar la segunda tapa. Esto quiere decir que tenemos que estar viendo el revestimiento con publicidad de la tapa que ya se ha cortado.
También hay que tener mucho cuidado con calcar de manera que un lateral de la tapa quede sobre un macho o una hembra del panel, o de manera que el macho de la tapa esté sobre la hembra del panel.

Se recomienda trazar la forma con la punta del cuchillo, de manera que la segunda tapa sea lo mas parecida posible a la primera (la punta del rotulador tiene un grosor).

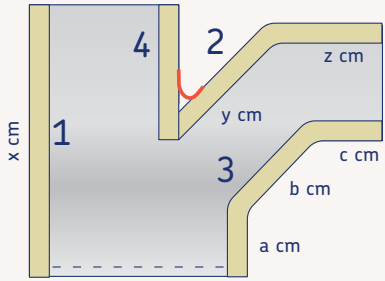
Después de haber cortado la segunda tapa realizar el macho y la hembra tal y como describe el capítulo dedicado al uso de la herramienta negra. Si se tiene dudas donde hay que hacer macho y donde hay que hacer hembra, se recomienda presentar las dos tapas enfrentadas, tal y como irán en realidad.

Paredes

El siguiente paso es construir una pared que tenga el ALTO que se necesita para la sección de la curva. Hay que proceder como describe el capítulo de realización de paredes o como resume la siguiente ilustración.



En la figura aparecen representadas las 4 paredes que hay que hacer numeradas. El número indica el orden en que se recomienda que se monten. Además la figura indica las medidas que hay que realizar a la tapa para construir estas paredes.

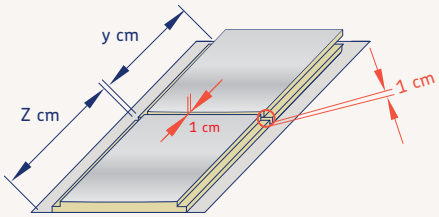


Pared o tabica 1

Para el caso de la pared 1 basta con un trozo de pared recta de X cm de largo con los mecanizados del macho y la hembra en cada uno de sus extremos.

Pared o tabica exterior 2

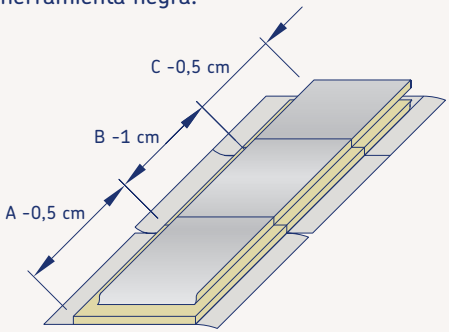
El caso de la pared nº 2 se trata de hacer una pared como la representada en la figura. Al haber una esquina saliente hay que dejar una ranura de 1 cm en la pared, tal y como describe el capítulo de creación de paredes.



El extremo del lado de Z cm hay que mecanizar un macho y en el otro extremo hay que acabar la pared de forma recta. Será esta sección la que se encuentre en el interior de la derivación separando distribuyendo los caudales de aire.

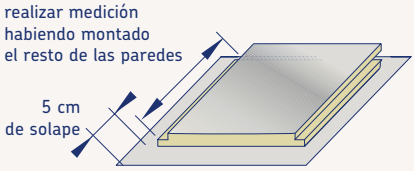
Pared o tabica interior 3

La pared nº 3 hay que realizarla como se representa en la figura. Al haber 2 esquinas entrantes hay que realizar los cortes que describe el capítulo de paredes. Las medias del lado A y C de la pared deben ser reducidas en 0,5 cm. La medida del lado B se reduce 1 cm debido a que se descuenta medio centímetro por cada una de las 2 esquinas. Recordar de mecanizar el macho y la hembra de la pared tal y como se describe en el capítulo de la herramienta negra.



Pared o tabica interior 4

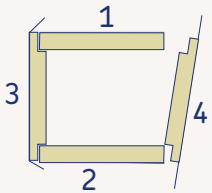
La pared nº 4 ha de medirse una vez se hayan montado las otras 3. Encajar un trozo de pared y hacer la marca directamente con el cuchillo. Además de esta medida hay que dejar un solape de papel de 5 cm que se puede hacer con el cuchillo. Este solape sirve para poder sellar después la junta entre la pared 2 y la pared 4.



Recordar de realizar el macho en el otro extremo con indicaciones capítulo herramienta negra.

Montaje de la figura

La última parte consiste en realizar el montaje de las 2 tapas con las correspondientes paredes para obtener la derivación. Los solapes de papel de las paredes deben doblarse y graparse. Después debe encintarse todas las juntas y los pequeños agujeros que quedan en las esquinas entrantes.



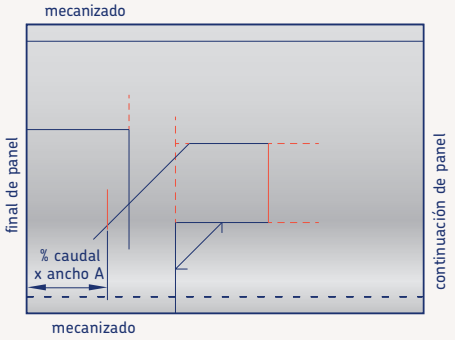
Derivación de caudal forzado

Existe la posibilidad de hacer una derivación de caudal forzado, en el que se aprovecha la forma de la derivación como mejora a la correcta distribución de los caudales de aire.

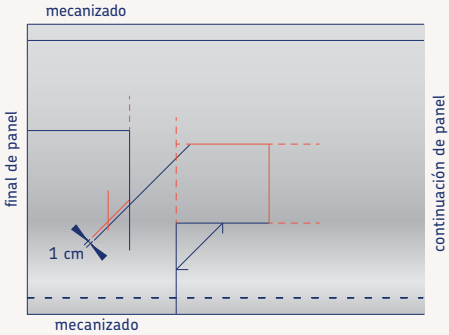
El funcionamiento de ambas se describe en la siguiente tabla:

	Instalación difusión normal	Instalación difusión motorizada
Derivación caudal libre	Bien	Bien
Derivación caudal forzado	Muy Bien	Mal

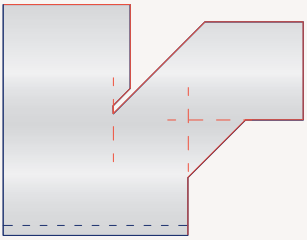
A continuación debe trazarse una recta paralela al borde izquierdo del panel con la distancia obtenida de 29,4 cm (línea marcada en color rojo en la siguiente ilustración) la cual, debe cruzarse con la línea diagonal superior del ramal.



Trazar una recta paralela a una distancia igual a 1 cm de la línea superior de la diagonal del ramal y prologarla hasta que se cruce con la línea que se ha trazado anteriormente.



Después de cortar, la tapa resultante es la que se observa en la figura. Esta tapa tiene una ranura por la que se insertará la pared. Será la misma pared la que fuerce al caudal a ir en un sentido u otro.



Esto que es positivo en instalaciones de rejillas normales no lo es en instalaciones con rejilla motorizada (imaginen que se cierra la rejilla que va a continuación de la derivación).

Figura: pantalón

Método: tapas y paredes

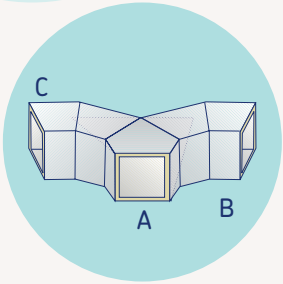
El pantalón puede considerarse como el caso de una derivación pero en que un brazo de salida gira 90º a la derecha y el otro brazo gira 90º a la izquierda. Su realización es similar a la derivación.

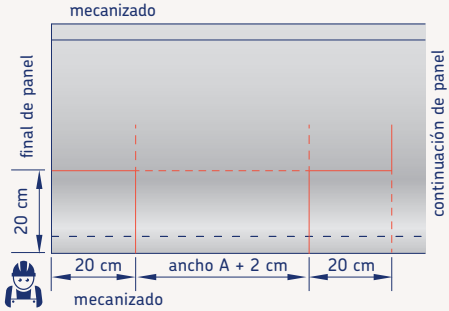


Construcción

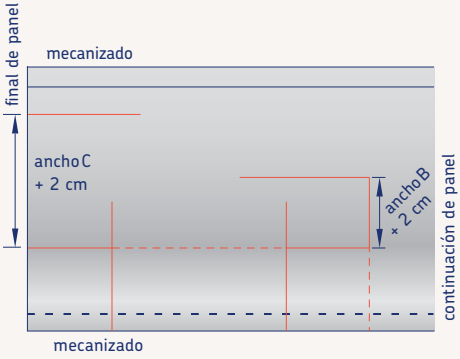
Primera tapa

Se empieza a trazar la tapa desde la posición habitual: esquina inferior izquierda. Se trazan 3 rectas paralelas al final del panel a unas distancias de 20 cm, el ANCHO A (ancho interior de la sección de entrada) más 2 cm y finalmente otros 20 cm. Se traza una recta paralela al borde el mecanizado a una distancia de este igual a 20 cm (independientemente de cual sea el ancho de las secciones).



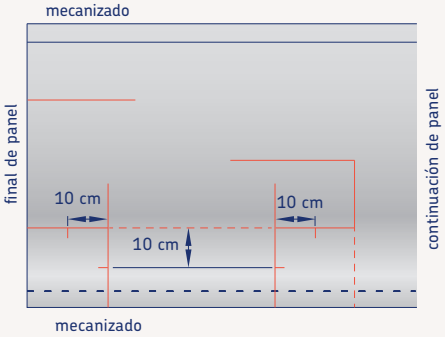


Se traza en la izquierda una recta paralela a la última línea trazada a una distancia igual al ANCHO C más 2 cm. En el caso de la derecha se realiza otra recta paralela similar pero esta a una distancia igual al ANCHO B más 2 cm.

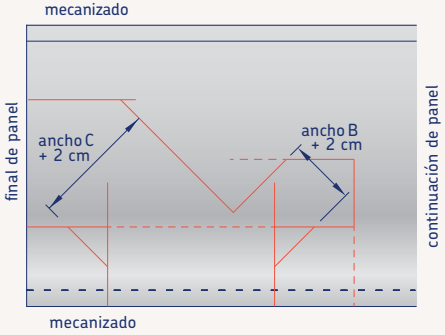


Se denominarán centros a las intersecciones de las líneas que definen el conducto de entrada con las líneas que definen los conductos de salida.

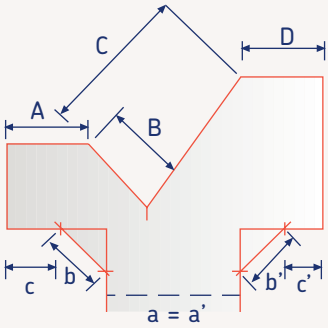
A partir de los centros se miden 10 cm hacia el lado de salida del ramal y se traza una marca. Se traza otra marca a 10 cm hacia debajo de los centros.



Uniendo las dos marcas realizadas a 10 cm de cada centro, se obtienen como resultado dos rectas de 45º. Se trazan líneas paralelas a las rectas de 45º y a unas distancias de estas igual al ANCHO B más 2 cm y al ANCHO C más 2 cm.



Con este último paso, ya se ha dibujado la forma de la tapa del pantalón en el panel de la tapa y se procede a su corte con el cuchillo obteniendo una pieza como siguiente:



Esta tapa tiene la hembra en la boca de entrada del aire pero no tiene los machos en las bocas de salida. Hay que hacer un macho en cada boca de salida tal y como describe el capítulo dedicado al uso de la herramienta negra.
Esta figura será un pantalón de caudal libre, ya que el dimensionado de las secciones es el único recurso utilizado para la distribución correcta de los caudales de aire pero podría realizarse un deflector siguiendo los mismos pasos descritos en el apartado de “derivación de caudal forzado.

Segunda tapa

Para realizar la segunda tapa basta con calcar la primera. Hay que tener cuidado de enfrentar el revestimiento interior de la tapa que ya se tiene cortada con el revestimiento interior del panel donde vamos a trazar la segunda tapa. Esto quiere decir que tenemos que estar viendo el revestimiento exterior reforzado con malla de vidrio de la tapa que ya se ha cortado.

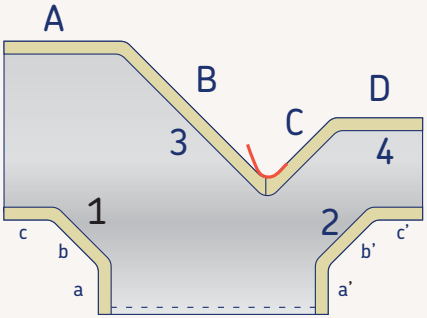
También hay que tener mucho cuidado con calcar de manera que un lateral de la tapa quede sobre un macho o una hembra del panel, o de manera que el macho o hembra de la tapa coincidan con su respectivo del panel.

Se recomienda trazar la forma con la punta del cuchillo, de manera que la segunda tapa sea lo mas parecida posible a la primera (la punta del marcador tiene un grosor).

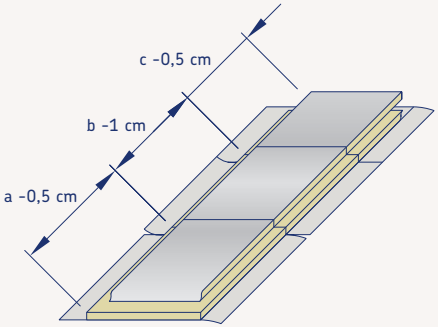
Después de haber cortado la segunda tapa, realizar el macho y la hembra tal y como describe el capítulo dedicado al uso de la herramienta negra.

Si se tiene dudas donde hay que hacer macho y donde hay que hacer hembra, se recomienda presentar las dos tapas enfrentadas, tal y como irán en realidad.

La tapa se puede cerrar mediante 4 paredes.

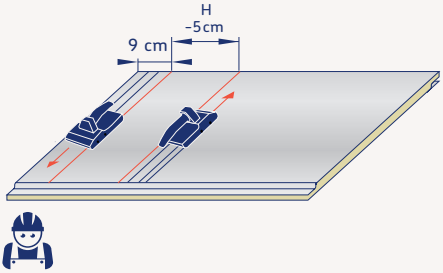


Las paredes 1 y 2 se pueden realizar como muestra la figura.
Al haber 2 esquinas entrantes hay que realizar los cortes que describe el capítulo de paredes.



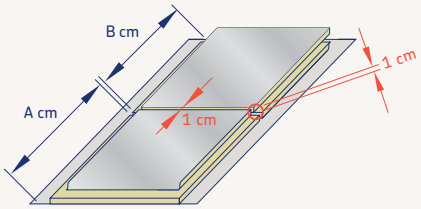
Paredes

El siguiente paso es construir una pared que tenga el ALTO que se necesita para la sección de la curva. Hay que proceder como describe el capítulo de realización de paredes o como resume la siguiente ilustración.

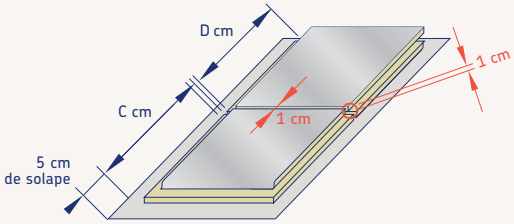


Paredes o tabicas 3 y 4

La pared nº 3 debe realizarse como aparece en la figura considerando que al haber una esquina saliente, hay que realizar el marcado y cortes en el panel que describe el capítulo de paredes.



Para la realización de la pared nº 4, se procederá del mismo modo que en la pared nº 3 pero se considerará una longitud de 5 cm extra de tabica para la realización del solape tal y como indica la siguiente figura:



Pantalón de caudal forzado

Existe la posibilidad de realizar un pantalón de caudal forzado, la forma del cual contribuya a forzar que por cada brazo vaya el caudal de aire deseado. Para comprender qué es un pantalón de caudal forzado y cómo se realizaría nos remitimos al capítulo de la derivación. El procedimiento de realización es igual escogiendo la diagonal de uno de los dos brazos indistintamente.

En el caso de un pantalón de caudal forzado se deberían hacer 4 paredes como muestra la figura.

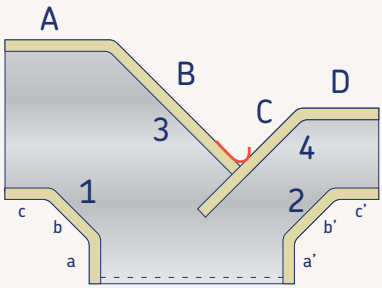


Figura: quiebro

El quiebro es la figura que permite desviar la dirección del conducto en horizontal o vertical, que puede ser necesaria para salvar obstáculos que se interpongan en la trayectoria recta del conducto, manteniendo la sección y el caudal constante en todo su recorrido.

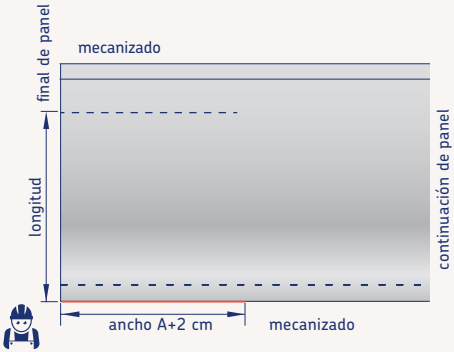


8.1. Construcción quiebro horizontal

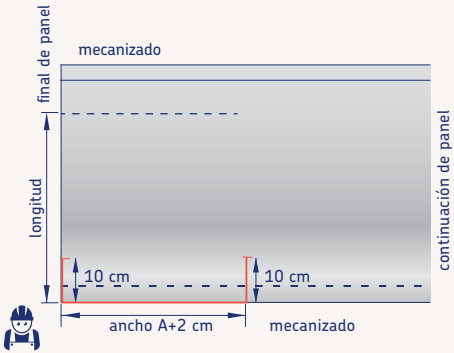
Primera tapa

Se empieza a trazar la tapa desde la posición habitual: esquina inferior izquierda del lado del mecanizado.

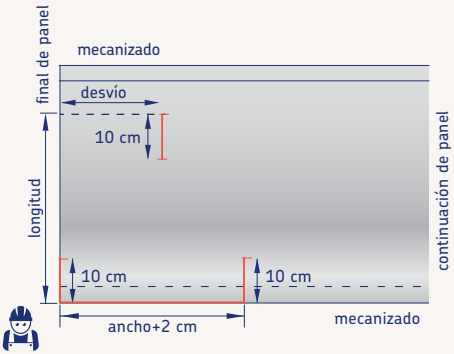
Se mide in situ, en la obra, la desviación que tiene la figura y la longitud de la figura que deseamos realizar. Se traza una recta paralela desde el mecanizado inferior, igual a la longitud que deseemos que tenga nuestra figura (mínimo 40 cm). A partir de ahora, nos referiremos a esta línea como “línea longitud”.



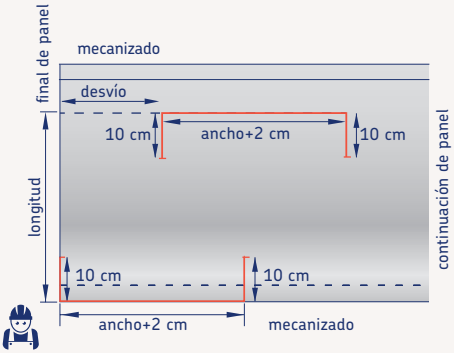
Se traza una recta paralela al final de panel. La distancia será ANCHO A (ancho interior de la sección de entrada) más 2 cm. Seguidamente se trazan dos líneas paralelas al mecanizado inferior del panel, a una distancia de 10 cm., que se cruce con la recta realizada anteriormente y con el final de panel.



Para salvar el desvío deberemos realizar una paralela a final del panel con el desvío que queremos salvar. A continuación se trazará una línea paralela a la línea longitud a una distancia de 10cm.

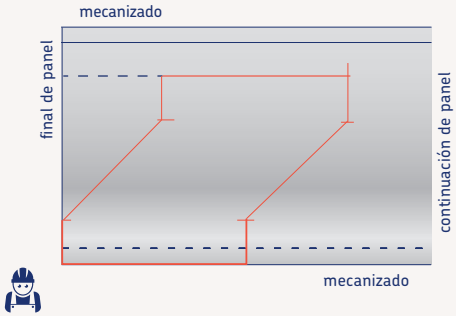


Desde la paralela del desvío hacia la derecha, marcaremos ancho de salida+2 (el ancho de salida será igual que el ancho de entrada). Después se trazará una línea paralela al ancho de salida hacia abajo a una distancia de 10 cm.

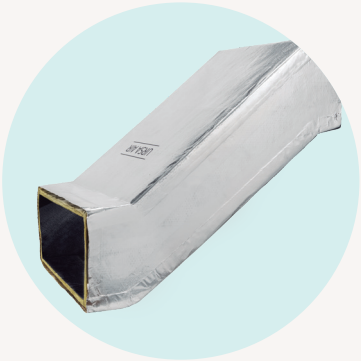


Procedemos a unir la intersección de las marcas de 10 cm. entre ellas y con este último paso ya se ha dibujado la forma de la tapa del quiebro y se procede a cortarla con el cuchillo. Las líneas diagonales deberán ser lo más suaves posibles (aprox. 20º - 25º), y nunca con una inclinación superior a 45º

Por lo tanto la longitud de la pieza se recomienda aproximadamente sea igual a « [2 x desvío] + 20 cm », y nunca inferior a « [1 x desvío] + 20 cm »



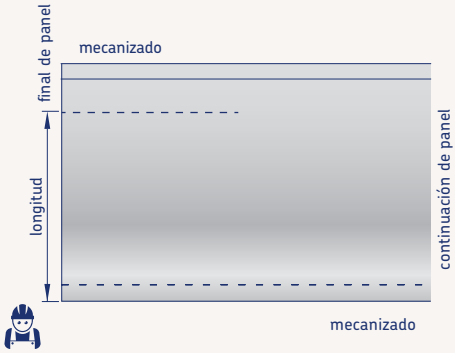
Una vez obtenidas las dos tapas procederemos a realizar las tabicas siguiendo las mismas premisas que en los anteriores capítulos.



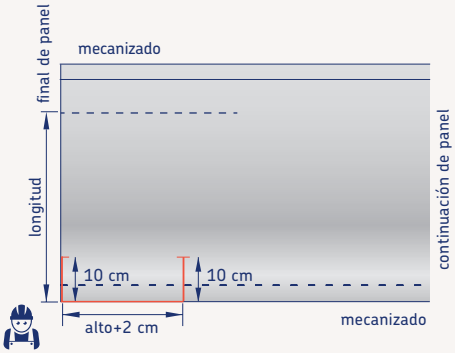
8.2. Construcción Quiebro vertical o Salto de altura

Para realizar un Quiebro en vertical o Salto de altura, tendremos que tener en cuenta un apartado muy importante. En las tapas realizaremos el alto, y en las tabicas o paredes realizaremos el ancho.

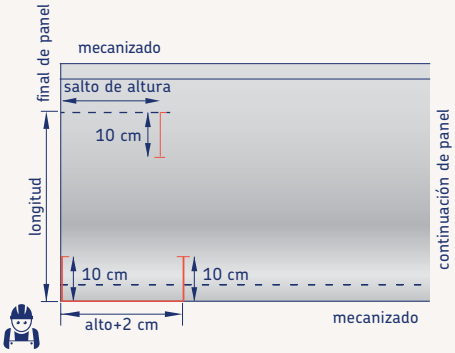
Se mide in situ en la obra el salto de altura que tiene la figura y la longitud de la figura que deseamos realizar.
Se traza una recta paralela desde el mecanizado inferior, igual a la longitud que deseemos que tenga nuestra figura (mínimo 40 cm).



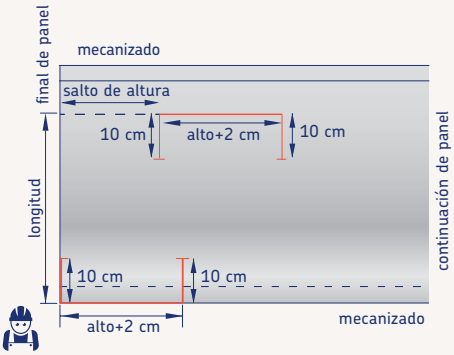
Se traza una recta paralela a final de panel. La distancia será ALTO más 2 cm. Seguidamente se trazan dos líneas paralelas al mecanizado inferior del panel, a una distancia de 10 cm., que se cruce con la recta realizada anteriormente y con el final de panel.



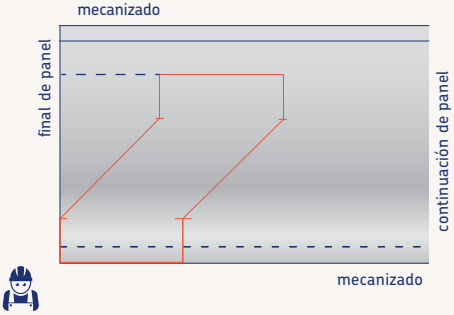
Para salvar el salto de altura deberemos realizar una paralela a final de panel con el salto de altura que queremos salvar.
A continuación se trazará una línea paralela a la línea longitud a una distancia de 10cm.



Desde la paralela del Salto hacia la derecha marcaremos el alto de la pieza+2. Y después se trazará una línea paralela al alto hacia abajo, a una distancia de 10 cm.



Procedemos a unir la intersección de las marcas de 10 cm. entre ellas y con este último paso ya se ha dibujado la forma de la tapa del quiebro y se procede a cortarla con el cuchillo.



Una vez obtenidas las dos tapas procederemos a realizar las tabicas teniendo en cuenta que realizaremos el ancho en ellas, siguiendo las mismas premisas que en los anteriores capítulos.

Se traza una línea paralela al mecanizado hembra a una distancia de 40 cm (de la anterior paralela marcada a 10cm) que cruce con la línea de ancho B + 2 cm. A partir de esta intersección, se traza otra línea paralela a la hembra a una distancia igual o superior a 10 cm u que se prolongará hasta el final de panel delimitando la figura que deseamos obtener.

Procedemos a unir la intersección de las marcas de 10 cm con las líneas de anchos+2 entre ellas y con este último paso ya se ha dibujado la forma de la tapa de la reducción y se procede a cortarla con el cuchillo.

Reducción o embocadura

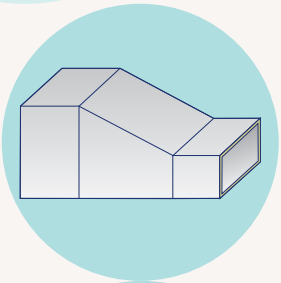
La reducción es una figura en la que se reduce una de sus secciones. Habitualmente, es la primera pieza de la instalación de conductos que conecta con el equipo de climatización.



Construcción de reducción a un lado

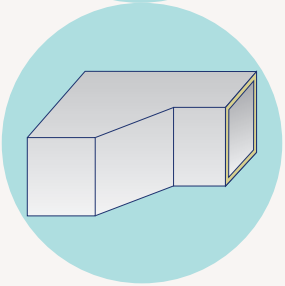
Primera tapa

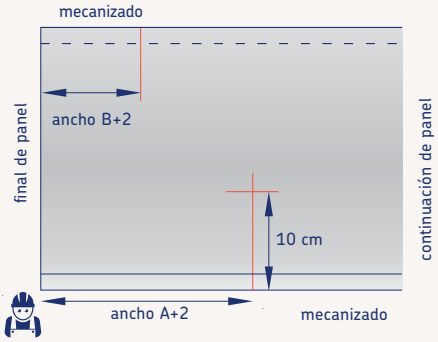
Con la finalidad de optimizar el panel, realizaremos las tapas de la figura con una longitud total de 60 cm así nos permitirá obtener la segunda tapa calcando en sobre el retal de panel resultante.



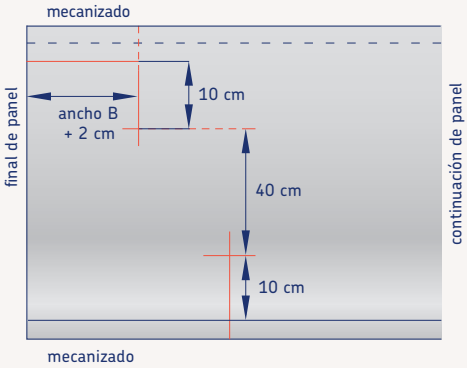
Se empieza a trabajar la tapa desde la esquina inferior izquierda del panel. Se trazan dos rectas paralelas al borde izquierdo al borde izquierdo del panel a una distancia de “ancho A+2” y “ancho B+2”.

Seguidamente se traza una línea paralela al mecanizado del panel a una distancia de 10 cm.

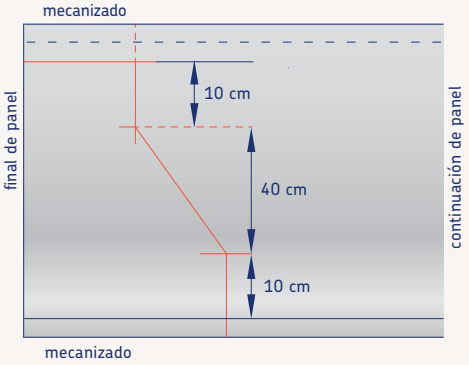




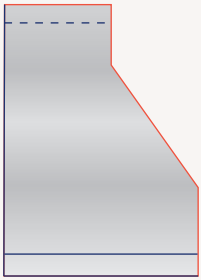
Se traza una línea paralela al mecanizado hembra a una distancia de 40 cm (de la anterior paralela marcada a 10cm) que cruce con la línea de ancho B + 2 cm. A partir de esta intersección, se traza otra línea paralela a la hembra a una distancia igual o superior a 10 cm u que se prolongará hasta el final de panel delimitando la figura que deseamos obtener.



Procedemos a unir la intersección de las marcas de 10 cm con las líneas de anchos+2 entre ellas y con este último paso ya se ha dibujado la forma de la tapa de la reducción y se procede a cortarla con el cuchillo.



En el extremo del ancho B no disponemos de mecanizado macho, que deberá realizarse tal y como se describe en el capítulo de la herramienta negra.



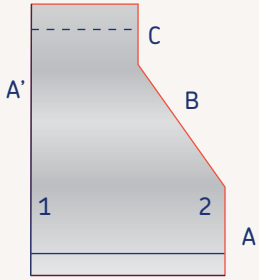
Segunda tapa

Para realizar la segunda tapa basta con calcar la primera en el panel y cortarla. Hay que tener cuidado de enfrentar el revestimiento interior de la tapa que ya se tiene cortada con el revestimiento interior del panel donde vamos a trazar la segunda tapa.

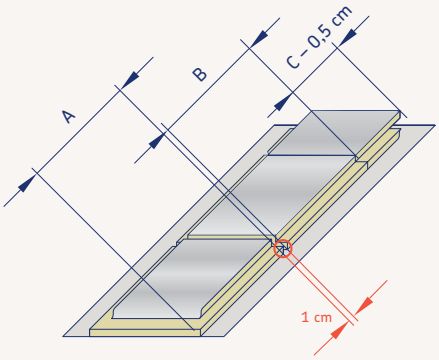
También hay que tener mucho cuidado con calcar de manera que un lateral de la tapa quede sobre un macho o hembra del panel, o de manera que coincida el macho o hembra de la tapa con su respectivo del panel.

Paredes

La tapa se pude cerrar mediante dos paredes. Para realizar la pared número 1, solamente debe trasladarse la longitud del lado A´ de la tapa a una tabica ya previamente realizada. La pared nº 2 se realiza como aparece en la siguiente figura:



Se traslada la medida exacta del lado A y a continuación se realizará un canal de 1 cm de espesor para salvar el ángulo exterior (posteriormente se vaciará 1 cm de lana mineral que permitirá que la tabica se cierre). Seguidamente se trasladará la medida exacta del lado B y se realizará un corte recto sin dañar el revestimiento exterior. Finalmente se trasladará la longitud del lado C -0,5 cm con el fin de superar el ángulo interior.



Montaje de la figura

La última parte consiste en realizar el montaje de las 2 tapas con las correspondientes paredes para obtener la reducción.

Los solapes de papel de las paredes deben solaparse, graparse y encintar todas las juntas y los pequeños agujeros que quedan en las esquinas entrantes.

Construcción reducción a dos lados

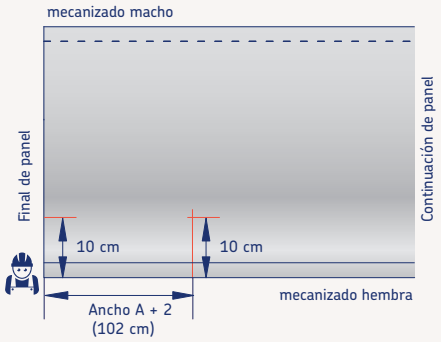
A continuación procederemos a realizar un ejemplo de conexión de un equipo con salida de caudal de 100 cm de ancho (ancho A) a un conducto de 50 cm de ancho (ancho B).

Primera tapa

Con la finalidad de optimizar el panel, realizaremos las tapas de la figura con una longitud total de 60 cm así nos permitirá obtener la segunda tapa calcando en sobre el retal de panel resultante.

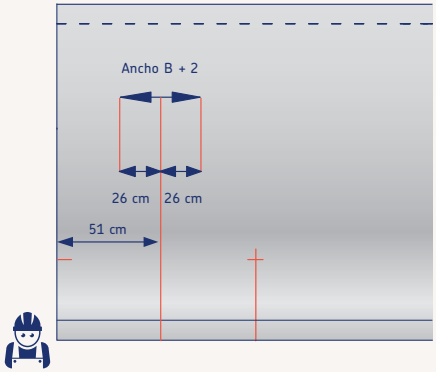
Se empieza a trabajar la tapa desde la esquina inferior izquierda del panel, iniciando la realización de una recta paralela al borde izquierdo del panel de la medida del ancho interior de la sección de entrada A más 2 cm (102 cm).

A continuación, se traza una recta paralela al mecanizado hembra del panel a una distancia de este de 10 cm que se cruce con la recta realizada anteriormente y con el final de panel.

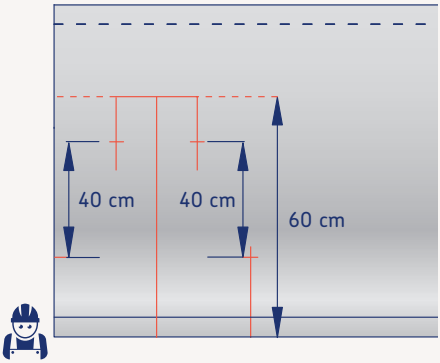


Seguidamente, realizaremos una recta paralela a final de panel a una distancia igual a la mitad del ancho de entrada A (en este ejemplo 51 cm) con la finalidad de encontrar el eje de la pieza.

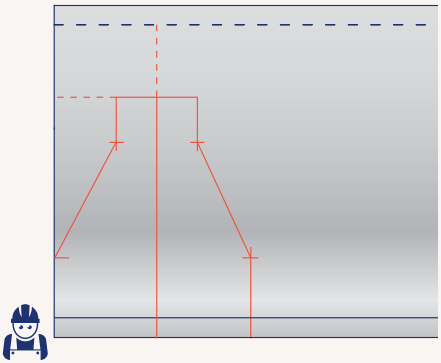
Tomando como referencia la “línea eje” marcada anteriormente, trazaremos una línea paralela hacia su derecha y otra hacia su izquierda a una distancia equivalente a la mitad +1 cm del ancho del conducto, que deseamos conectar nuestra figura (en este ejemplo 26 cm).



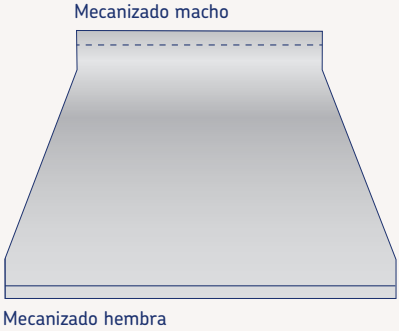
A continuación, se traza una línea paralela al mecanizado hembra a una distancia de 40 cm (de la anterior paralela de 10 cm) que cruce con las líneas del ancho B + 2 cm y realizamos una segunda linea paralela al mecanizado a una distancia de 60 cm con la finalidad de obtener la longitud final de la figura.



Procedemos a unir la intersección de las marcas de 10 cm entre ellas y con este último paso ya se ha dibujado la forma de la tapa de la reducción y se procede a cortarla con el cuchillo.



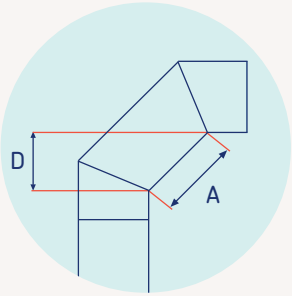
Realizaremos el mecanizado macho a la pieza obtenida (cuchilla negra) y procederemos a calcarla en el panel (confrontando revestimientos interiores) para obtener la segunda tapa a la que posteriormente le realizaremos en mecanizado hembra (cuchilla negra).



Una vez obtenidas las dos tapas , procederemos a realizar las tabicas siguiendo las mismas premisas que en los anteriores capítulos.

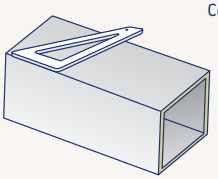
Sistema de conducto recto

Consiste en realizar las figuras a partir de tramos rectos, convenientemente cortados con la ayuda de una escuadra que posea los ángulos requeridos o con el nuevo triángulo MCR URSA AIR, y pegados entre sí a tope, generalmente mediante cola y cinta.

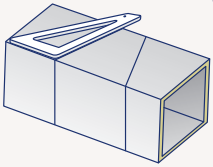


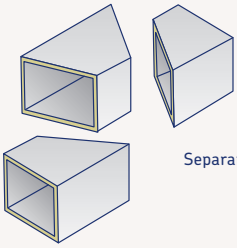
Separación A (cm)	Distancia D (cm)
20	14,1
25	17,7
30	21,2
35	24,7
40	28,3
45	31,8
50	35,4
55	38,9
60	42,4

Construir un tramo recto



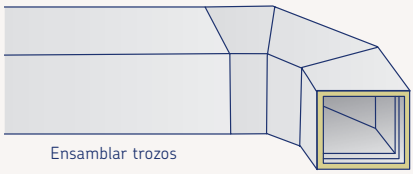
Cortarlo en 3 a 22,5º





Separar las 3 piezas

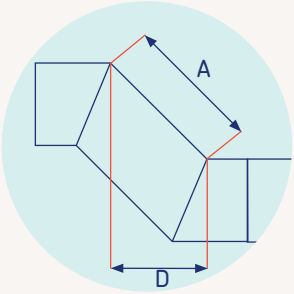
Rotar la pieza central



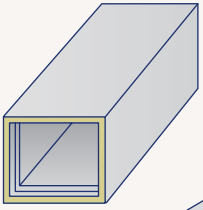
Ensamblar trozos

Quiebro

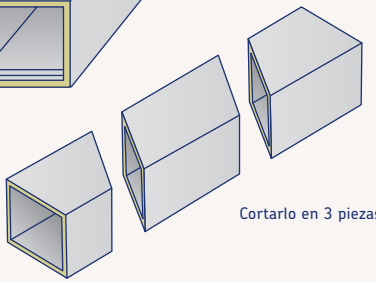
Es una desviación de la dirección del conducto que mantiene la sección constante en todo momento. A continuación un modo esquemático para su realización mediante el método del conducto recto.



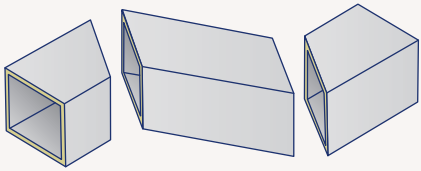
Separación A (cm)	Distancia D (cm)
20	14,1
25	17,7
30	21,2
35	24,7
40	28,3
45	31,8
50	35,4
55	38,9
60	42,4



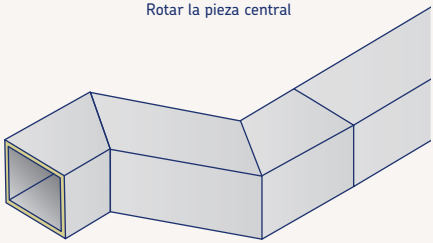
Construir un tramo recto



Cortarlo en 3 piezas



Rotar la pieza central



Ensamblar trozos

Soporte Técnico URSA Ibérica, S.A.

soportetecnico.ursa.es@etexgroup.com

- Cálculos de aislamiento térmico: transmitancia térmica, verificación condensaciones intersticiales, catálogo de puentes térmicos.
- Simulaciones de aislamiento acústico.
- Información nuevas exigencias CTE.
- Soporte para LEED, BREEAM y WELL.
- Objetos BIM.
- Asistencia técnica en obra.

¿Necesita ayuda?
¿Precisa formación?
Contacte con nuestro departamento técnico en soportetecnico.ursa.es@etexgroup.com

Plataforma Profesional de URSA
www.ursaformacion.es

URSA Desarrollo Profesional
es un espacio online donde profesionales y estudiantes pueden mejorar su capacitación de una manera rápida y sencilla.

Además del Curso de construcción de conductos, muy pronto se irán implementando otros con formación específica sobre Sostenibilidad, Climatización, Ahorro de Energía y Protección Frente al Ruido.

\Ursalberica
\URSAIberica
\ursainsulation
\URSAiberica
\showcase/ursa-iberica/
ursa.es/blog/

PVP 2,40 € Mayo 2022

Servicio de venta telefónica y atención al cliente
Lunes a jueves 8.30h-18h Viernes 8.30h-14.30h

Serviço de apoio ao cliente Portugal
Segunda a quinta-feira das 8h30 às 18h Sexta-feira das 8h30 às 14h30 (hora peninsular)

Teléfonos **GRATUITOS**

Zona Este	**+34 900 822 240**	Zona Sur	**+34 900 822 243**
Zona Norte	**+34 900 822 241**	Zona Sureste	**+34 900 822 244**
Zona Centro	**+34 900 822 242**	Portugal	**+34 977 630 456***

*número geográfico sin tarifa especial

URSA Ibérica Aislantes, S.A.

sutac.ursa.es@etexgroup.com
webmaster.URSA@etexgroup.com
www.ursa.es

URSA